© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Süd-Afrika.

(Ergebnisse einer Reise von Prof. Max Weber im Jahre 1894.)

VI. Chitonen aus der Kapkololonie und Natal.

Bearbeitet von

Dr. **H. F. Nierstrasz** in Utrecht.

Mit Tafel 26—27.

Während seiner Reise in Süd-Afrika sammelte Prof. Max Weber auch verschiedene Chitonen, welche er mir vor kurzer Zeit freundlichst zur Bearbeitung übergab. Ein genaues Studium dieser Formen lehrte mich, daß sich zwischen ihnen 2 neue Arten befinden, deren Beschreibung hier folgt. Weil aber die süd-afrikanischen Chitonen verhältnismäßig nur sehr ungenau bekannt sind, werde ich auch die schon beschriebenen Formen noch einmal beschreiben und eine Zusammenfassung unserer heutigen Kenntnis der Fauna dieses interessanten Gebiets folgen lassen.

Bezüglich der Fundorte vergleiche man die Angaben von Max Weber, Beitr. Kenntn. Fauna Süd-Afrika. I. Zur Kenntniss der Süsswasser-Fauna von Süd-Afrika, in: Zool. Jahrb., Vol. 10. 1897. Syst.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

I. Beschreibung der Arten.

Chaetopleura pustulata Krauss.

(Fig. 1—7.)

1 Exemplar von Seapoint bei Kapstadt.

Diese seltne Art wurde nur von Krauss (3, p. 42, tab. 3, fig. 7) eingehend beschrieben und abgebildet. Der Fundort seiner Individuen ist Natal.

Weil von dieser Form nur wenig bekannt ist, will ich sie hier noch einmal beschreiben.

Die Länge beträgt 9 mm, die Breite 5½ mm; Krauss gibt 15 und 9 mm, Sykes aber 33 mm (22, p. 195) an! Die Schalen sind kastanienbraun mit hellbraunen Streifen auf dem Rücken und unregelmäßigen weißen Flecken am Apex; auch sonst kommen weiße Flecken vor, besonders auf den Endschalen. Gelbe und rote Flecken, wie Krauss angibt, sind bei meinem Exemplar nicht anwesend. Der Gürtel ist braungelb. Das Innere der Schalen ist weiß mit einem rostbraunen Fleck in der Mitte.

Die 1. Schale ist unregelmäßig radiär gerunzelt und trägt etwa 15 radiäre Reihen von deutlichen runden Höckerchen; jede Reihe zeigt 2—4 solcher Höckerchen (Fig. 1). Überdies ist die Schale äußerst fein punktiert. 10 Einschnitte; Zähne nicht sehr regelmäßig, aber groß.

Die dorsalen und lateralen Felder der mittlern Schalen sind deutlich voneinander getrennt; letztere liegen nur sehr wenig höher. Der Rücken zeigt nur Wachstumslinien. Links und rechts vom Rücken findet man zahlreiche (wenigstens 10) breite Rippen, welche durch feine Querrippen verbunden sind, so daß eine Zeichnung entsteht, wie sie von Krauss gegeben wird. Die lateralen Felder tragen 3 Reihen von runden deutlichen Höckern, welche eine hellbraune oder weiße Farbe zeigen und hierdurch gut sichtbar sind. Zwischen der am meisten proximalen und der mittlern Reihe sieht man eine feine, aber deutliche Grube. Die proximale Reihe zeigt 3—5, die mittlere 2—3, die distale 3—4 Höcker; jedoch sind diese Zahlen nicht konstant, und es kann z. B. die mittlere Reihe beinahe ganz verschwinden. Jede Schale ist äußerst fein punktiert. Der Divergenzwinkel beträgt 120°. 1 Einschnitt an beiden Seiten.

Der Mucro der 8. Schale liegt etwas vor der Mitte; die Hinterfläche ist leicht konkav. 10 Einschnitte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Vergleicht man diese Beschreibung und meine Figuren mit denen von Krauss, so findet man eine große Übereinstimmung. Nur zeigen die lateralen Felder nach Krauss eine größere Zahl von Höckerchen und sind die Zahlen der Einschnitte der 1. und 8. Schale resp. 9 und 8.

Der Gürtel trägt nach Krauss „zerstreut liegende, lange, bräunliche Haare". Dies ist in der Tat der Fall. Bei schwacher Vergrößerung gesehen, zeigt der Gürtel diese unregelmäßig zerstreuten Haare sehr deutlich; zwischen ihnen kommen noch Kalkstacheln vor und ist der Gürtel fein körnig (Fig. 4). Am deutlichsten sind die Haare an den Suturen, wo sie kleine Bündel bilden (Fig. 5). Die Form der Kalkstacheln sieht man in Fig. 6b; zwischen diesen Stacheln trägt der Gürtel zahlreiche kleine, gelbe chitinöse Stacheln, deren Form ziemlich stark variiert und welche an der Basis feine Furchen zeigen (Fig. 7a). Die Unterseite des Gürtels trägt zahllose kleine Kalkplättchen, welche nach dem Gürtelrand zu kürzer und breiter werden (c). Am Gürtelrand selbst stehen einige Reihen starker flacher Stacheln, welche der Länge nach gestreift sind und einen mehr oder weniger deutlichen Rücken zeigen (d).

Rechts konnte ich die Zahl der Kiemen ungefähr bestimmen; sie beträgt etwa 25. Die Anordnung der Kiemen ist holobranch, und zwar abanal, so daß *Chaetopleura pustulata* in dieser Hinsicht mehr mit *Chaetopleura peruviana* Lam., *fernandensis* Plate und *hahni* Rochebr. als mit *Chaetopleura benaventei* Plate übereinstimmt.

Die Mittelplatte der Radula ist birnförmig, der Zwischenzahn klein und dreieckig. Der Hauptzahn hat eine 2spitzige Schneide, deren Spitzen von gleicher Größe sind. Der Seitenzahn ist flach und sichelförmig (Fig. 7). In mancher Hinsicht besteht also Übereinstimmung mit *Chaetopleura papilio* Spengl. (23, tab. 31, fig. 15), welche Form ebenfalls in Süd-Afrika lebt.

Das Tier zeigt weder Lateralfalten noch Laterallappen.

Fundorte von *Chaetopleura pustulata*:

Seapoint bei Kapstadt, M. Weber.

Natal-Küste, F. Krauss (3, p. 42); E. R. Sykes (17, p. 132).

Dinoplax gigas Gmel.

(Fig. 8, 9.)

1 Exemplar von Port Elisabeth.

Eine wohlbekannte Art, welche mehrmals beschrieben wurde. Pilsbry's Beschreibung ist zutreffend (8, Vol. 14, p. 255). Dieses Exemplar

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ist aber so stark erodiert, daß von der ursprünglichen Farbe und Schalenskulptur kaum etwas zu sehen ist. Auch hat das Tier sich so stark zusammengezogen, daß ich keine Angaben über die Länge oder Breite geben kann. In verschiedener Hinsicht jedoch kann ich Pilsbry's Angaben ergänzen.

Die erste Schale hat 9, die letzte 8 Einschnitte. Die Zähne sind stark, und ihre Außenseite ist deutlich gekämmt. Nach Pilsbry aber sollen die Insertionsplatten glatt sein. Dieser Unterschied ist aber kein bedeutender: gehört doch *Dinoplax* zur *Chaetopleura*-Gruppe deren Zähne mehr oder weniger kammförmig sein können („teeth sharp, often rugose outside." Pilsbry 8, Vol. 14, p. XXX).

Der Divergenzwinkel beträgt $\pm$ 110°.

Pilsbry sagt: „Girdle fleshy, strong, blackish, beset with numerous tiny bunches of minute spinelets." Bei meinem Exemplar ist der Gürtel braunschwarz. Die Stachelbündel kann schon das unbewaffnete Auge wahrnehmen; es sind große oder kleine unregelmäßige Anhäufungen von starken weißen oder braunen Stacheln, welche nach dem Rand zu zahlreicher werden. Auch zwischen den Schalen findet man diese Stacheln wieder und zwar in unregelmäßigen Reihen. Übrigens glänzt der Gürtel nicht, sieht vielmehr samtartig aus; er trägt sehr zahlreiche kleine gelbe oder weiße Stacheln, welche deutlich quer und der Länge nach gefurcht sind (Fig. 8a). Fig. 8b zeigt 2 isolierte Stacheln der Bündel; es sind starke gerade oder gekrümmte Kalkstäbe, ebenso quer und der Länge nach gefurcht. Die Randstacheln haben dieselbe Form wie die zuletzt genannten, sind aber dunkler braun gefärbt (c). Auch in den Suturen zwischen den Schalen findet man zahlreiche große Stacheln (d); diese sind größer als die Stacheln der Bündel und oft stark gekrümmt. Die Unterseite trägt zahlreiche aneinanderschließende flache Kalkplättchen (e). Die Anordnung der Kiemen ist wahrscheinlich holobranch und zwar abanal; weil das Tier aber zu stark gekrümmt war, konnte ich die Kiemen kaum beobachten, und ich wollte dieses einzige Exemplar nicht zerschneiden. Ich glaube, daß an der rechten Seite etwa 45 Kiemenlamellen gefunden werden.

Die Radula wurde von Thiele beschrieben und abgebildet (23, p. 386, tab. 31, fig. 32). Thiele aber hat die Radula „in Glyceringelatine eingeschlossen und Zeichnungen nach ausgewählten Stellen entworfen" (23, p. 247). Diese Methode erscheint mir sehr ungenügend; meistens gibt eine in Glyceringelatine oder Balsam eingeschlossene Radula ein sehr unklares Bild, und oft sind die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Umrisse der Zähne nicht zu sehen. Ich ziehe es vor, die Zähne mittels Eau de Javelle oder Kalilauge zu isolieren. In Fig. 9 sieht man eine Reihe isolierter Zähne. In THIELE's Abbildung findet man nur die Mittel-, Zwischen-, Haupt- und Seitenzähne. Für die Zwischenzähne fand ich eine andere Form als THIELE.

Es scheint, daß *Dinoplax gigas* von der Tafelbai bis Natal verbreitet ist und zu den in Süd-Afrika allgemein vorkommenden Arten gehört.

Ischnochiton textilis GRAY.

(Fig. 10—16.)

10 Exemplare von Port Nolloth.

Zahlreiche Exemplare von Seapoint bei Kapstadt.

Von *Ischnochion textilis* besteht die ursprüngliche Beschreibung von GRAY, welche PILSBRY übernommen hat (8, Vol. 14, p. 98); später hat KRAUSS diese Form wieder beschrieben (3, p. 38). Gute und genaue Abbildungen fehlen aber durchaus; letztere sind dennoch sehr wertvoll, denn sehr leicht könnte man *Ischnochiton textilis* mit *Ischnochiton oniscus* KRAUSS und vielleicht auch mit *Ischnochiton elisabethensis* PILSBRY, welche Form mir aber leider unbekannt ist, verwechseln. Wenn PILSBRY schreibt: „the details herein [in GRAY's Beschreibung] given will enable students to identify GRAY's species with comparative ease and certainty, without a figure“ (8, Vol. 14, p. 99), so glaube ich, daß er stark übertreibt. Deshalb werde ich hier eine etwas genauere Beschreibung und Abbildungen folgen lassen.

Die Exemplare von Seapoint sind jung und klein. Die Länge wechselt von 8—13 mm, die Breite von 5—8 mm. Alle diese Tiere (Alkoholmaterial) sind weiß oder graugelb: die Mittelfelder sind oft etwas transparent, die Seitenfelder mehr kreideweiß. Der Gürtel ist immer grau oder graugelb.

Die meisten der Exemplare von Port Nolloth sind bedeutend größer: die Länge wechselt von 10—15 mm, die Breite von 6—9 mm. Alle sind dunkelbraun und schwarz gefleckt. Der Rücken ist meistens heller gefärbt. Zwischen dieser befinden sich auch 2 weiße Exemplare, welche denen von Seapoint ähnlich sind. Der Gürtel ist grauschwarz. Von einer grünen Farbe läßt sich bei diesen Exemplaren nichts entdecken.

Eine Tabelle der Größenverhältnisse, Kiemen und Einschnitte in der ersten, mittlern und achten Schale folgt hier:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Länge	Breite	Kiemen	links und rechts	
8 mm	5 mm	24	10—1—12	Exemplare von Seapoint
10	6	24	11—1—11	
13	$7^1/_2$	25	11—1—11	
13	8	23	10—1—11	
10	6	23	10—1—12	Gefärbte Exemplare von Port Nolloth
11	$6^1/_2$	23	11—1—11	
13	7	24	9—1—9	Zähne sehr unregelmäßig
15	8	±21	13—1—12	
15	9	?	12—1—13	
9	$5^1/_2$	24	13—1—14	Weiße Exemplare von Port Nolloth
9	$5^1/_2$	24	12—1—11	

Die 1. Schale ist immer sehr fein und regelmäßig im Quincunx punktiert (Fig. 10). Radiäre Streifen fehlen; starke Wachstumslinien kommen aber oft vor.

Die jugale Area der mittlern Schalen ist ebenso fein und regelmäßig im Quincunx punktiert; auf den Pleuren werden diese Punkte etwas größer und deutlicher und ordnen sich in mehr oder weniger regelmäßige longitudinale oder zickzackförmige Reihen. Die Diagonallinie ist distinkt, die Seitenfelder liegen etwas höher. Letztere sind fein und regelmäßig punktiert; oft zeigen sie 4—8 radiäre Streifen, welche von den deutlichen Wachstumslinien gekreuzt werden. Diese radiären Streifen findet man gewöhnlich nur bei den größern Exemplaren. Der Divergenzwinkel beträgt ± 100°. Die Insertionsplatten sind breit und flach, oft vorn etwas ausgebuchtet, was auch Krauss vermeldet (Fig. 11).

Der Mucro der 8. Schale liegt etwas vor der Mitte: die Hinterfläche ist leicht konkav. Die zentrale Area ist gezeichnet wie die Mittelfelder der mittlern Schalen, das Hinterfeld wie die 1. Schale, oft aber mit radiären Streifen (Fig. 12).

Die Unterseite der Schalen der hellern Individuen ist weiß, die der dunkeln Formen meeresgrün mit weißen Flecken in der Mitte.

Die Schuppen der Mantelbekleidung sind konvex und zeigen 5—10 starke Rippen (Fig. 13a). Am Gürtelrande stehen einige Reihen von breiten runden Becherstacheln, welche der Länge nach gestreift sind (b). Die Unterseite trägt zahlreiche aneinander schließende Kalkplättchen (c, d).

Die Anordnung der Kiemen ist holobranch, und zwar adanal mit Zwischenraum.

Die neuralen Schleimkrausen erstrecken sich bis Segment 4, in einem Fall aber nur bis 7; sie sind sehr breit, denn man findet

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sie von der Basis der Kiemen bis an den Anfang des Fußes. Interessant ist, daß sie sich nach hinten bis an die Analöffnung erstrecken. Von einem Osphradium konnte ich keine Spur entdecken. — Ebensoweit nach vorn wie die neuralen erstrecken sich auch die deutlichen und breiten pedalen Schleimkrausen. Branchiale Schleimkrausen fehlen. Die Lateralseite ist schmal, aber deutlich und erstreckt sich bis an den Mund; Laterallappen aber sind kaum entwickelt.

Die Speicheldrüsen sind unverzweigte Aussackungen des Pharynx und öffnen in diesen durch weite Öffnungen. Hierin besteht also Übereinstimmung mit *Lepidopleurus cajetanus* Poli. Typus des Magens 4, der Leber 4; die 2 Leberöffnungen sind normal (11C, p. 441). Ein Vergleich meiner Fig. 16 mit Plate's fig. 194 (11B) für *Hanleya hanleyi* Bean und fig. 255 für *Nuttallochiton hyadesi* Rochebr. lehrt, daß *Ischnochiton textilis* in bezug auf die Darmschlingen zwischen den beiden genannten Formen steht; der umgeschlagene Teil von d^2, d^3, d^4 ist sehr klein, bei *Nuttallochiton hyadesi* groß, fehlt aber bei *Hanleya hanleyi*. Nierentypus 4. — Es sind 2 Paar atrio-ventriculäre Öffnungen vorhanden. Eine Besonderheit ist, daß das Hinterende der Kammer beinahe ganz fehlt. Die Figg. 14a—c stellen Längsschnitte durch das Pericard mit dem Herzen dar, in welchem dieses sichtbar ist. In den Figg. 15a, b, Querschnitten, sieht man noch einen kleinen Rest des Hinterendes der Kammer. Etwas dergleichen, obschon weniger stark, zeigen *Plaxiphora setigera* King, *Acanthochites fascicularis L.* und *Chaetopleura peruviana* Lam. (11C, p. 480), und zwar ohne nachweisbaren Zusammenhang mit einer Verkleinerung der 8. Schale. — Lateropedalconnective fehlen; Reste von diesen sind nur sehr wenige anwesend. — Was zum Schluß die Ästheten betrifft, so kommen auf einer Scheitelkappe 2—4 Nebenkappen vor.

Krauss vermeldet noch eine Varietät „*punctulata*", deren laterale Felder der mittlern Schalen und die Endschalen radiär gestreift sein sollen. Die übrigen Merkmale dieser Varietät stimmen genau mit denen des Typus überein. Ich glaube aber, daß wir es hier nicht mit einer distinkten Varietät zu tun haben. Wie ich schon sagte, können radiäre Streifen vorkommen, das eine Mal deutlich, das andere Mal sehr undeutlich. Da aber alle Übergänge zwischen ungestreiften und gestreiften radiären Feldern und Endschalen vorkommen, kann man kaum von einer Varietät reden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fundorte von *Ischnochiton textilis*:
Port Nolloth, Seapoint. M. Weber.
Kap der guten Hoffnung. H. A. Pilsbry (8, Vol. 14, p. 98).
Kap der guten Hoffnung, Port Elisabeth. E. R. Sykes (17, p. 134).
Tafelbai. F. Krauss (3, p. 38).

Ischnochiton oniscus Krauss.

(Fig. 17—21.)

4 Exemplare von Knysna.
1 Exemplar von Port Elisabeth.

Es liegen uns nur die Beschreibung von Krauss und einige Bemerkungen von Carpenter und Sykes vor.

Krauss' Diagnose (3, p. 39) ist nur kurz, aber deutlich; seine Figuren aber sind nicht sehr lehrreich. Ich werde diese Art wieder beschreiben und abbilden und vergleichen mit *Ischnochiton textilis*.

	Länge	Breite	Kiemen	Einschnitte	
Knysna	14 mm	8 mm	19 (links)	12—1—13	
	zu stark gekrümmt	—	—	10—1—10	
	17	9	±18—18	viele —1—9	Einschnitte in der 1. Schale zahlreich und sehr unregelmäßig
	17	10	±18—19	12—1—12	Zähne ungleichmäßig
Port Elisabeth	10	6	±20—22	10—1—9	

Farbe: Die beiden zuerst genannten Tiere sind hellrosa mit weißen Flecken, welche auf dem Rücken sehr deutlich sind; hier und dort findet man auch unregelmäßige schwarze Fleckchen. Der Hinterrand der Schale ist regelmäßig abwechselnd weiß und schwarz gefleckt. Der Gürtel ist ebenso gefärbt; bei einem Exemplar zeigt er gegenüber den Suturen zwischen den Schalen 7—7 und 1—2 schmale schwarze Bänder. Die Innenseite der Schalen ist hellrosa.

Das 3. Exemplar hat graugrüne, schwarz und weiß und rotbraun gefleckte mittlere Schalen; der Rücken zeigt einen weißen Streifen. Die lateralen Felder sind mehr rostfarbig; ein breites Band aber ist gefärbt wie die Mittelfelder.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die 1. Schale ist kastanienbraun mit grünem Rand, ebenso das Hinterfeld der 8. Schale.

Das 4. Exemplar hat grüne Mittelfelder, welche auch dunkelgrüne und weiße Fleckchen zeigen. Der Apex ist bräunlich, der Rücken weiß.

Endschalen wie beim 3. Exemplar.

Das Innere der Schalen des 3. und 4. Exemplars ist grau- oder meeresgrün.

Bei beiden Exemplaren fehlt die Gürtelbekleidung beinahe vollständig; ein kleines Stückchen ist noch da; dieses zeigt eine Mischung von braun, grau und grün.

Das Exemplar von Port Elisabeth hat einen grauen Gürtel und gangräne Schalen.

Krauss gibt an: weiß, seltner mit rotem Rücken oder gelblich mit weißen Punkten, und weiter: „Die eine Schale ist weiss mit grünlich braunem Saum, eine andere weisslich mit einem rothbraunen Band auf dem Rücken, eine dritte schmutzig-gelb mit grünen Punkten und am Saum ebenso gefleckt." Nach Sykes sollen die Farben viel stärker variieren und die Länge 16 mm, die Breite 7 mm betragen.

Für die Länge gibt Krauss an 12 mm, für die Breite $6\frac{1}{2}$ mm. Schaleneinschnitte nach Krauss 10—1—10, nach Carpenter (10—12) —1—(10—12).

Die Schalenskulptur ist bei den grünen Exemplaren am deutlichsten, stimmt jedoch genau mit der der roten Individuen überein.

Die erste Schale ist fein punktiert; nahe der Peripherie sind die Punkte etwas größer als beim Apex. Meistens stehen diese Punkte im Quincunx, in unregelmäßigen konzentrischen oder zickzackförmigen Reihen; letztere sind öfters abgeschliffen, wodurch Linien oder feine Rippen entstehen. Die Wachstumslinien sind deutlich.

Das Mittelfeld der mittlern Schalen ist ebenso gezeichnet wie die 1. Schale; auf den Pleuren befinden sich aber Reihen von Höckern, welche der Länge nach verlaufen und konvergieren und sich fortsetzen in ziemlich unregelmäßige Zickzacklinien auf den lateralen Feldern, welche etwas höher liegen (Fig. 18, schematisch). Der Divergenzwinkel beträgt $\pm$ 110°.

Der Mucro der 8. Schale ist median, die Hinterfläche leicht konkav.

Meine Beschreibung und Abbildungen stimmen deshalb ziemlich wohl mit den von Krauss gegebenen überein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Krauss nennt die Schuppen glatt. Sykes aber hat die wahre Zeichnung der Schuppen erkannt, wenn er sie „minutely striated" (18, p. 41) nennt. Wirklich ist dies der Fall: die Schuppen sind verhältnismäßig viel breiter als bei *textilis* und zeigen zahlreiche feine Rippen. Die Rand- und Unterseitenstacheln stimmen genau mit denen von *textilis* überein (Fig. 20a, b, c).

Die Kiemenzahl wechselt von 18—22. Auch diese Form ist holobranch, und zwar adanal mit Zwischenraum.

Fig. 21 zeigt isolierte Radulazähne. Auch Thiele hat diese zum Teil abgebildet (*Lophyriscus oniscus*, 23, p. 377, tab. 31, fig. 6); seine Figur ist mir aber nicht ganz klar.

Fundorte von *Ischnochiton oniscus*:

Tafel-Bai, Simons-Bai, Port Elisabeth. E. A. Smith (13, p. 392).

Falsche Bai. E. v. Martens (5, p. 125).

Knysna und Port Elisabeth. M. Weber.

Strand von Natal. F. Krauss (3, p. 39).

Natal. E. R. Sykes (17, p. 133).

Mauritius. E. A. Smith (13, p. 392).

Callochiton (*Trachyradsia*) *castaneus* Wood.

(Fig. 22—24.)

1 Exemplar von Seapoint bei Kapstadt.

Diese Form wurde von Pilsbry beschrieben und abgebildet (8, Vol. 14, p. 52, tab. 9, fig. 86—91). Aus seiner Beschreibung läßt sie sich sehr leicht bestimmen. Ich werde nur einige Besonderheiten hervorheben.

Es ist nur ein kleines Exemplar von einer Länge von 20 mm und einer Breite von 13 mm vorhanden. Die Farbe ist rotbraun mit kleinen dunkelbraunen Flecken. Der Gürtel ist gelbbraun mit schwarzen Flecken. Von der Schalenstruktur sagt Pilsbry: „entire surface very minutely, densely granulated, when seen under a lens: the granules low, not arranged in distinct lines, but an obscure oblique radiation in more or less visible" (8, Vol. 14, p. 52). Dies ist wenigstens für dieses Exemplar nicht ganz korrekt. Die Skulptur besteht nicht aus kleinen Höckern, sondern vielmehr aus kleinen Eindrücken, welche eine unregelmäßige, aber meistens längliche Form besitzen und auf den Mittelfeldern mehr der Länge des Tiers nach, auf den Lateralfeldern mehr quer gerichtet sind. Die zahlreichen, sehr

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kleinen Augen sind auf der 1. Schale, auf den Lateralfeldern der mittlern Schalen und auf dem Hinterfeld der 8. Schale ziemlich regelmäßig im Quincunx zerstreut.

Die Zahl der Einschnitte beträgt für die 1. Schale 25, für die 2.—7. Schale 4—5 an beiden Seiten und für die 8. Schale 22. Nach Pilsbry soll dieses 20—5—18 sein. Die Zähne sind ziemlich unregelmäßig und an der Außenseite undeutlich gekämmt. Das Innere der Schalen ist rosa.

Der Gürtel soll nach Pilsbry lederartig sein und kleine längliche Schuppen tragen. Diese Schuppen oder besser Stacheln findet man in Fig. 22 abgebildet. Am zahlreichsten sind die kleinen, gefärbten, geraden oder etwas gekrümmten Kalkstacheln (Fig. 22b), zwischen welchen auch größere von derselben Form sich befinden (a); letztere sind höchstwahrscheinlich den Ringschaftstacheln von *Callochiton laevis* Mont. gleichzustellen. Der Rand trägt bedeutend kleinere Stacheln (Fig. 23a), während die Unterseite von kleinen, ungefärbten Stacheln bedeckt wird (b). Diese 4 Formen von Stacheln sind einander sehr ähnlich, und man kann sie für Modifikationen einer und derselben Art halten. *Callochiton laevis* Mont. und *puniceus* Gould (11B, p. 166, 175) aber zeigen Formen von Stacheln, welche viel mehr voneinander verschieden sind, während sie bei *Callochiton sulcatus* Nierstr. (6, p. 36) mehr einförmig sind.

Bei *Callochiton laevis* Mont. und *puniceus* Gould fehlen Lateralleisten und Laterallappen (11B, p. 167, 177). Bei *Callochiton castaneus* sind kleine Laterallappen ohne Zweifel vorhanden; ob auch Lateralleisten anwesend sind, läßt sich ohne Schnitte nicht beurteilen. Auch bei *Callochiton sulcatus* Nierstr. habe ich ebenso Laterallappen gefunden.

Die Anordnung der Kiemen ist holobranch und zwar adanal mit Zwischenraum. Rechts zählte ich 32 Lamellen.

Isolierte Radulazähne zeigt Fig. 24. Von den 3 stumpfen Zacken der Hakenplatte ist die mittlere die größte; die beiden seitlichen sind gleich groß. Die Seitenplatte entbehrt der Schneide.

Der Bau der Ästheten und Schalenaugen ist dem von *Callochiton laevis* Mont. genau gleich (11B, p. 169). Jedoch zeigen nicht alle Ästheten ein solches Auge, sondern auf jedem Lateralfeld sind verschiedene vorhanden, welche dessen entbehren. Bei *Callochiton puniceus* Gould sollen die Augen sogar in vielen Ästheten fehlen (11B, p. 180).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fundorte von *Callochiton castaneus*:

Kap der guten Hoffnung. H. A. Pilsbry (8, Vol. 14, p. 52.) E. R. Sykes (17, p. 132).

Seapoint. M. Weber.

Port Alfred. E. A. Smith (14, p. 25).

Acanthochites garnoti Blainv.

(Fig. 25—30.)

5 Exemplare von der Plettenberg-Bai.

4 Exemplare von der Mossel-Bai.

10 Exemplare von Knysna.

1 Exemplar von Seapoint bei Kapstadt.

Die meisten Exemplare sind so stark erodiert, daß sie von der Schalenstruktur kaum noch etwas erkennen lassen. Pilsbry's Beschreibung (8. Vol. 15. p. 14, tab. 14, fig. 11—16) ist treffend und genau; seine Abbildungen aber sind undeutlich und ungenügend.

Die Größenverhältnisse meiner Exemplare sind sehr wechselnd; das größte aber hat eine Länge von wenigstens 35 mm und eine Breite von 23 mm. Da es sich sehr stark zusammengezogen hat, haben diese Angaben nur einen sehr relativen Wert; doch wird *Acanthochites garnoti* bedeutend größer, als Pilsbry angibt (Länge 20 mm, Breite 10 mm). Im Zoologischen Museum zu Leiden fand ich sogar Exemplare von 38 und 43 mm Länge. Die Farbe der erodierten Schalen variiert von grau bis rosa, blau, grün oder braun; das Rosa kommt beinahe immer vor. Die weißen Streifen zu Seiten des Rückens sind meistens noch sichtbar. Die nicht erodierten Schalen der jüngern Tiere zeigen einen braunschwarzen Rücken, zur linken und rechten Seite von dem divergierende weiße Streifen vorkommen; die Lateralfelder sind weiß mit dunkelbraunen Rändern. Variationen sind natürlich sehr allgemein. Die Insertionsplatten sind braun oder grün oder braun und grün. Das Innere der Schalen ist grün mit braunem Callus; bisweilen ist das ganze Innere dunkelbraun. Der Gürtel variiert von grau bis grün; die Porenstacheln sind grau, grün oder braun.

Pilsbry schreibt: „The tegmentum varies on different valves from subpentagonal to subquadrangular.“ Dies kann ich bestätigen; allein auch die Form der Schalen variiert stark. In den Fig. 26 und 27 sieht man Abbildungen der Schalen 2 und 7: wie man sieht, variiert die Form stark; auch die Insertionsplatten sind ungleich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

groß. Von der Skulptur gibt Pilsbry eine genaue Beschreibung; seine figg. 11—13 geben diese aber nicht deutlich wieder. Darum gebe ich neue Abbildungen der Schalenskulptur (Fig. 25. 26). Die Höckerchen sind rund oder oval, bisweilen sogar birnförmig, so daß in dieser Hinsicht nicht der große Unterschied von *Acanthochites penicillatus* Desh. besteht, wie Pilsbry es will. Auch die Behauptung, das Tegmentum von *Acanthochites garnoti* sei breiter als lang, gegenüber *Acanthochites penicillatus* Desh., wo das Tegmentum ebenso lang wie breit sein soll, hat nur relativen Wert.

Von der Gürtelbekleidung sagt Pilsbry nur: „girdle dirty green, closely covered with clear or dark-green bristles, white at the periphery, and having 18 bunches of numerous radiating bristles, which are dirty-green, hyaline, very brittle and over 2 millim. in length." Isolierte Stacheln sieht man in Fig. 29. Die Stacheln der Gürtelbekleidung sind gerade oder gekrümmt, stabförmig und deutlich quer gefurcht (a). In den tiefen Poren aber findet man die 18 starken Porenbündel, welche aus langen Stacheln bestehen (b). Letztere sind nadelförmig und oft etwas gekrümmt und ebenso deutlich quer gefurcht. Sie können bis $2^1/_2$ mm lang werden. Die Unterseite des Gürtels trägt zahlreiche aneinanderschließende kleine Kalkstacheln (c).

Die Kiemenreihe erstreckt sich nach vorn bis zum 3. Segment; die Anordnung der Kiemen ist daher holobranch und zwar abanal. Bei *Acanthochites fascicularis* L. dagegen reichen sie nach vorn nur bis zur Mitte vom Segment 4 (11C, p. 310). Weil die Tiere so stark gekrümmt sind, kann man die Zahl der Kiemen nur schwer untersuchen. Bei dem größten Exemplar zählte ich etwa 27, beim kleinsten etwa 20 Kiemen an beiden Seiten. Die Lateralleiste ist breit und stark; Laterallappen fehlen.

Thiele gibt eine Beschreibung der Radula von *Acanthochites garnoti* (23, p. 399) und bildet die Mittel- und Zwischenzähne ab. Ich fand aber, daß der Mittelzahn eine andere Form hat, als Thiele sie beschreibt: an der Basis besitzt er eine Verdickung. Auch der Zwischenzahn hat eine andere Gestalt. Der Hauptzahn zeigt eine 3spitzige Schneide; die beiden seitlichen Spitzen sind oben groß, aber etwas kleiner als die mittlere. Der Seitenzahn hat ein starkes Basalstück und entbehrt einer Schneide.

Fundorte von *Acanthochites garnoti* B.:

Seapoint, Plettenberg-Bai, Mossel-Bai, Knysna. M. Weber.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel-Bai, Kap der guten Hoffnung. H. A. Pilsbry (8. Vol. 15. p. 14), E. v. Martens (5. p. 125).

Port Alfred. E. A. Smith (14. p. 25).

Port Elisabeth. E. R. Sykes (17. p. 134).

Mauritius, Réunion. E. v. Martens (5. p. 121).

Acanthochites variegatus n. sp.

(Fig. 31—37.)

1 Exemplar vom Strand bei Illovo (Natal) oder bei Isipingo (Natal).

Dieses kleine Individuum, dessen 1. Schale leider fehlt, hat eine Länge von etwa 6 mm und eine Breite von $2^1/_2$ mm. Die Schalen sind äußerst spröde, so daß das Tier sich nur schwer untersuchen läßt und ich z. B. die Kiemen nicht zählen wollte, weil sonst das Tier zu sehr beschädigt worden wäre. Doch sind Schalenskulptur und Gürtelbekleidung ein genügender Beweis, daß wir es hier mit einer neuen Form zu tun haben.

Das Tier ist bunt und schön gefärbt. Die Dorsalfelder sind gelb oder braun gestreift mit dunklerm Apex; die Lateropleuralfelder weiß mit rosa und braun; der Gürtel ist braun mit 18 weißen Porenbündeln und glänzt ein wenig. Die Schalen sind ebenso breit wie lang und zeigen einen deutlichen Apex.

Die 7. Schale sieht man abgebildet in Fig. 32. Das Dorsalfeld ist scharf von den lateropleuralen Feldern getrennt und zeigt feine divergierende Rippen mit hintereinander liegenden ovalen oder runden Poren (Fig. 35). Die lateropleuralen Felder dagegen tragen große durchbohrte Höcker; diese sind am Apex rund und klein, werden aber nach dem Rande zu oval und größer; sie bilden mehr oder weniger deutliche radiäre Reihen (Fig. 34).

Die 8. Schale ist ebenso lang wie breit und zeigt einen ungefähr medianen Apex; die Hinterfläche ist konkav. Die 2 scharfen Einschnitte weisen darauf hin, daß wir es mit einem *Acanthochites s. str.* zu tun haben.

Die Gürtelbekleidung ist eine sehr starke. Die Oberseite trägt sehr zahlreiche braune oder ungefärbte, gerade oder etwas gekrümmte Kalkstacheln (Fig. 36c); am Rande befindet sich eine breite Zone von dergleichen, aber viel größern Stacheln (b). Porenstacheln sieht man in Fig. 36a; sie sind ungefärbt und nadelförmig und können $^5/_6$ mm lang werden. Die Unterseite trägt zahlreiche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kleine aneinander gedrängte Stacheln (d). Die Form aller dieser Stacheln ist dieselbe, weil Übergänge zwischen allen vorhanden sind. Man kann sie Modifikationen einer Art nennen.

Auf Anführung weiterer Besonderheiten muß ich verzichten. Nur noch eines. Entkalkt man die Schalen und färbt man sie nachher mit Karmin, so kommen die Ästheten ziemlich scharf zum Vorschein. Plate hat diese Methode mehrmals angewendet. Eine Abbildung eines solchen Bilds gibt Fig. 37. Wie man sieht, sind die Fasersträge deutlich und kommen eine Scheitelkappe und mehrere Nebenkappen vor; die Zahl der letztern variiert bedeutend (2—8) und zwar im Kiele ebenso wie am Rande der Schalen. Macrästheten ohne Nebenkappen kommen aber nicht vor.

Diese Form halte ich für neu. Sie gehört zu *Acanthochites s. str.* Es sind bereits 3 Arten von *Acanthochites s. str.* aus Süd-Afrika bekannt:

Acanthochites garnoti Blainv. Eine ganz andere Form (cf. S. 498).

Acanthochites penicillatus Desh. Viel größer. Die Form ist ganz anders (8. Vol. 15. tab. 8. fig. 29); die Schalenzeichnung ist typisch.

Acanthochites spiculosus Rve. Eine west-indische Form, deren Vorkommen bei Port Elisabeth von Sykes bezweifelt wird (17, p. 136). Eine ganz andere Form.

Plaxiphora parva n. sp.

(Fig. 38—43.)

1 Exemplar von Mozambique.

Die Länge dieses zwar etwas zusammengezogenen Exemplars beträgt 5 mm, die Breite $3^1/_4$ mm. Die Schalen sind verschieden gefärbt: weiß und rosa oder grau oder sogar schwarz gefleckt, wie die Endschalen und die 4. Schale dies zeigen. Die Farben sind aber alle schwach, so daß das Tier, mit unbewaffnetem Auge gesehen, schwach rosa und schwarz aussieht. Der Gürtel ist grau mit braunen Haaren (Fig. 38).

Diese Form stellt eine typische *Plaxiphora* und zwar *Plaxiphora s. str.* dar, mit einer 8. Schale ohne Schnitte und haarigem Gürtel. Die Schalenzeichnung ist sehr charakteristisch und wird bei keiner andern Art wieder gefunden. Die 1. Schale (Fig. 39) ist halbkreisförmig und gleichmäßig mit kleinen runden, durchbohrten Höckern besetzt. Auch die mittlern Schalen zeigen solche, und zwar etwas größere Höcker. Auf dem Rücken sind sie am kleinsten, werden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aber nach den Rändern zu größer. Die Lateralfelder liegen etwas höher; die Diagonallinie ist aber gut sichtbar, weil die auf ihr gelegenen Höcker nicht eine runde, sondern eine längliche, oft gebogene Form besitzen; sie bestehen aus einigen miteinander verschmolzenen runden Höckern, zeigen demnach auch 2 oder 3 Poren. Auf dem Lateralfeld ist die Lage der Höcker meistens weniger regelmäßig als auf dem zentralen Feld (Fig. 40). Die 8. Schale (Fig. 41) hat ein stark konkaves Profil und zeigt Höcker, wie sie auf der 1. Schale vorkommen. Der Callus ist sehr kurz und der Sinus nur wenig entwickelt.

Die Insertionsplatten und Laminae suturales sind alle klein; die Zahl der Schnitte der 1. Schale ist normal 8.

Der Gürtel trägt zahlreiche, lange, braune, chitinöse Haare, welche in kleinen Bündeln zusammenstehen (Fig. 42). Die Anordnung dieser Borsten ist eine andere und einfachere als bei *Plaxiphora setigera* King. Intersegmental und zwar in der Mitte zwischen Schalen und Gürtelrand und am Vorder- und Hinterende findet man kleine Bündel von langen Haaren. Im Raum zwischen dieser Reihe und dem Gürtelrande befinden sich vereinzelte Haare oder auch kleine unregelmäßig zerstreute Bündel; diese Haare sind kleiner als die intersegmentalen. Kalkstacheln am freien Ende der Haare konnte ich nicht entdecken. Außerdem ist die obere Seite des Gürtels dicht mit kleinen ungefärbten oder gelben Kalkplättchen bedeckt (Fig. 43a). Nahe am Rande stehen größere Becherstacheln (b); der Rand selbst ist von großen, schweren Stacheln besetzt (c); die Unterseite dagegen trägt zahlreiche aneinander schließende kleine Kalkstäbe (d).

Die Schalen sind sehr spröde, so daß sie beim Anfassen des Tiers sehr leicht zerbrechen. Ich konnte deshalb die Kiemen nur sehr schwer untersuchen, zumal da das Tier sich etwas zusammengezogen hat. Ich glaube gesehen zu haben, daß diese Form holobranch und zwar abanal ist; die Kiemenreihe erstreckt sich über $^2/_3$ des Fußes; die Zahl der Kiemen soll etwa 15 betragen. Die Anordnung der Kiemen von *Plaxiphora setigera* King, wenigstens von jungen Exemplaren, soll ebenso abanal sein; die Zahl der Kiemen (35—48) ist aber bedeutend größer (11C, p. 294); dasselbe ist auch bei *Plaxiphora glauca* Quoy et Gaim. der Fall, während *Plaxiphora terminalis* Smith merobranch und zwar abanal sein soll (24, p. 608, 611).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wie bei *Plaxiphora setigera* King sind auch bei *Plaxiphora parva* die Lateralfalten stark ausgebildet und fehlen Laterallappen.

Das Vorkommen von *Plaxiphora* an der Ostküste Afrikas ist interessant, weil bis jetzt keine einzige Art aus dieser Gegend bekannt ist. Der größte Teil der *Plaxiphora*-Arten gehört Australien und Neuseeland an, während einige Formen an der Südspitze Amerikas, im Nord-Atlantik und bei Tristan da Cunha gefunden werden. Von der Südspitze Süd-Afrikas ist nur bekannt *Plaxiphora wahlbergi* Krauss, Tafel-Bai.

Das Vorkommen von *Plaxiphora setigera* King am Kap der guten Hoffnung (8, Vol. 14, p. 318) wird von Sykes in Abrede gestellt (17, p. 135).

Chiton nigrovirens Blainv.

(Fig. 44—49.)

23 Exemplare von Seapoint bei Kapstadt.

Krauss' Beschreibung (3, p. 37) ist ausführlicher und genauer als diejenige Pilsbry's (8, Vol. 14, p. 187). Letztere gibt aber auch 2 Figuren von Reeve (Conch. Icon., tab. 22, fig. 151). Diese Figuren sind aber sehr ungenau.

Nach Pilsbry ist die Farbe der Schalen schwarz („blackish"), nach Krauss „leber- bis dunkelbraun, mit einer breiten dunklern Längsbinde in der Mitte". Meine Exemplare haben braunschwarze oder dunkelgrünbraune Schalen; der Apex ist heller gefärbt, kann sogar weiß sein, der Rücken ist immer schwarz. Der Gürtel ist schwarz und braungelb oder rotbraun gestreift, wie dies auch von Krauss angegeben wird.

Bei den größern Individuen sind die Schalen alle stark erodiert, so daß von einer Schalenstruktur oft kaum eine Spur mehr zu sehen ist. Auch die jüngern Tiere verlieren die Skulptur oft sehr bald.

Die 1. Schale trägt zahlreiche Rippen; die Zahl kann bis über 40 steigen. Diese Rippen sind von gleicher Breite und können sich gabeln. Scharfe, deutliche Wachstumslinien sind vorhanden; die Rippen werden von diesen unterbrochen und oft in hintereinander liegende Höcker geteilt (Fig. 44). Die Zahl der Schnitte variiert von 11—14 (12 nach Pilsbry und Krauss).

Die Lateralfelder der mittlern Schalen liegen höher als die Zentralfelder und tragen 3—6 (nach Pilsbry 6—8, 5—6 nach Krauss) radiäre Rippen, welche denselben Bau zeigen wie diejenigen der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Schale. Der Rücken ist glatt; auf den Pleuren sieht man zahlreiche sehr feine, divergierende Rippen; letztere sind meistens aber kaum sichtbar, weil sie sehr leicht erodiert werden. In Pilsbry's fig. 41 sind diese Rippen nach innen gekrümmt, was ich bei keinem Individuum gefunden habe und auch weder von Pilsbry noch von Krauss erwähnt wird.

Die 8. Schale zeigt 10—16 Einschnitte, (14 nach Pilsbry, 15 nach Krauss); die Zähne sind scharf eingeschnitten, unregelmäßig stark gekämmt und kurz.

Alle Schalen sind sehr fein im Quincunx punktiert. Das Innere ist grün oder dunkelbraun.

Die Schuppen der Mantelbekleidung sind konvex und glatt (Fig. 47a). Am Rande stehen starke Randstacheln (b), während man in der Nähe des Rands sehr kleine, in der Mitte fein punktierte Becherstacheln findet (c). Die Unterseite des Mantels trägt kleine glatte Kalkplättchen (d).

Die Größenverhältnisse und Kiemenzahl einiger Individuen sind folgende:

Länge	Breite	Kiemen links und rechts
13 mm	9 mm	22—24
11	7	25—26
10	$6^1/_2$	26—26
8	6	26—25

Die Kiemen erstrecken sich bis an die Kopffußfurche; die Anordnung ist streng holobranch und zwar adanal mit Zwischenraum wie die übrigen Chitoninen.

Die Radula wurde von Thiele beschrieben und zum Teil abgebildet. Doch ist seine Zeichnung auch hier wieder nicht sehr deutlich. Thiele stellt die neue Gattung *Georgus* auf, und zwar nur auf die Radula gestützt, mit folgenden Merkmalen: „Die Mittelplatte ist klein, schmal, mit übergebogener Schneide, die Zwischenplatte ohne Schneide, hauptsächlich durch eine schnabelartige Spitze ausgezeichnet, die vom vorderen Theile nach der Seite vorspringt und unter der ein kleiner Anhang sichtbar ist. Die Hakenplatte hat eine ganzrandige Schneide, mäßig großen Flügel, außen einen rundlichen Eindruck. Die Seitenplatte ist gut ausgebildet, die äußerste Rundplatte länger als breit" (23, p. 367). Ich habe die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Radulazähne isoliert und abgebildet (Fig. 48) und kann mich nicht ganz THIELE's Meinung anschließen. Die Mittelplatte (*M*) ist, wie THIELE schreibt, nur schmal und ihre Schneide ist umgebogen. Die Zwischenplatte besteht aus 2 Stücken: einem etwa viereckigen Basalstück (*Z*) und einem auf diesem ruhenden Zahn (*Z*): letztere zeigt eine deutliche, wenn auch schmale Schneide; den kleinen Anhang und die schnabelartige Spitze nach THIELE konnte ich nicht finden. Die Hakenplatte (*H*) hat eine ganzrandige stumpfe Schneide, doch konnte ich den rundlichen Eindruck außen nicht finden. Die Seitenplatte (*S*) ist gut entwickelt mit großem dünnem Flügel. Es sind demnach einige Unterschiede von THIELE's Beschreibung vorhanden; hat THIELE vielleicht eine andere Art untersucht? Der Fundort seines Exemplars ist wenigstens unbekannt.

Die Lateralfalten sind deutlich, die Laterallappen aber sehr klein und oft kaum sichtbar. — Osphradien konnte ich nicht finden, wie sie auch den meisten Chitoninen fehlen. Auch Schleimkrausen fehlen durchaus. Genitalöffnung zwischen den Kiemen 8—9, Nierenöffnungen zwischen 6—7. — Die Speicheldrüsen sind unverzweigte, kugelförmige Ausbuchtungen des Pharynx. Letzteres ist insofern eigenartig, daß solche Speicheldrüsen nur bei den primitiven Chitoniden gefunden werden. Typus der Darmschlingen II, aber einfacher als bei *Nuttallochochiton hyadesi* ROCHEBR.: d^3 und d^4 sind kleiner; dagegen tritt eine neue Schlinge zwischen d^5 und d^6 auf (Fig. 49). Dieser Verlauf der Darmschlingen ist bei den *Chitoninae* nicht häufig. — 2 Paar atrioventriculare Öffnungen; Herzkammer normal. — Lateropedalconnective fehlen ganz.

Fundorte von *Chiton nigrocirrens*:

Seapoint bei Kapstadt. M. WEBER.
Tafelbai. Natal-Küste. F. KRAUSS (3, p. 37).
Kap der guten Hoffnung. H. A. PILSBRY (8, Vol. 14, p. 187).
Kap der guten Hoffnung, Natal. E. R. SYKES (17, p. 135).

Onithochiton literatus KRAUSS.

(Fig. 50—53.)

3 Exemplare von Durban.

Soweit mir bekannt ist, hat nur KRAUSS diese Art beschrieben (3, p. 36); er fand sie auf dem Strand von Natal.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Größenverhältnisse, Kiemenzahl und Einschnitte sind folgende:

Länge	Breite	Kiemen links und rechts	Einschnitte
38 mm	21 mm	± 38	8—1—0
33	17	± 36	8—1—0
30	15	± 35	8—1—0

Alle Schalen sind stark erodiert und zeigen ihre Farbe und Struktur nur sehr mangelhaft. Farben (Alkoholexemplare!): jugale Felder gelbweiß mit rostfarbigen Rippen und breiten rostfarbigen Streifen auf dem Rücken: Pleuren, Lateralfelder, 1. Schale und Hinterfeld der 8. Schale dunkel schwarzbraun. Gürtel braunviolett, deutlich samtartig.

Von der Schalenstruktur läßt sich leider kaum etwas erkennen. Krauss' Beschreibung genügt vollkommen, um diese Art leicht erkennen zu können. Der Divergenzwinkel beträgt ± 100°. Der Sinus ist fein, aber unregelmäßig gezahnelt.

Die Gürtelbekleidung besteht aus zahlreichen starken, chitinösen, braunen Stacheln, deren Spitze gewöhnlich ungefärbt ist; ihre Form kann stark variieren (Fig. 50a). Zwischen diesen, aber in sehr geringer Zahl befinden sich feinere und kürzere ungefärbte Kalkstäbchen (b). Spezielle Randstacheln sind nicht vorhanden. Die Unterseite trägt sehr kleine nebeneinander liegende flache Kalkplättchen mit federförmiger Zeichnung (c).

Die Laterallappen sind ebenso wie bei *Onithochiton semisculptus* Pilsbry und *marmoratus* v. Wiss. sehr groß. Die Zahl der Kiemen wechselt von 35—38 auf beiden Seiten; die Anordnung ist holobranch und zwar abanal. In dieser Hinsicht besteht also ein Unterschied gegen *Onithochiton undulatus* Quoy et Gaim., *semisculptus* Pilsbry und *marmoratus* v. Wiss., welche Formen alle eine adanale Anordnung mit Zwischenraum zeigen. *Onithochiton literatus* macht aber eine Ausnahme. Hier sind keine Maximalkiemen vorhanden; die Kiemen nehmen nach vorn ganz langsam an Größe ab; höchstens könnte man von einer Maximalzone von gewiß mehr als 10 Kiemen sprechen. Die Größe der Kiemen nimmt aber gegen den After im 8. Segment gar nicht ab; die hintersten Kiemenlamellen sind absolut nicht kleiner als die vor ihnen gelegenen; ebensowenig liegen die hintersten Kiemenlamellen in derselben Querebene mit dem After. Und diese beiden Merkmale findet man doch beim adanalen Typus. Die Renalöffnung hat den Sitz $^{4}/_{3}$. Wir haben es deshalb mit dem-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

selben Zustand zu tun, welcher auch bei *Chaetopleura peruviana* LAM. (11C, p. 404) gefunden wird. Der Sitz der Genitalöffnung ist $^{8}/_{7}$. Renal- und Genitalöffnung liegen beinahe in derselben Linie zwischen den Basen der Kiemen.

Das Herz der Chitonen besteht aus 1 Kammer und 2 Vorkammern, welche hinten ineinander übergehen. Die Kammer endet distal in einem freien Blindsack: nur in einigen Fällen fand PLATE einen Bindegewebsstrang, welcher diesen Blindsack mit dem Canalis communis der Vorkammern verbindet (*Chiton magnificus* DESH., *cumingsi* FREMBLY und *granosus* FREMBLY; PLATE, 11C, p. 478). Bei *Onithochiton literatus* nun kommuniziert die Kammer hinten deutlich mit dem Canalis communis (Fig. 51); nur läßt sich nicht entscheiden, ob wir es hier mit einem Bindegewebsstrang oder mit einer direkten Kommunikation zu tun haben. Es scheint mir aber, daß es vielmehr eine direkte Kommunikation darstellt; in diesem Falle würde uns hier ein neuer und hoch spezialisierter Herzbau vorliegen, welchen PLATE vorausgesehen hat; er schreibt nämlich: „Bei *Ch. magnificus*, *cumingsi* und *granosus* fand ich bei einzelnen Individuen einen Bindegewebsstrang, welcher von jenem Blindsack zum Canalis communis verlief und leicht eine Verbindung dieser Theile hätte vortäuschen können. Da der Kammerblindsack physiologisch nur von geringem Nutzen sein kann, so bahnt sich vielleicht auf diesem Wege eine Communication jener Theile an“ (11C, p. 478). PLATE erwähnt einen derartigen Herzbau nicht bei *Onithochiton undulatus* QUOY et GAIM.; jedoch könnte man sehr leicht aus seiner fig. 155 darauf schließen, daß eine offene Kommunikation zwischen dem distalen Teil der Kammer und dem Canalis communis besteht. Die hintere Hälfte des Herzens ist bei *Onithochiton literatus* ebenso wie bei *Onithochiton undulatus* QUOY et GAIM. außerordentlich klein.

Die Darmschlingen von *Onithochiton undulatus* sollen nach dem von *Acanthopleura spinigera* SOW. bekannten Typus angeordnet sein (11A, p. 29). Dies ist auch der Fall bei *Onithochiton literatus*. Vergleicht man meine Fig. 52 mit PLATE's fig. 14 von *Acanthopleura spinigera* SOW., so findet man, daß bei beiden Formen die Windungen ungefähr dieselben sind; nur sind bei *Onithochiton literatus* d^2 und d^3 länger, d^1 aber kürzer und einfacher; d^9 bildet eine aufsteigende Schlinge, welche sich nach links umschlägt und direkt in das Rectum führt. Letzteres scheint auch der Fall zu sein bei *Onithochiton semisculptus* PILSBRY und *marmoratus* v. WISS. (24, fig. K, p. 660).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die beiden von mir zerlegten Exemplare waren Männchen, deren Hoden sich bis zur Grenze der Segmente $^3/_2$ erstreckten.

Der allgemeine Typus der Radula stimmt mit dem von Thiele gegebenen überein (23. p. 374). Doch sind Unterschiede zwischen *Onithochiton literatus* und den von Thiele und v. Wissel beschriebenen Formen vorhanden. Die Zwischenplatte ist kürzer, aber breiter als die von *Onithochiton undulatus* Quoy et Gaim. und *semisculptus* Pilsbry, die Seitenplatte größer und flacher (Fig. 53).

II. Die süd-afrikanische Chitonen-Fauna.

In seinen wohlbekannten „Süd-Afrikanischen Mollusken" (3) erwähnt Krauss auch die folgenden Chitoniden:

(nach Krauss)	(moderne Nomenklatur)
Chiton castaneus Wood	*Callochiton castaneus* Wood Kap der guten Hoffnung
Chiton literatus Krauss	*Onithochiton literatus* Krauss Natal
Chiton wahlbergi Krauss	*Plaxiphora wahlbergi* Krauss Tafelbai
Chiton tulipa Quoy et Gaim.	*Chiton tulipa* Quoy et Gaim. Tafelbai, Natal
Chiton capensis Gray	*Chiton nigrovirens* Blainv. Tafelbai, Natal
Chiton tigrinus Krauss	*Ischnochiton tigrinus* Krauss Falsche Bai
Chiton nigrovirescens Blainv.	
Chiton textilis Gray	*Ischnochiton textilis* Gray Tafelbai
Chiton oniscus Gray	*Ischnochiton oniscus* Gray Natal
Chiton cyaneopunctatus Krauss	*Ischnochiton cyaneopunctatus* Krauss Kap der guten Hoffnung
Chiton gigas Chemn.	*Dinoplax gigas* Chemn. Tafelbai, Natal
Chiton carmichaelis Gray	*Plaxiphora setigera* King Kap der guten Hoffnung
Chiton watsoni Sow.	*Chaetopleura papilio* Spengl. Tafelbai
Chiton pustulatus Krauss	*Chaetopleura pustulata* Krauss Natal

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Chiton pertusus Rve.	*Ischnochiton pertusus* Rve. Simonsbai
Chiton garnoti Blainv.	*Acanthochites garnoti* Blainv. Tafelbai, Natal

Alle diese Arten hat Pilsbry in sein „Manual" (8) aufgenommen; außerdem vermeldet er:

Chiton oliraceus-africanus Rochebr., Tafelbai, Kap der guten Hoffnung
Callochiton dentatus Spengl., Kap der guten Hoffnung
Acanthopleura brevispinosa Sow., Kap der guten Hoffnung
Acanthochites (*Notoplax*) *carpenteri* Pilsbry, Port Elisabeth

Überdies nennt Pilsbry unter den „Insufficiently described Chitons, and species of unknown generic position" (8, Vol. 15, p. 92).

Onithochiton alveolatus Rochebr., Kap der guten Hoffnung
Acanthopleura afra Rochebr., Kap der guten Hoffnung
Gymnoplax anaglyptus Rochebr., Kap der guten Hoffnung
Gymnoplax melanotrephus Rochebr., Kap der guten Hoffnung
Acanthopleura quatrefagesi Rochebr., Tafelbai, Kap der guten Hoffnung

Ferner nennt Sowerby in seinen „Marine shells of South Africa" (15, p. 51):

Chiton pruinosus Gld. = *Chiton pollicaria* Carp., Port Elisabeth
Chiton pollicaria Carp. ist mir völlig unbekannt. *Chiton pruinosus* Gld. (= *Ischnochiton pruinosus* Gld.) ist eine Form von der Ostküste Südamerikas.
Chiton lyratus Sow., Port Elisabeth
Chiton (*Ischnochiton*) *elisabethensis* Pilsbry, Port Elisabeth

Sykes gab eine Liste von süd-afrikanischen Chitonen (17, p. 132); er führt in dieser noch auf:

Ischnochiton lentiginosus Sow., Kap der guten Hoffnung
Diese Form ist übrigens in Australien zu Hause. Vielleicht verwechselte Sykes sie mit *Ischnochiton cyaneopunctatus* Krauss.

1894 beschrieb Pilsbry eine neue Art (10, p. 8):

Ischnochiton elisabethensis, Port Elisabeth.

Sykes meinte, daß diese Form identisch mit *Ischnochiton oniscus* Gray sei (17, p. 133); später aber hat er diese Meinung zurückgezogen (18, p. 41). Im selben Jahr (1898) beschrieb er überdies 2 neue Formen (19, p. 277):

Dinoplax fossus, Umkomaas
Chiton crawfordi, Algoa-Bai

und 2 Jahr später noch eine (20, p. 259):

Onithochiton (?) *isipingoensis*, Isipingo.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ebenso 1900 (21, p. 164):

Cryptoplax sp., Natal

schließlich 1902 (22, p. 195):

Chaetopleura destituta, Durban.

In seiner „List of species of Mollusca from South Africa, forming an appendix to G. B. Sowerby's: Marine shells of South Africa." erwähnt Smith keine neuen Formen (13, p. 392).

Fassen wir alle diese Resultate zusammen, so kann man folgende Arten der süd-afrikanischen Fauna[1]) zurechnen:

Fam. *Lepidopleuridae*. Keine Formen, welche in der Gezeitenzone leben.

Die Tiefsee-Lepidopleuriden sind kosmopolitisch und kommen hier nicht in Betracht. Neuerdings hat Sowerby *Chiton* (*Hanleya*) *sykesi* aus der Tiefe von 166—210 Faden in der Nähe vom Kap der guten Hoffnung beschrieben (16, p. 225).

Fam. *Ischnochitonidae*:

Callochiton dentatus Spengl., Kap der guten Hoffnung
Callochiton (*Trachyradsia*) *castaneus* Wood, Kap der guten Hoffnung, Port Alfred (14, p. 25)
Chaetopleura destituta Sykes, Durban
Chaetopleura pustulata Krauss, Seapoint, Natal
? *Chaetopleura apiculata* Say (5, p. 125, 13, p. 401). Vom Nadelkap bis Algoa-Bai
Chaetopleura papilio Spengl., Kap der guten Hoffnung, Tafelbai
Dinoplax gigas Gmel., Tafelbai, Port Alfred (14, p. 25), Port Elisabeth, Algoa-Bai, Natal
Dinoplax fossus Sykes, Umkomaas
Ischnochiton tigrinus Krauss, Kap der guten Hoffnung, Falsche Bai
Ischnochiton textilis Gray, Port Nolloth, Kap der guten Hoffnung, Tafelbai, Port Elisabeth
Ischnochiton oniscus Krauss, Tafelbai, Simons-Bai, Falsche Bai, Knysna, Port Elisabeth, Natal
Ischnochiton elisabethensis Pilsbry, Port Elisabeth, Natal
Ischnochiton cyanopunctatus Krauss, Kap der guten Hoffnung
Ischnochiton pruinosus Gld., Port Elisabeth (nach Sykes zweifelhaft)

---

1) Mit Süd-Afrika ist die Südspitze Afrikas gemeint, deren nördliche Grenze durch die Flüsse Kunene und Sambesi gegeben wird. Vgl. hierüber Max Weber, Beitr. z. Kenntn. d. Fauna v. Süd-Afrika. I. Zur Kenntn. d. Süßwasser-Fauna v. Süd-Afrika, in: Zool. Jahrb., Vol. 10, Syst., 1898. Hiernach wäre also *Plaxiphora parva* keine süd-afrikanische Form.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ischnochiton pertusus RVE., Simons-Bai
(?) *Ischnochiton (Haploplax) lentiginosus* SOW., Kap der guten Hoffnung

Fam. *Mopaliidae*:

Plaxiphora wahlbergi KRAUSS, Tafelbai
Plaxiphora setigera KING, Kap der guten Hoffnung (nach SOWERBY und SYKES zu verwerfen)

Fam. *Acanthochitidae*:

Acanthochites garnoti BLAINV. Seapoint, Tafelbai, Mosselbai, Knysna, Plettenberg-Bai, Port Elisabeth, Port Alfred (14, p. 25), Natal
Acanthochites spiculosus RVE., Port Elisabeth (nach SYKES zweifelhaft)
Acanthochites variegatus n. sp., Isipingo oder Illovo in Natal
Acanthochites (Notoplax) carpenteri PILSBRY, Port Elisabeth (nach SYKES zu verwerfen)

Fam. *Cryptoplacidae*:

Cryptoplax sp., Natal

Fam. *Chitonidae*:

Chiton nigrovirens BLAINV., Tafelbai, Kap der guten Hoffnung, Natal
Chiton tulipa QUOY et GAIM., Tafelbai, Kap der guten Hoffnung, Port Alfred (14, p. 25), Port Elisabeth, Natal
Chiton olivaceus-africanus ROCHEBR., Tafelbai, Kap der guten Hoffnung (nach SYKES zweifelhaft)
Chiton lyratus SOW., Port Elisabeth
Chiton crawfordi SYKES, Algoa-Bai
Acanthopleura spinigera SOW., Kap der guten Hoffnung (7, p. 152)
Acanthopleura brevispinosa SOW., Kap der guten Hoffnung
Acanthopleura quatrefagesi ROCHEBR., Tafelbai, Kap der guten Hoffnung
Acanthopleura afra ROCHEBR., Kap der guten Hoffnung
Acanthopleura granulata GMEL., Kap der guten Hoffnung (7, p. 152)
Onithochiton literatus KRAUSS, Natal
Onithochiton alveolatus ROCHEBR., Kap der guten Hoffnung
Onithochiton (?) *isipingoensis* SYKES, Isipingo

Außerdem noch:

Gymnoplax anaglyptus ROCHEBR., Kap der guten Hoffnung
Gymnoplax melanotrephus ROCHEBR., Kap der guten Hoffnung

Zu welcher Familie diese beiden gehören, ist völlig unbekannt; ROCHEBRUNE's Diagnosen sind wertlos.

Es sei bemerkt, daß in obenstehender Liste Süd-Afrika die ganze Südspitze Afrikas umfaßt und auch Port Nolloth und Natal einschließt. Nach VON MARTENS (5, p. 143) soll Natal nicht mehr zu Süd-Afrika gehören, und COOKE (1, p. 367) nimmt die Grenze der süd-afrikanischen Subregio von 30° s. Br. an der Westküste bis

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

East London. Natal soll dem indo-pacifischen Gebiet zugehören. Was die Chitonen-Fauna betrifft, so gehört Natal gewiß zu Süd-Afrika; wie wir sehen, gibt es beinahe keine Genera, welche nur am Kap usw. oder nur in Natal gefunden werden: immer trifft man die Genera und sogar viele Species vom Kap (*Ischnochiton textilis* Gray sogar von Port Nolloth bis Port Elisabeth) bis Natal verbreitet (*Cryptoplax* und *Plaxiphora* ausgenommen); für *Acanthopleura* siehe S. 513).

Wie steht es nun mit der Verwandtschaft mit andern Faunen.

Die meisten dieser Formen gehören nur der Fauna Süd-Afrikas an; nur wenige werden auch an andern Stellen gefunden, und zwar:

Chaetopleura papilio Spengl., Kap der guten Hoffnung, Tafelbai; nach Pilsbry auch in Ost-Indien (*Chiton linter* Rve., 8, Vol. 15, p. 73). Die Identität dieser beiden Formen ist aber durchaus nicht sicher.

Ischnochiton (*Haploplax*) *lentiginosus* Sow. Nach Sykes an der Kapküste (17, p. 133), aber weiter auch in Australien (8, Vol. 14, p. 135; 9, p. 73). Dies kommt mir befremdend vor. Hat Sykes vielleicht Krauss' *Chiton cymcopunctatus* gemeint, welche Form von Pilsbry mit *I. lentiginosus* identifiziert wurde? Ich bin nicht davon überzeugt, daß diese beiden Formen zu einer und derselben Art gehören.

Ischnochiton pruinosus Gld., Port Elisabeth, Rio Janeiro, Testigos-Inseln (2, p. 145). Sykes findet das Vorkommen bei Port Elisabeth zweifelhaft (17, p. 135).

Ischnochiton oniscus Krauss, Süd-Afrika, Mauritius.

Acanthochites spiculosus Rve., Port Elisabeth, Westindien. Der Fundort Port Elisabeth ist von Sykes bezweifelt. Das Vorkommen dieser Art aus West-Indien in Süd-Afrika kann aber nicht sehr befremden, indem wir wissen, daß *Acanthochites spiculosus var. astriger* Rve. von West-Indien von Schauinsland am French-Paß und von Thilenius bei Neuseeland gefunden worden ist (24, p. 612).

Acanthochites garnoti Blainv., Süd-Afrika, Mauritius, Réunion.

Chiton oliraceus-africanus Rochebr., Tafelbai, Kap der guten Hoffnung, Kap Verde. Der Fundort Süd-Afrika wird wieder von Sykes stark bezweifelt.[1])

Chiton lyratus Sow., Port Elisabeth, Prince Island, West-Afrika.

Acanthopleura spinigera Sow., Kap der guten Hoffnung, Pacifik, Indik.

Acanthopleura afra Rochebr., Kap der guten Hoffnung, Madagascar.

---

1) Eine universelle Verbreitung von *Chiton oliraceus* Spengl. ist übrigens nicht ausgeschlossen. Im Zool. Museum zu Amsterdam fand ich 1 Exemplar von Neuholland (6, p. 85).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Acanthopleura brevispinosa Sow., Kap der guten Hoffnung, Kap Verde, Sansibar, Madagascar, Comoren, Rotes Meer.

Acanthopleura granulata Gmel., Kap der guten Hoffnung, Westindien (7, p. 152).

Acanthopleura quatrefagesi Rochebr., Kap der guten Hoffnung, Tafelbai, Point de Mammelles, Joalles, Rufisque.

Was nun die Acanthopleuren betrifft, so haben diese alle eine sehr große Verbreitung; so findet man *Acanthopleura spinigera* Sow. im ganzen Indik und Pacifik. Das Vorkommen von Acanthopleuren im Roten Meer und in Westindien kann uns kaum befremden.

Von den meisten übrigen genannten Formen wird das Vorkommen in Süd-Afrika bezweifelt. Hieraus folgt, daß mit wenigen Ausnahmen die Chitonen-Fauna Süd-Afrikas eine sehr beschränkte ist und sich ziemlich scharf von andern Faunen trennen läßt.

Von Madagascar und den Comoren kennen wir folgende Formen:

Acanthopleura spinigera Sow., Comoren (Zool. Mus. zu Amsterdam)
Acanthopleura brevispinosa Sow., Madagascar, Comoren
Acanthopleura afra Rochebr., Madagascar

Acanthopleura afra nun ist sehr mangelhaft bekannt; wir haben nur Rochebrune's kurze und ungenaue Beschreibung (12, p. 192). *Acanthopleura brevispinosa* Sow. hat eine sehr große Verbreitung (von den Comoren bis Kap Verde). Eine Verwandtschaft Süd-Afrikas mit Madagascar und den Comoren ist deshalb kaum zu beweisen.

Von Mauritius usw. kennen wir:

Callochiton sanguineus Desh., Réunion, Mauritius
Ischnochiton oniscus Krauss, Mauritius
Acanthochites penicillatus Desh., Réunion, Mauritius
Acanthochites garnoti Blainv., Réunion, Mauritius
Chiton rusticus Desh., Réunion, Mauritius
Chiton angusticostatus Quoy et Gaim., Mauritius
Chiton mauritianus Quoy et Gaim., Mauritius
Acanthopleura borbonica Desh., Réunion, Mauritius
Onithochiton maillardi Desh., Mauritius, Bourbon

Chiton mauritianus Quoy et Gaim. und *Acanthopleura afra* Rochebr. sind ungenügend bekannt. *Callochiton sanguineus* Desh. ist eine ganz andere Form als *Callochiton* (*Trachyradsia*) *dentatus* Spengl., ebenso *Acanthochites garnoti* Blainv. und *penicillatus* Desh. Andrerseits aber besteht Übereinstimmung zwischen *Chiton rusticus* Desh. und *nigrovirens* Blainv. und ist *Onithochiton maillardi* Desh. am nächsten mit *literatus* Krauss verwandt. Aus diesen Tatsachen läßt sich schließen:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mauritius usw. und Süd-Afrika haben einige Formen gemein (*Ischnochiton oniscus* Krauss, *Acanthochites garnoti* Blainv.).

Mauritius usw. und Süd-Afrika haben Formen, welche miteinander verwandt sind (*Chiton rusticus* Desh. und *nigrorirens* Blainv.; *Onithochiton maillardi* Desh. und *literatus* Krauss).

Mauritius usw. und Süd-Afrika haben Formen, welche nicht miteinander verwandt sind (*Callochiton sanguineus* Desh. und *dentatus* Spengl., *Acanthochites garnoti* Blainv. und *penicillatus* Desh.).

So besteht Übereinstimmung zwischen diesen Inseln und Süd-Afrika, und man könnte diese auch von Madagascar usw. erwarten. Leider aber ist, wie wir sahen, von Madagascar kaum etwas von der Chitonen-Fauna bekannt. — In gewisser Hinsicht schließt sich also die Fauna Süd-Afrikas an die indo-pacifische Fauna an, ebenso wie Mauritius usw. eine indo-pacifische Fauna besitzt (*Acanthochites penicillatus* Desh. im Golf von Manaar, *Chiton angusticostatus* Quoy et Gaim. vielleicht identisch mit *Chiton pellis-serpentis* Quoy et Gaim.). Andere Beweise geben uns das Vorkommen von *Cryptoplax* in Natal und die Verwandtschaft von *Ischnochiton cyaneopunctatus* Krauss mit *Ischnochiton lentiginosus* Sow. von Australien, die Verbreitung von *Onithochiton* vom Kap bis Neuseeland und das mögliche Vorkommen von *Chaetopleura papilio* Spengl. in Süd-Afrika und Ost-Indien.

Von der Ostküste Afrikas ist leider sehr wenig bekannt:

Plaxiphora parva n. sp., Mozambique
Acanthochites (*Notoplax*) *involutus* Carp., Sansibar
Acanthopleura brevispinosa Sow., Sansibar.

Die *Notoplax*-Species sind beinah alle indo-pacifisch. Nordwärts von Sansibar kennen wir einige Formen von Aden, Suez und dem Roten Meer; einige dieser (*Acanthopleura vaillanti*, *Tonicia ptygmata*, *Lepidopleurus bottae*, *Lepidopleurus concharum*) sind von Rochebrune ungenügend beschrieben worden. Diese Fauna gehört der indo-pacifischen zu und ist mit der süd-afrikanischen Fauna nicht verwandt, mit Ausnahme von *Acanthopleura brevispinosa* Sow.

Sind also die Daten für Ost-Afrika ungenügend, so ist es noch schlimmer mit West-Afrika. Von der Westküste Afrikas kennen wir (außer den Lepidopleuriden):

Ischnochiton nebulosus Carp., St. Vincent, Kap Verdische Inseln
Ischnochiton cessaci Rochebr., ganz West-Afrika

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Nuttallina piccola SHUTTLEW. Teneriffe, Kanarische Inseln
Acanthochites adansoni ROCHEBR., West-Afrika
Acanthochites joallesi ROCHEBR., Joalles-Küste, Rufisque, West-Afrika
Acanthochites stercorarius ROCHEBR., Kap Roxo, Westküste Afrikas
Acanthochites dakariensis ROCHEBR., Dakar, West-Afrika
Acanthochites bouvieri ROCHEBR., Kap Verde-Archipel

ROCHEBRUNE's Beschreibung und Abbildungen der zuletzt genannten 4 Arten sind sehr ungenau.

Acanthochites fascicularis L., Südwesten der Sahara (4, p. 100)
Acanthochites discrepans BROWN, Madeira
Chiton coronatus P. FISCHER, W. v. Soudan (4, p. 100). Tiefseeform
Chiton canariensis D'ORB., Kanarische Inseln. Verwandt mit *Chiton olivaceus* SPENGL. und mit *Chiton lyratus* SOW.
Chiton olivaceus SPGLR., Kap Verdische Inseln
Chiton hamyi ROCHEBR., Kap Verdische Inseln
Chiton insularis ROCHEBR., Kap Verdische Inseln. Verwandt mit *Chiton olivaceus* SPENGL.
Tonicia gambiensis ROCHEBR., Kap St. Maria, West-Afrika
Acanthopleura brevispinosa SOW., St. Vincent-Straße, Kap Verdische Inseln
Acanthopleura quatrefagesi ROCHEBR., Point de Mammelles, Joalles, Rufisque
Gymnoplax senegalensis ROCHEBR., Kap Verde, Dakar

Nimmt man noch dazu die atlantischen Inseln:

Ischnochiton macgillivrayi CARP., Tristan da Cunha, St. Paul.

Eng verwandt mit *Ischnochiton oniscus* KRAUSS, vielleicht identisch mit diesem.

Ischnochiton dorsuosus HADD., Prince Edward-Insel, 48° 41′ S., 38° 10′ W. Aus einer Tiefe von 310 Faden.
Plaxiphora carpenteri HADD., Tristan da Cunha
Plaxiphora simplex CARP., Tristan da Cunha, 0—150 Faden
Chiton lyratus SOW., Prince Island, West-Afrika.

Betrachtet man die Liste genau, so sieht man, daß die meisten dieser Formen nur aus ROCHEBRUNE's ungenauen und meistens unrichtigen Angaben bekannt sind. Übrigens zeigt die Fauna West-Afrikas mehr Verwandtschaft mit der Europas und des Mittelmeers als mit der Süd-Afrikas (*Acanthochites fascicularis* L. und *discrepans* BROWN, *Chiton canariensis* D'ORB., *insularis* ROCHEBR. und *lyratus* SOW. mit *olivaceus* SPENGL.). Erwähnung verdient nur *Ischnochiton macgillivrayi* CARP., welche Form möglicherweise identisch mit *Ischnochiton oniscus* KRAUSS ist. In diesem Fall wäre Übereinstimmung zwischen den Faunen Süd-Afrikas und des Atlantischen Ozeans vorhanden. Eine Bestärkung dieser Meinung findet man auch in *Ischnochiton reticulatus* RVE. von Westindien, welche Form *Ischnochiton textilis* GRAY sehr ähnlich sein soll. Auch das Vorkommen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von *Acanthopleura granulata* Gmel. in Westindien, in der Magalhaen-Straße und am Kap (7, p. 152) verdient Erwähnung. Ebenso schließt sich hierbei *Chaetopleura pustulata* Krauss an; diese Form soll nach Sykes mit *Chaetopleura destituta* Sykes und mit *Chaetopleura fulva* Wood von Portugal verwandt sein (22, p. 195). Diese Beispiele zeigen, daß die Chitonen-Fauna Süd-Afrikas auch Verwandtschaftsbeziehungen mit der atlantischen Fauna besitzt. Es haben sich indo-pacifische und atlantische Formen an der Südspitze Afrikas miteinander gemischt, um eine spezielle Fauna zu bilden. Diese Mischung ist aber eine so vollkommene, daß eine Trennung von atlantischen und indo-pacifischen Formen nicht mehr möglich ist: so findet man die Chaetopleuren in Natal, *Ischnochiton oniscus* Krauss auf Mauritius; dagegen *Onithochiton*, *Ischnochiton cyaneopunctatus* Krauss, *Acanthochites garnoti* Blainv. und *Chiton nigrovirens* Blainv. am Kap. Die Übereinstimmung mit der indo-pacifischen Fauna jedoch ist überwiegend; hierbei muß aber hervorgehoben werden, daß die Chitonen-Fauna der Westküste Afrikas noch viel weniger untersucht wurde als die der Ostküste, sodaß, wie wir oben gesehen haben, von dieser Gegend beinahe nichts bekannt ist. Wie weit sich die Grenzen des süd-afrikanischen Gebiets nordwärts an der Ost- und Westküste Afrikas erstrecken, ist zurzeit unbekannt; hierzu brauchen wir ausführliche und genaue Untersuchungen dieser Küsten.

Literaturverzeichnis.

1. Cooke, A. H., Molluscs, in: Cambridge natural History, 1895.
2. Dautzenberg, Ph., Croisières du Yacht Chazalie dans l'Atlantique, in: Mém. Soc. zool. France, Vol. 13, 1900.
3. Krauss, F., Die Süd-Afrikanischen Mollusken. Stuttgart, 1848.
4. Locard, A., Mollusques testacés, in: Exped. sc. Travailleur et Talisman, 1880—1883, Vol. 2, Paris, 1898.
5. v. Martens, E., Über einige süd-afrikanische Mollusken, in: Jahrb. Deutsch. malakozool. Ges., Vol. 1, 1874.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

6. Nierstrasz, H. F., Die Chitonen der Siboga-Expedition, in: Siboga-Exp., Monogr. 48, 1905.

7. —, Bemerkungen über die Chitonen-Sammlung im Zoologischen Museum zu Leiden, in: Notes Leyden Mus., Vol. 25, 1905.

8. Pilsbry, H. A., Manual of Conchology, Vol. 14, 15, 1892, 1893.

9. —, List of Port Jackson Chitons collected by Dr. J. C. Cox, with a revision of Australian Acanthochitidae, in: Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia, 1894.

10. —, Descriptive notices of new Chitons, IV. in: Nautilus, Vol. 8, 1894—1895.

11. Plate, L., Die Anatomie und Phylogenie der Chitonen, A, B, C, in: Zool. Jahrb., Suppl. 4, 5, 1898—1901.

12. de Rochebrune, A. T., in: Bull. Soc. philom., Paris, 1881—1882.

13. Smith, E. A., List of species of Mollusca from South Africa, forming an appendix to G. B. Sowerby's Marine Shells of South Africa, in: Proc. malac. Soc. London, Vol. 5. 1903.

14. —, On a collection of marine shells from Port Alfred, Cape Colony, in: Journ. Malac., Vol. 11, 1904.

15. Sowerby, G. B., Marine shells of South Africa, London, 1892, with an Appendix 1897.

16. —, Marine investigations in South Africa, Mollusca of South Africa, Vol. 2, Cape of Good Hope. 1903.

17. Sykes, E. R., On the South African Polyplacophora, in: Proc. malac. Soc. London, Vol. 1, 1893—1895.

18. —, Note on Ischnochiton oniscus Krauss and Ischnochiton elisabethensis Pilsbry, in: Nautilus, Vol. 12, 1898.

19. —, On Dinoplax fossus n. sp. and Chiton crawfordi n. sp. from South Africa, in: Proc. malac. Soc. London, Vol. 3, 1898—1899.

20. —, Description of Onithochiton (?) isipingoensis n. sp. from South Africa, ibid., Vol. 4, 1900—1901.

21. —, Malacological Notes, in: Journ. Malac., Vol. 7, 1900.

22. —, Description of Chaetopleura destituta n. sp. from South Africa, in: Proc. malac. Soc. London, Vol. 5, 1902.

23. Thiele, J., in: Troschel-Thiele, Das Gebiß der Schnecken, Vol. 1 u. 2, Berlin, 1866—1893.

24. v. Wissel, C., Pacifische Chitonen, in: Zool. Jahrb., Vol. 20, Syst., 1904.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 27.

Fig. 1—7. *Chaetopleura pustulata* Krauss.

Fig. 1. Schale 1. 8 : 1.

Fig. 2. Schale 2. 8 : 1.

Fig. 3. Schale 3. 8 : 1.

Fig. 4. Gürtel, schwache Vergrößerung.

Fig. 5. Schalensutur mit Borsten. 30 : 1.

Fig. 6. Stacheln, a, b der Oberseite, c der Unterseite, d des Rands. 340 : 1.

Fig. 7. Radula. 75 : 1.

Fig. 8, 9. *Dinoplax gigas* Gmel.

Fig. 8. Stacheln. 340 : 1. a der Oberseite, b der Stachelbündel, c des Rands, d der Suturen, e der Unterseite.

Fig. 9. Radula. 40 : 1.

Fig. 10—16. *Ischnochiton textilis* Gray.

Fig. 10. Schale 1. 7 : 1.

Fig. 11. Schale 6. 7 : 1.

Fig. 12. Schale 8. 7 : 1.

Fig. 13. Stacheln und Schuppen. a Schuppen, 30 : 1. b Randstacheln, 340 : 1. c der Unterseite, d desgl. eines andern Exemplars. 340 : 1.

Fig. 14. a, b, c Längsschnitte durch das Pericard mit dem Herzen. *vk* Vorkammer, *k* Kammer. 70 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 15. a, b Querschnitte durch das Pericard mit dem Herzen. 70 : 1.

Fig. 16. Darmschlingen, schwache Vergrößerung.

Fig. 17—21. *Ischnochiton oniscus* Krauss.

Fig. 17. Vorderrand der 1. Schale. 12 : 1.

Fig. 18. Schale 2 von oben und von vorn. 6 : 1.

Fig. 19. Schale 8 von oben und von der rechten Seite. 6 : 1.

Fig. 20. a Schuppe, 60 : 1. b Randstachel, 340 : 1. c Stachel der Unterseite, 340 : 1.

Fig. 21. Radula. 70 : 1.

Fig. 22—24. *Callochiton* (*Trachyradsia*) *castaneus* Wood.

Fig. 22. Stacheln. 48 : 1. a der Oberseite, b Ringschaftstacheln der Unterseite.

Fig. 23. a Randstacheln, 340 : 1. b Stachel der Unterseite, 340 : 1.

Fig. 24. Radula. 30 : 1.

Fig. 25—30. *Acanthochites garnoti* Blainv.

Fig. 25. Schale 1. 3 : 1.

Fig. 26. Schale 3. 3 : 1.

Fig. 27. Schale 7. 3 : 1.

Fig. 28. Schale 8. 3 : 1.

Fig. 29. a Stacheln der Oberseite, 30 : 1. b Porenstacheln, 30 : 1. c Stacheln der Unterseite, 70 : 1.

Fig. 30. Radula. 30 : 1.

Fig. 31—37. *Acanthochites variegatus n. sp.*

Fig. 31. Das Tier. 7 : 1.

Fig. 32. Schale 2. 20 : 1.

Fig. 33. Schale 8. 20 : 1.

Fig. 34. Ein Teil der Seitenfelder. 340 : 1.

Fig. 35. Mittelfeld. 60 : 1.

Fig. 36. Stacheln. 120 : 1. a der Poren, b des Rands, c der Oberseite, d der Unterseite.

Fig. 37. Aestheten. 120 : 1.

Fig. 38—43. *Plaxiphora parva n. sp.*

Fig. 38. Das Tier. 8 : 1.

Fig. 39. Schale 1. 19 : 1.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 40. Schale 3. 19 : 1.

Fig. 41. Schale 8. 19 : 1.

Fig. 42. Bündel von Haaren. 52 : 1.

Fig. 43. Stacheln. 340 : 1. a der Oberseite, b Becherstachel nahe am Rand, c Randstachel, d der Unterseite.

Fig. 44—49. *Chiton nigrovirens* Blainv.

Fig. 44. Schale 1. 6 : 1.

Fig. 45. Schale 2. 7 : 1.

Fig. 46. Schale 8. 6 : 1.

Fig. 47. a Schuppen der Oberseite, 48 : 1. b Randstachel, 48 : 1. c Becherstachel in der Nähe des Rands, 340 : 1. d Stacheln der Unterseite, 340 : 1.

Fig. 48. Radula. 40 : 1.

Fig. 49. Darmschlingen. 17 : 1.

Fig. 50—53. *Onithochiton literatus* Krauss.

Fig. 50. a Stacheln der Oberseite, 75 : 1. b kleine ungefärbte Stacheln der Oberseite, 75 : 1. c Kalkplättchen der Unterseite, 340 : 1.

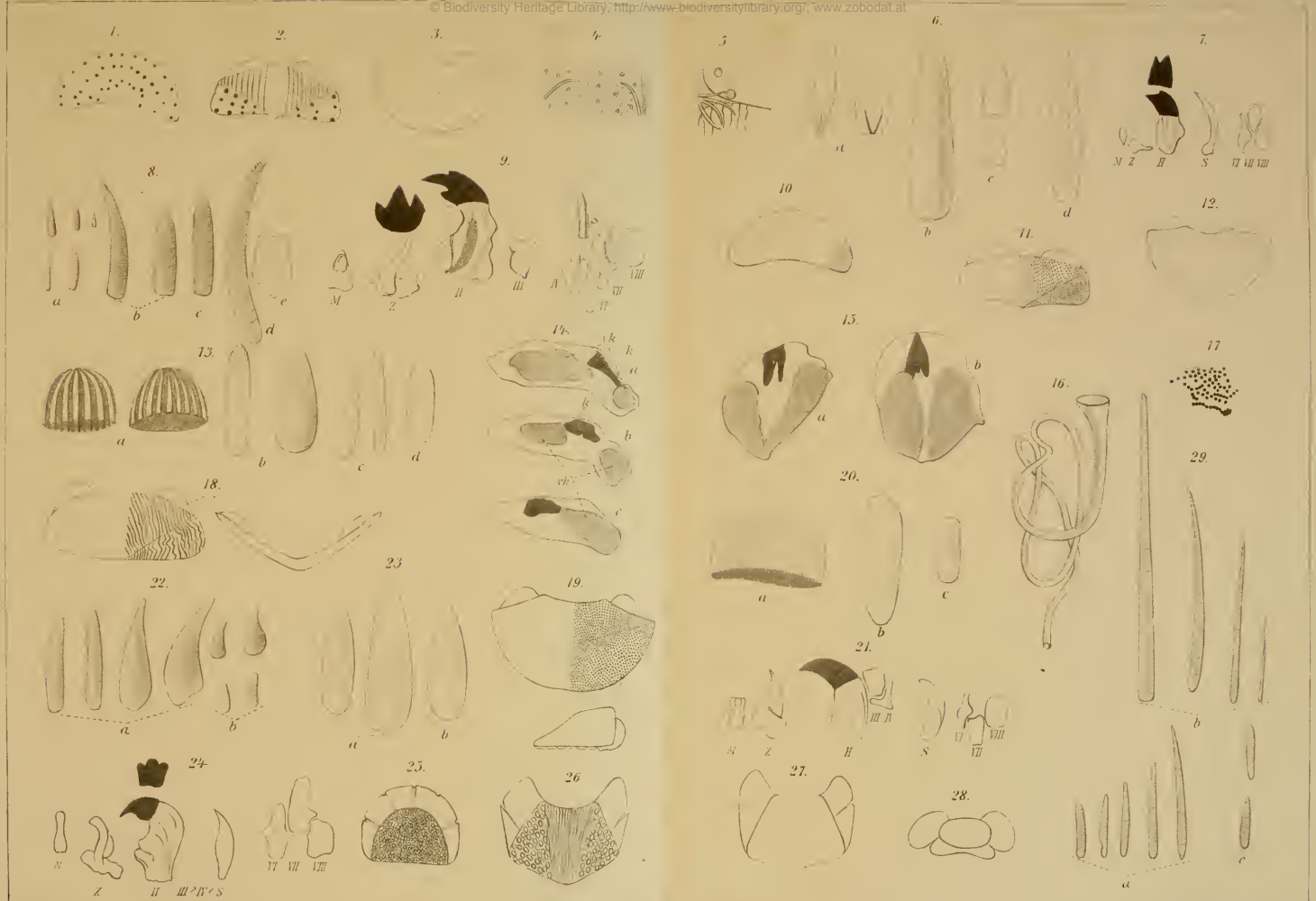
Fig. 51. Herz. 19 : 1.

Fig. 52. Darmschlingen. 5 : 1.

Fig. 53. Radula. 75 : 1.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

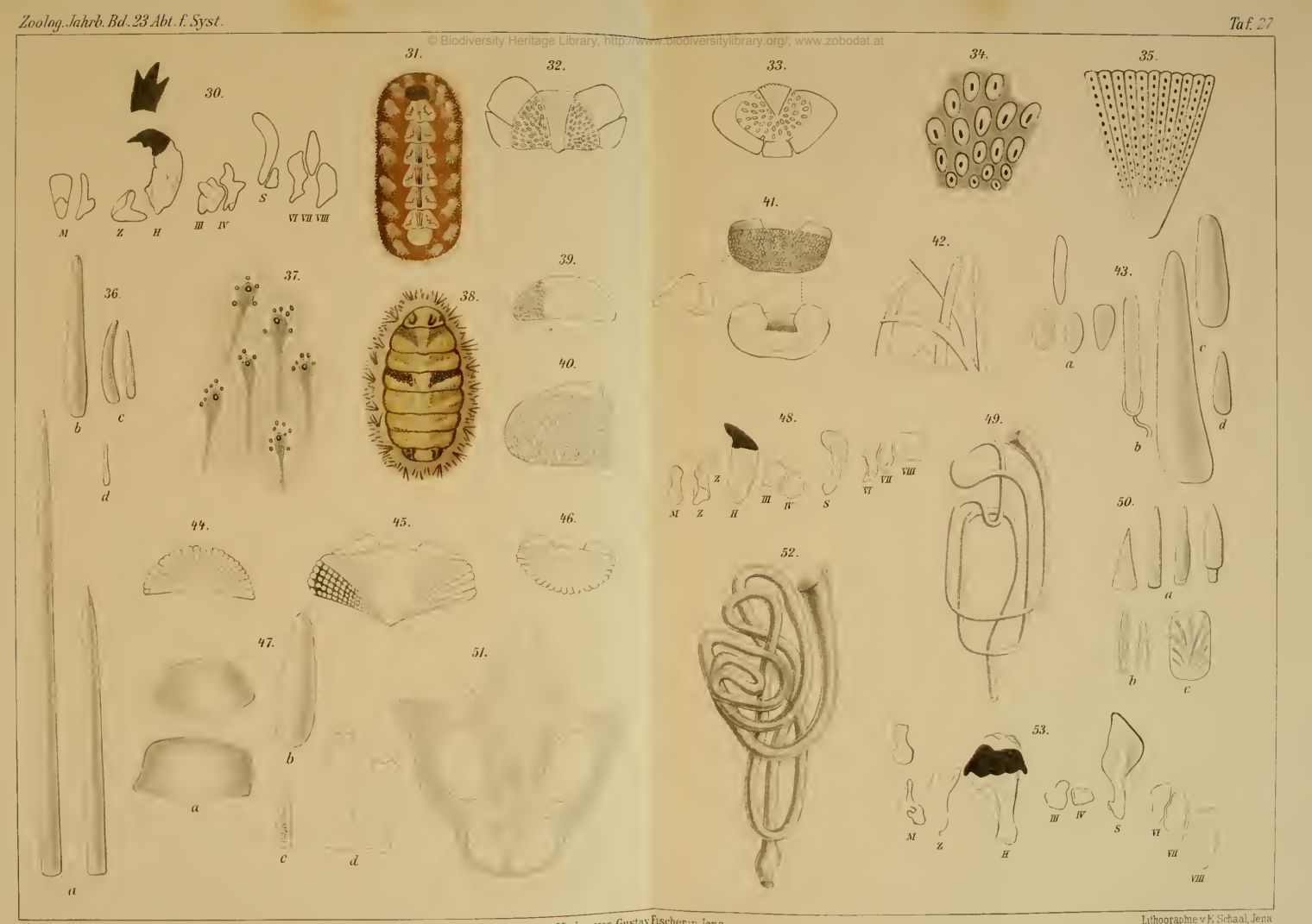
Lith. Anstalt v. F. Schade, Jena.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Nierstrasz. Verlag von Gustav Fischer in Jena Lithographie v. F. Schaal, Jena

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Nierstrasz H. F.

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Süd -Afrika. (Ergebnisse einer Reise von Prof. Max Weber im Jahre 1894.) VI. Chitonen aus der Kapkololonie und Natal. 487-520