Zeitschrift: Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Baselland

Band: 4 (1907-1911)

Artikel: Ueber das Vorkommen von Antedon costatus, Goldfuss in den Hornsteinknollen der Hupperablagerungen von Lausen

Autor: Leuthardt, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676700

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ueber das Vorkommen von Antedon costatus, Goldfuß in den Hornsteinknollen der Hupperablagerungen von Lausen.

Von **Dr. F. Leuthardt** in **Liestal.**

Schon früher haben Aug. Tobler [1]) und Louis Rollier [2]) Fossilien in den Kieseln der Hupperablagerungen von Lausen nachgewiesen. Mit dem Studium dieser Ablagerungen zu technischen Zwecken seit längerer Zeit beschäftigt, habe ich diesen Fossilien ebenfalls meine Aufmerksamkeit geschenkt und die Liste derselben noch vermehren können. [3])

Letzten Herbst unterwarf ich diese Hornsteinknollen einer erneuten Revision um das Gesteinsmaterial zu identifizieren, aus dem die praehistorischen Silexartefakte der Lehmgrube bei der Verblendsteinfabrik hergestellt sind. [4]) Es gelang mir auch, das identische Kieselgestein wieder aufzufinden und es fielen mir noch überdies eine Anzahl Fossilien in die Hände, die geologisch und palaeontologisch von gewissem Interesse sind. Es handelt sich dabei nebst andern Fossilien um die Auffindung einer bei uns bis heute noch nicht beobachteten Krinoidenart: *Antedon (Solanocrinus) costatus, Goldfuß,* oder um eine diesem sehr nahe

---

[1]) *Tobler Aug.* Ueber fossilführende Quarzite aus der Huppererde von Lausen. Verh. des oberrheinischen Geolog. Vereins in Mülhausen vom 22. April 1897.

[2]) *Rollier L.* Beweis, daß die Nattheim-Wettinger-Schichten (Weiß Jura E = Ober-Kimméridgien) auch auf der Basler Tafellandschaft ursprünglich vorhanden waren. Vierteljahrschrift der Naturforsch. Ges. in Zürich 1903.

[3]) *Leuthardt F.* Beiträge zur Kenntnis der Hupperablagerungen im Basler Tafeljura. Compte rend. de la Soc. helv. des Se. nat. Arch. de Genèvs Tome XX. 1905.

[4]) Derselbe. Eine neuentdeckte Station des Steinzeitmenschen bei Lausen. Tätigkeitsber. der Nat. Ges. Baselland 1907—1911.

verwandte Art, in fast vollständigen Exemplaren. Die Erhaltung dieser Fossilien ist eine sehr eigenartige: Sämtliche Hohlräume des einstigen Tieres sind bis ins kleinste Détail mit Hornsteinmasse ausgefüllt, während das Kalkskelett verschwunden ist und einen seiner frühern Form entsprechenden Hohlraum zurückgelassen hat. Diese Art und Weise der Erhaltung gestattet immerhin das Studium des äußern Baues sowie auch gewissermaßen der innern Anatomie der einstigen Tiere. [5])

Die übrigen Fossilien: Seeigel, Bivalven und Gastropoden kommen als Steinkerne vor. Die Hohlräume, die einst durch ihre verschwundenen Schalen eingenommen wurden, sind von kleinen Quarzkryställchen in höchst eleganter Weise ausgefüllt.

Antedon costatus ist in Schwaben und Franken ein typisches Fossil für den weißen Jura ε der im Schweizer-Jura in östlicher Ausbildung den *Wettingerschichten,* in westlicher Fazies dem obern Kimméridge entspricht. Goldfuß [6]), welcher die Art zuerst beschrieben hat, erwähnt dieselbe aus dem Weiß-Jura von *Heidenheim* und *Giengen. Engel* [7]) bildet einen Kelch von *Eltlenschieß,* Weiß-Jura ε ab. Das schöne, fast vollständige Exemplar, welches *Zittel* [8]) abbildet, stammt aus den gleichalterigen Diceraskalken von *Kehlheim. Quenstedt* [9]) erwähnt denselben aus *Nattheim* (Weiß J. ε).

Auch eine unserem Fossil nächstverwandte Art *Antedon Gresslyi,* Etallon von Rädersdorf im Elsaß soll aus dem Untern Kimméridge = Unteres Epsilon der schwäbischen

---

[5]) Herrn *Dr. Louis Rollier,* Professor für Palaeontologie an der Polytechnischen Hochschule Zürich verdanke ich eine Anzahl Gypsausgüsse dieser seltenen Fossilien, wofür ich ihm wie auch für seine sonstige Unterstützung bei der vorliegenden Arbeit besten Dank ausspreche.

[6]) *Goldfuß A.* Petrefakten Deutschlands. Düsseldorf 1826. Taf. 50. Fig. 8, pag. 167.

[7]) *Engel Th.* Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. III. Aufl. Stuttgart 1908, pag. 449.

[8]) *Zittel Karl von.* Grundzüge der Palaeontologie 1895, pag. 146, Fig. 291.

[9]) *Quenstedt F. A.* Handbuch der Petrefaktenkunde. III. Aufl., pag. 915. Taf. 72. Fig. 5—9.

Geologen stammen. Aus allem, was demnach bis heute von unserem Fossil bekannt ist, geht hervor, daß dasselbe weiter unten als im obern Malm nicht vorkommt. Dieser fehlt aber im Basler Tafeljura vollständig. Der Fund von Antedon costatus in den im Hupper begrabenen Hornsteinen bestätigt nun mit Bestimmtheit die schon im Jahre 1903 von Rollier auf Grund anderer Fossilfunde ausgesprochene Ansicht, daß die obgenannte Schichtserie dereinst auch in der Basler Tafellandschaft vorhanden waren. Die Hornsteine in den Huppergruben von Lausen sind die letzten, durch einen glücklichen Zufall erhalten gebliebenen Reste dieser verschwundenen Schichtserie.

Wie sind nun diese Relikte in die Hupperablagerungen hineingeraten? Die Beantwortung dieser Frage hängt offenbar mit der Entstehungsweise der Hupperbildungen enge zusammen. Ich will hier nur kurz diese Frage berühren, indem ich gedenke, in einer spätern Arbeit, zu welcher das Material bereits gesammelt ist, die Hupperbildungen von Lausen und Umgebung im Zusammenhang zu behandeln.

Bekanntlich liegt bei uns der Hupper in Erosionstaschen des mittleren Malm (Crenularisschichten) in der Grube „*Kohlholz*“ unmittelbar in einer Verwerfungskluft, wo unterer Malm (Birmensdorfer-Effingerschichten) gegen die spätigen Echinodermenkalke der Crenularisschichten anstehen. Auch in seiner weitern Ausdehnung scheint der Hupper dieser S. W.—N. O. verlaufenden Verwerfungslinie zu folgen. In keiner der Lausener Gruben ist meines Wissens bei der Ausbeutung die Basis der Taschen erreicht worden. Die Fernhaltung des eindringenden Wassers und die Schwierigkeit der Förderung des Huppermaterials ließen die Tiefenausbeute nicht mehr als lohnend erscheinen. Schätzungsweise kann an einzelnen Stellen die Mächtigkeit 10 bis 15 m betragen. In der Kohlholzgrube wird die Huppererde von den mitteleocänen Planorbenkalken überlagert,[10]) darüber folgt Bohnerz von Erbsen- bis Faustgröße.

[10]) *Leuthardt F.* l. c., ferner
Gutzwiller A. Die eocänen Süßwasserkalke im Plateaujura bei Basel. Abh. der Schweiz. palaeontol. Ges. Vol. XXXII. 1905.

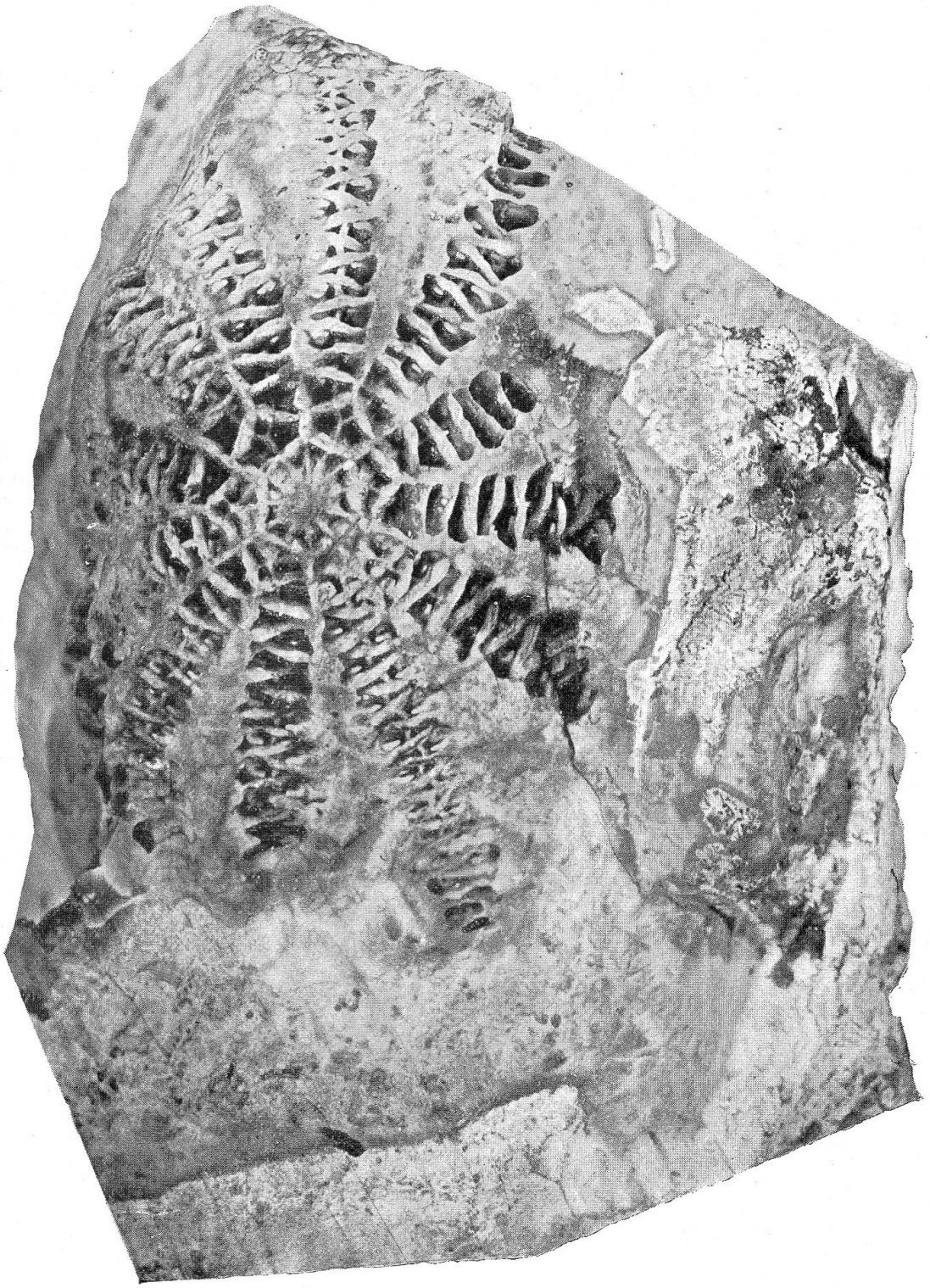
Sowohl der Bolus wie der Hupper enthalten Kieselknauer von Faust- bis Kopfgröße, sogenannte *Hornsteine.* Sie sind alle von einer durchschnittlich 5—10 mm dicken Verwitterungsrinde umgeben. Oft hat die Verwitterung (die wahrscheinlich durch Wasserverlust hervorgerufen wird) das ganze Innere des Stückes ergriffen, so daß dasselbe durch einen Hammerschlag in hupperartigen Grus zerfällt.

Schon an der äußern Gestalt sind zwei Arten von Hornsteinen unterscheidbar; die einen sind ovoid gerundet, die andern backsteinartig eckig. Das Innere der erstern zeigt deutliche konzentrische Bänderung, und eine feinkörnige, glasige Textur sowie einen muscheligen Bruch; die letztern brechen ebenfalls splitterig, doch lassen sich deutliche Querschnitte von Oolithkörnern und kleinen Fossilien auf den frischen Bruchflächen erkennen. Beide Varietäten enthalten größere Fossilien, die ovoide selten, die eckige viel häufiger. Meiner Ansicht nach sind beide auch ihrem Ursprunge nach verschieden. Die Fossilienschlüsse lehren uns, daß beide jurassischen Ursprunges sind. Die ovoiden Hornsteine finden wir heute noch in den obersten Bänken des Kimméridge (Wettingerschichten) reichlich eingeschlossen. In vorzüglicher Weise sind dieselben am *Born* zwischen *Aarburg* und *Bonigen* zu beobachten. Im Schwäbischen Jura[11]) kommen solche Kieselknauer „oft in Kopfgröße" in den gleichalterigen Plattenkalken (Weiß Jura ε) vor, so bei *Blaubeuren, Böhmenkirch, Ettlenschieß* u. a. Orts. Wahrscheinlich sind diese Knauer simultan mit der Sedimentation der sie umschließenden Schichten entstanden, indem irgend welche organische Reste, welche Echinordermen, Spongien oder Radiolarien angehört haben mögen, zur Ausscheidung der Kieselsäure Veranlassung gegeben haben.[12]) Es darf hier allerdings nicht verschwiegen werden, daß Kieselausscheidungen in Form von Feuerstein, Jaspis, Hornstein etc. in sehr verschiedenen Jura- resp. Malmstufen, ja sogar in den

---

[11]) Vergl. *Engel Th.* Geognostischer Wegweiser durch Württemberg, III. Aufl., pag. 440.

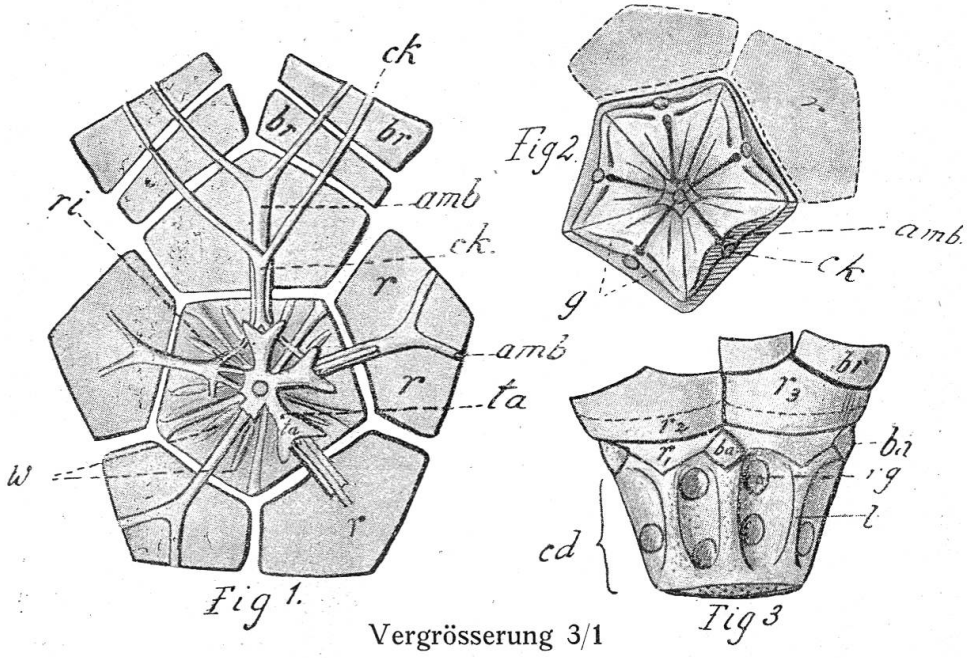
[12]) Vergl. auch *Rosenbusch.* Elemente der Gesteinslehre, pag. 412 und 415.



Antedon costatus, Goldfuß var.
6strahliges Exemplar. Vergrößerung ca. 2 : 1.

Phot. Lüdin & Co., Liestal.

Karbonatgesteinen der verschiedensten Formationen vom Silur bis ins Tertiär vorkommen. Es lassen sich jedoch die in Frage stehenden Kieselknollen von Lausen nach ihrem Gesamthabitus sowie ihrer Fossilführung leicht als mit denen der obgenannten obern Malmschichten identisch erkennen. Der Schluß, daß diese Hornsteinknollen, die heute im Hupper eingebettet liegen, einst ebenfalls in analoger Weise entstanden sind und einem gleichalterigen



Vergrösserung 3/1

Schichtenkomplex entstammen, mit andern Worten, daß sie Relikte aus einst vorhandenen, heute aber verschwundenen obern Malmschichten stammen, ist wohl statthaft. Den direkten Beweis aber liefert die zweite, eckige Varietät der Hornsteine: *Sie* stellen die letzten Reste des verschwundenen normalen Schichtkomplexes selbst dar und sind wohl erst nachträglich verkieselt; sie enthalten eine ziemlich reiche Fauna, welche mit derjenigen des heutigen Kimméridge im Ganzen übereinstimmt. Schon ihre backsteinartige Form läßt sie als Schichtbruchstücke erkennen und gerade diese Form schließt einen Transport aus der Ferne aus; ihre äußere Verwitterungsrinde geht allmählig in ein Gemenge von Ton und hyalinen Quarzkörnern,

Fig. 1. Antedon costatus, Goldf. Kanalsystem v. unten, Negat. Fig. 2. Kelch v. oben, Ausguß des Negat. Fig. 3. Kelch v. der Seite, (Ausguß).

mit andern Worten in *Huppererde* über. Es ist daher Grund zu der Annahme vorhanden, daß die Huppererde als Endprodukt von Umwandlungs- und Verwitterungsprozessen der obern Malmschichten zu betrachten ist. Es bleibt hiebei allerdings die Frage der totalen Verkieselung der in Frage stehenden Schichtstücke offen. Vom mittleren Malm an aufwärts tritt Quarz in allen Schichtgruppen sehr häufig auf, ist er doch das gewöhnliche Versteinerungsmittel; auch scheidet sich die Kieselsäure, wie oben schon erwähnt, in Knoten und Knollen in der Gesteinsmasse aus. Bei der Verwitterung, d. h. Auflösung des kohlensauren Kalkes bleiben Ton und Quarz als nicht lösliche Bestandteile übrig und eine Einschwemmung in irgend welche Erosionstaschen ist denkbar. Die verhältnismäßig gleichartige Durchmengung von Quarz und Ton, wie er im Hupper vorkommt, bietet aber aus physikalischen Gründen einer allgemeinen Einschwemmungstheorie Schwierigkeiten, eher wäre an ein in sich zusammenbrechen der sich zusetzenden Gesteinsbänke und ein Einsinken in vorhandene Hohlräume zu denken. In Bezug auf die Herkunft des Quarzes wäre aber auch noch eine andere Möglichkeit denkbar, nämlich daß kieselsäurereiche Quellen einen Teil des Hupperquarzes geliefert hätten. Es wäre vielleicht weniger daran zu denken, daß wie Tobler (l. c.) vermutete, daß die Quarzkörner aus dem Buntsandstein heraufgeführt worden seien, als daran, daß kieselhaltiges Wasser die Schichtkomplexe durchdrungen, den Kalk aufgelöst und die Kieselsäure abgelagert haben, und daß dann das kieselreiche Gestein allmählig in Hupper verwandelt wurde. Daß aber gewisse Gemengteile des Huppers durch Wasser längere Zeit bewegt wurden, sagen uns gerundete Quarzite von Erbsen- bis Haselnußgröße, die im Hupper vom Landschachen bei Bad Bubendorf ziemlich häufig zu treffen sind.

Wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, ist die Frage der Entstehung unserer Hupperbildungen keine so einfache, wie es auf den ersten Blick scheinen möchte; verschiedene geologische Vorgänge mögen daran beteiligt

gewesen sein. Soviel aber steht sicher, daß sein Material aus zerstörten ob. Malm- (vielleicht auch Kreide?) Schichten herrührt und daß die darin enthaltenen Kiesel Relikte aus dem obern Malm darstellen.

Das schöne Fossil (Taf. VI), dessen Auffindung zur Veröffentlichung dieser Zeilen unmittelbaren Anlaß gegeben hat, *Antedon costatus Goldfuß* zeigt eine solch merkwürdige, in gewisser Beziehung treffliche Erhaltungsweise, daß es angemessen erscheint, an dieser Stelle eine nähere Beschreibung und Abbildung zu geben, zumal die Art meines Wissens für den schweizerischen Jura neu ist und eines der Exemplare aus zoologischen Gründen sehr bemerkenswert erscheint.

Antedon (Solanocrinus) costatus Goldfuß gehört zur Familie der Comatuliden, d. h. zu jener Gruppe der *Neocrinoiden* (H. Carpenter) oder *Articulaten* (S. Müller), welche in der Jugend gestielt und festgeheftet sind, im Alter aber den Stiel verlieren und frei umherschwimmen. Die Familie zählt in der Jetztzeit ca. 180 meist in seichtem Wasser lebende Arten und tritt fossil vom Lias an auf.

Der *Kelch*)* des Tieres ist sehr charakteristisch. Er besitzt eine knopfförmige *Centrodorsalplatte* (c d), welche die Basis (Rücken) desselben bildet und aus der Verwachsung der obersten Stielglieder entstanden ist. An der Seitenwand des Centrodorsalstückes treffen wir in Vertikalreihen angeordnete, ziemlich tiefe, halbkugelförmige Gruben (r g) die als Anheftungsstellen von *Ranken* (Cirrhen) zu deuten sind, wie denn auch solche an den Kelchen der recenten Antedonformen sitzen. Die Basis des Centrodorsalstückes ist flach und fein granuliert. Zehn vorspringende Kanten (l), fünf radiale und fünf interradiale, verlaufen von oben nach unten. In ihren Zwischenräumen liegen die eben genannten Cirrhengruben zu zweien oder dreien.

Als *Basalstücke* (b a) des Kelches sind kleine knopfartige Vorsprünge zu betrachten, welche je über einer Interradialkante des Centrodorsalstückes liegen und sich seitlich nicht berühren, sondern weit voneinander abstehen.

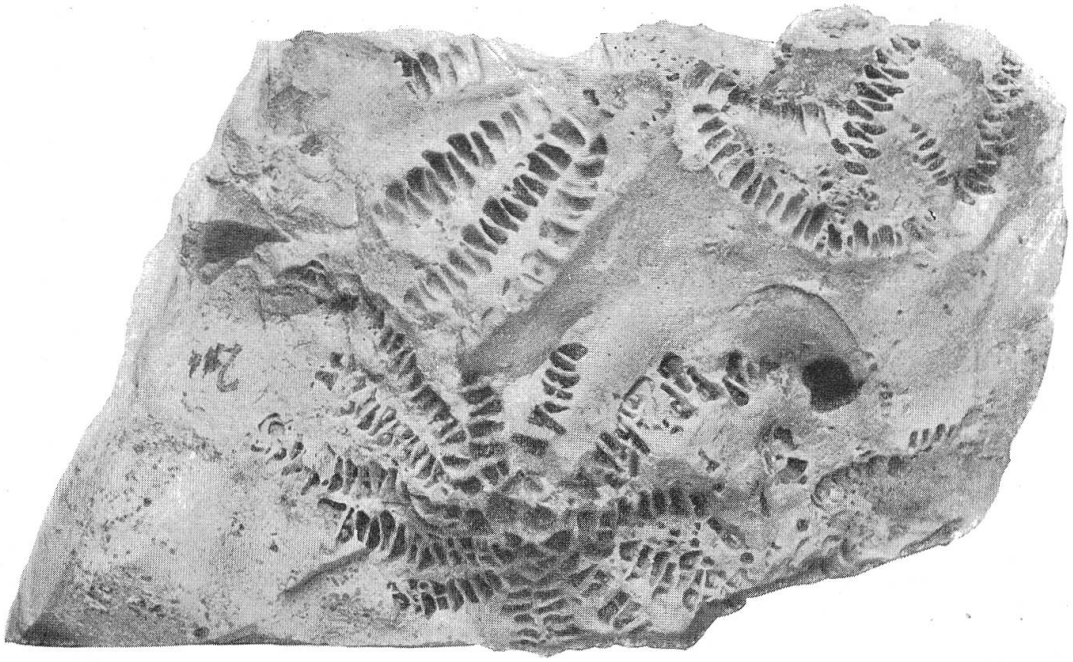
Zwischen die Basalien legen sich die sehr flachen,

***) Siehe Abbildung Seite 113. Alle Figuren halbschematisch.**

trapezförmigen *I. Radialien.* (r^1) Das darauffolgende II. Radialstück (r^2) ist ebenfalls flach und mit dem III. Radiale, (r^3) das je zwei Gelenkflächen für die Arme trägt, verwachsen, doch ist die ursprüngliche Trennungsfurche an einigen Armen noch erkennbar. Diese beiden äußeren Radialien bilden miteinander ein etwas plattgedrücktes Pentagon. Die beiden Artikulationsflächen für die Arme bilden einen Winkel von ca. 100 °.

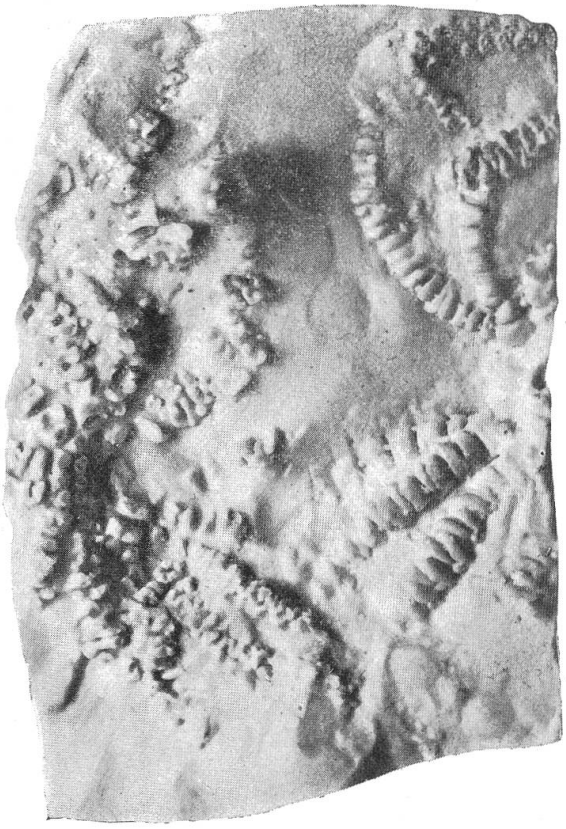
Sehr schön läßt sich an einzelnen Exemplaren die Innenseite des Kelches studieren, da ein verkieselter Ausguß der Leibeshöhle mit allen Details vorhanden ist. Die Basis der letztern bildet fünf von einem Centrum ausgehende, nach außen breiter werdende und sich gabelig in zwei Zipfel teilende Taschen (ta, Fig. 1.) Etwas oberhalb der gemeinsamen Ursprungsstelle der letztern strahlt wiederum ein fünfteiliges Kanalsystem aus; jeder der fünf Strahlen hat einen doppelten Ursprung und zwei seitliche Fortsätze, die sich zu einem horizontalverlaufenden Ringkanal verbinden. Diese fünf Kanäle (c k) treten in die Radialien ein, gabeln sich an der Grenze zwischen Radiale I und Radiale II und setzen sich bis in die Spitzen der Armglieder fort, indem sie dieselben durchbohren. Das eben beschriebene Kanalsystem stellt den Zentral- oder Achsenkanal dar, der bei den lebenden Crinoiden das sensomotorische Nervensystem enthält. Unmittelbar über den Achsenkanälen entspringen, ebenfalls radiär, fünf einfache Taschen, die sich als Furchen auf der Innenseite der Arme fortsetzen. In ihnen verläuft beim lebenden Tier das Wassergefäßsystem, die Blutgefäße, der Genitalstrang und zu oberst eine Wimperepithelschicht, durch deren Bewegung der zentral gelegenen Mundöffnung mikroskopisch kleine Nahrung zugeführt wurde. Bei unsern Fossilien erscheint der Ausguß dieses Kanalsystems als ein dicker Strang, der ventralwärts des viel feineren Centralkanales verläuft (amb.) Er ist verhältnismäßig tief in die einzelnen Armglieder eingeschnitten. Die Gabelung erfolgt unmittelbar vor dem Austritt in die Armglieder.

Zwischen den radiär verlaufenden Ambulacralrinnen verlaufen interradiär fünf blind endigende Taschen der



1

3



2

Phot. ded. von Prof.
Dr. L. Rollier.

Antedon costatus, Goldfuß.

Fig. 1 5strahliges Exemplar von der Seite. Fig. 2 Ausguß desselben.
Fig. 3 Ausguß des 6strahligen Exemplars auf Tafel VII. Nat.-Gr.

Leibeshöhle und zwischen diese schieben sich noch weitere kleinere ein (w). Durch diese Systeme von Taschen entsteht auf der Mundseite des Kelches eine sehr charakteristische Zeichnung (Fig. 2), wie sie gewöhnlich die von den Armen entblößten Kelche zeigen, die in den obern Malmschichten der verschiedenen Lokalitäten gefunden werden, und wie wir sie in den verschiedenen palaeontologischen Werken, erstmals von Goldfuß abgebildet, finden.

Auf jedem dritten Radiale sitzen zwei Arme, die sich nicht wieder teilen, so daß die Tiere mit 10 Armspitzen enden. Die Zahl der Armglieder (b r) mag 40 bis 50 betragen haben. Die einzelnen Glieder sind flach, auf der Rückenseite abgerundet, auf der Bauchseite (Innenseite) von einer Ambulacralfurche durchzogen und alternierend keilförmig zugeschärft. Von der Basis an nehmen die Armglieder an Breite zu, wie dies auch in der Abbildung in *Zittels Grundzügen der Palaeontologie* (pag. 146 Fig. 291 a) deutlich hervortritt. Es verschmälern sich jedoch bei unsern Exemplaren die Glieder viel allmähliger, so daß die Arme in viel feinere Spitzen ausgehen und auch viel mehr Glieder besitzen als dies bei der erwähnten Zittelschen Figur, deren Original aus Kehlheim in Baiern stammt, der Fall ist. [13]) Wenn die Figur dem Original entspricht, woran wohl nicht zu zweifeln ist, so wäre die Frage nach der Identität der Arten aufzuwerfen. Die Kelche unserer Exemplare stimmen hingegen mit der Goldfuß'schen Originalzeichnung überein, so daß die Belassung des Goldfuß'schen Namens als berechtigt und zweckmäßig erscheint.

Auf der Innenseite tragen die Armglieder gegliederte Fiedern, Pinnulae, die aber an unseren Exemplaren nicht mehr im Zusammenhange, sondern nur als einzelne Glieder erhalten sind. Gegen die Spitze der Arme rücken die Gelenkgruben der Pinnulae von der Artikulationsfläche der Brachialia mehr nach der Innenseite der Arme. Die Glieder der Pinnulae sind kurz zylindrisch (Querachse größer als die Längsachse) und in der Mitte

[13]) Auch der Kelch dieser Figur stimmt nicht ganz mit der Goldfuß'schen Originalfigur l. c. Taf. L überein, indem die knopfförmigen Basalia nicht angedeutet sind.

von einem feinen Kanal durchzogen. Selbst die feinern Armstücke tragen noch Pinnulae, wie ein einzelnes Fundstück deutlich zeigt.

Neben einer Anzahl typisch-fünfstrahliger Exemplare fand sich als Unicum ein *sechsstrahliges* mit 12 durchaus gleich gut entwickelten Armen, das seine Innen- (Ventralseite) zeigt. (Taf. 7 und Taf. 8, Fig. 3.) Nun findet sich in der Literatur (Zittel, de Loriol, Steinmann) die allgemeine Angabe: „Arme zehn oder mehr.“ Ob damit die Zahl 12 oder 20 (2 mal zehn) gemeint ist, geht aus diesen Angaben nicht hervor. Außer der Sechsstrahligkeit kann ich an dem übrigens recht gut erhaltenen Exemplare keinen Unterschied von den fünfstrahligen feststellen, sowohl was die Größe als den Gesamthabitus betrifft. Ich möchte daher im Gegensatz zu der mir brieflich mitgeteilten Ansicht von Herrn Professor Louis Rollier in Zürich von einer Neubenennung absehen, solange nicht noch andere sechsstrahlige Exemplare gefunden werden und das Exemplar als eine sechsstrahlige Aberration betrachten. Sollten sich allerdings noch andere sechsstrahlige Exemplare finden, so läge die Vermutung nicht nur einer neuen Art, sondern eines neuen Genus nahe.

Dimensionen.

Durchmesser des Kelches bei dem Ansatz der Brachialia	10,0	mm
Länge des Kelches	7,0	„
Unterster Durchmesser des Kelches	7,5	„
Größte Breite der Radialia	8,0	„
Höhe von R II + R III	5,5	„
Breite der unterst. Gelenkfläche der Brachialia . .	5,0	„
Breite des 10. Armgliedes	6,0	„
Größte Höhe des 10. Armgliedes	2,6	„

Bibliographie
der auf das Gebiet des Kantons Baselland bezüglichen naturwissenschaftlichen Literatur 1900—1911.

Zusammengestellt von **Dr. F. Heinis** (Botanik und Zoologie) und **Dr. F. Leuthardt** (Geologie).

I. Botanik.

1. Bay G. A. Solanum rostratum Dun. als Adventivpflanze in Baselland. Tätigkeitsber. Nat. Ges. Baselland 1900—1901.