

Cambrium (?) in Deutsch-Südwestafrika.

Von Georg Gürlich, Breslau.

Mit 1 Figur.

In dem Berichte¹ über meine Reisen in Deutsch-Südwestafrika erwähnte ich p. 206 ein Kalkvorkommen von Urubob im Kaokofelde, etwa unter dem 20° S. Br. Dieser Kalk zeigt eine eigenthümliche Structur, die mich an die von BORNEMANN aus Sardinien beschriebenen Archaeocyathinen erinnerte. Ich liess die Stücke seitdem liegen, z. Th. in der Hoffnung, noch einmal hinauszukommen, um an Ort und Stelle besseres Material zu sammeln. Der Fundpunkt befindet sich in dem Gebiete, das damals von den Zwartboi-Hottentotten bewohnt war. Ein Oheim des Häuptlings, Petrus Zwartboi, sollte dort einen »Kupferfleck« haben, den ich besichtigen wollte. Nach einem anstrengenden Tagesritt dem glühenden Ostwinde entgegen, kam ich am 23. November 1888 auf die Werft des alten gefürchteten »Kapitäns«. Das schöne compacte Stück Kupferglanz, das mir eingehändigt wurde, war an der Strasse gefunden worden, wo in früheren Jahren die Wagen mit Erz von der Ottawi-Mine nach der Küste gefahren waren. Es war also Ottawi-Erz und mein Weg nach Urubob vergeblich. Um nicht Zeit zu verlieren, beschloss ich, die mondhelle Nacht zum Ritt zurück nach Otyitambi, meinem Standquartier, zu benutzen. In aller Eile schickte ich einen Hottentottjungen nach der nördlich vom Orte gelegenen Hügelkette mit der Weisung, mir von dort irgend einen Stein zu holen. Unterwegs von Otyitambi bis Urubob war ich ausschliesslich über Granit geritten, und ich war daher überrascht, als mir mein Bote ein Stück theilweise krystallinisch erscheinenden Kalkes herbeibrachte. Das eigenartig fleckige Aussehen der angewitterten Oberfläche liess mich bald organische Reste darin vermuthen. Der Höhenrand nördlich von Urubob stellt augenscheinlich

¹ Deutsch-Südwest-Afrika, Reisebilder und Skizzen aus den Jahren 1888 und 1889 mit einer Originalroutenkarte (Mittheil. der Geogr. Gesellsch. in Hamburg 1891). L. Friederichsen.

die Oberkante einer flach nordwärts einfallenden Scholle vor; ähnliche, ebenfalls flach nordwärts fallende, rückenartig hervortretende Schollenkanten hatte ich auf meinem Wege von S. her mehrfach passirt; sie bestehen aus Gneis, Glimmerschiefer etc., wie ich es auf meiner Routenkarte nach der mikroskopischen Untersuchung der mitgebrachten Gesteinsstücke eingetragen habe. Bei Franzfontein (Obombo) hatte ich auch einen Kalkzug gekreuzt; das Gestein daselbst war mir wegen seines fleckigen Aussehens ebenfalls aufgefallen, ich fand aber nichts, was irgendwie auf organische Structur hingewiesen hätte. Ich nahm ursprünglich an, dass die Kalklager den krystallinen Schiefen untergeordnet wären; es ist nun aber doch



Krystallinischer Kalk von Urubob, Kaokofeld,
Deutsch-Südwestafrika, mit Archaeocyathinen?
Dünnschliff 14|15.

wohl möglich, dass sie als oberstes Glied der Schichtenserie in dem in lange O.—W. streichende Schollen zertrümmerten Gebirge wiederholt an die Oberfläche treten.

Die Structur des Gesteins von Urubob ist breccienartig. Fragmente von dichtem Kalkstein ohne feinere Structur wechseln mit Bruchstücken, an denen man eine stromatoporoiden Structur erkennen kann und mit Cystiphyllum-artigem Blasengewebe, alles eingebettet in einen der Menge nach nicht sehr hervortretenden, weissen, krystallinen Kalk, welcher auch besonders die Hohlräume des Blasengewebes erfüllt. Auch die Lamellen des Blasengewebes sind vielfach zertrümmert und die Bruchstücke auseinander gerückt. (Figur, pg. 66.)

Die Blasen zeigen theils concentrische Anordnung, theils hängen sie in Längsreihen zusammen, die miteinander convergiren. Es scheinen somit konische Hohlkörper vorzuliegen, deren Wandung aus mehreren unregelmässigen Lagen von Blaszellen besteht. Radiäre Elemente auf Querschnitten treten nicht deutlich hervor; es überwiegt das concentrische Element. Die Körper mögen zolllang und fast ebenso weit sein. Mit den anderen Stücken, deren Structur stromatoporoid ist, scheint das Blasengewebe verwachsen zu sein, wenigstens zeigen Stücke der ersteren Art an einigen Stellen der Oberfläche Partien mit der lockermaschig-blasigen Structur. Die Stromatoporen-ähnlichen Stücke zeigen eine parallel-blättrige Structur mit erkennbaren Querelementen. Die Dimensionen der Lamellen sind diejenigen engmaschiger Stromatoporen im Allgemeinen.

Bei stärkerer Vergrösserung (Objektiv 4) waren die Wände der Blasen an der reichlicheren Trübung der Kalkspathkörnchen wohl zu erkennen. Bei gekreuzten Nicols bemerkt man, dass die Lamellen dieser Blasen aus sehr feinkörnigem Kalk bestehen. Der Durchschnitt der Körnchen beträgt etwa 0,03 mm; der innere Raum der Blasen ist von grobkörnigem Kalkspath (1 mm Durchmesser) erfüllt, die Lamellen selbst sind gegen den Innenraum mit enggestellten, etwas gestreckten Kalkspathindividuen austapeziert. Die Stromatoporen-ähnlichen Partien sind aus sehr feinkörnigem Kalkspath zusammengesetzt, zeigen eine dem maschigen Gewebe entsprechende Anordnung der fein vertheilten Trübungen; zuweilen fällt der Hohlraum zwischen den Blättern und Säulen durch die andersartige Orientirung der Kalkspathkörner auf.

Bemerkt muss endlich noch werden, dass beim Zerschlagen des Stückes flach-konische glatte Flächen hervortraten, welche der Oberfläche dieser konischen Körper entsprachen.

Was nun die Deutung dieser Körper anlangt, so könnte man zunächst denken, es in der That mit Fragmenten von *Cystiphyllum*-ähnlichen Korallen, verwachsen mit Stromatoporen zu thun zu haben. Es würde sich also um Silur oder Devon handeln. Diese Deutung weise ich aber zurück, da in diesem Falle die Structur eine viel bestimmtere; die Formen sicherer erkennbar wären. Ein fester Kelchrand wie bei *Cystiphyllum* ist nicht constatirbar.

Ferner könnte man annehmen, dass die eigenthümlichen Structurformen nur anorganischer Natur wären.

In manchen Korallenkalken erscheinen krustenartige Partien, die aus körnigem Kalkspath bestehen und sicher nicht organischer Entstehung sind; in den vorliegenden Stücken könnten ähnliche zufällig anorganische Gebilde vorliegen.

Dagegen scheint mir die fast stets mehr oder minder regelmässige Anordnung der Blasen, dann auch die Schärfe der Blasenwände zu sprechen.

Bei der wiederholten Untersuchung des fraglichen Handstückes kam ich immer wieder auf den Vergleich mit den *Archaeocyathinen*

zurück. Die regelmässigen Formen wie *Ethmophyllum Marianum* F. ROEMER kommen allerdings nicht in Betracht. Dagegen zeigen schon *Archaeocyathus profundus* und noch mehr „*Spirocyathus*“ (HINDE) *atlanticus* Formen, an welche unsere Schnitte von Uruboh erinnern. Aber auch die Figuren von *Protopharetra* bei BORNEMANN zeigen mit ihrem feineren Blasengewebe stellenweise Anklänge. Ich kann meine Fragmente mit keiner der bekannten Formen identificiren, nehme aber eine nähere Verwandtschaft mit *Spirocyathus* an. Wegen Unzulänglichkeit des Materials sehe ich davon ab, die Form näher zu präcisiren.

Was nun die systematische Stellung der *Archaeocyathinen* anlangt, so gehen darüber, wie bei Durchsicht der unten¹ angeführten Litteratur ersichtlich ist, die Ansichten ausserordentlich auseinander. Ich verzichte hier darauf näher einzugehen. Die Untersuchung der bei BORNEMANN erwähnten ROEMER'schen Originale des Breslauer Museums legt den Gedanken nahe, dass *Archaeocyathus Marianus* F. R. (*Ethmophyllum* bei HINDE etc.) und *Archaeocyathus profundus* BILL. zwei ganz verschiedene Formenkreise vertreten. Meine Betrachtungen beziehen sich nur auf den letzteren. Mit *Arch. profundus* ist ohne Zweifel auch *Spirocyathus* HINDE und *Protopharetra* BORNEMANN nahe verwandt, wie ich hier lediglich aus der Art des Blasengewebes schliesse. Die Art der Verbindung feinerer Blasenwände mit gröberen Gewebelementen erinnert mich durchaus an die Blasen in den sog. Zooiden-Röhren gewisser *Stromatoporoiden* z. B. *Parallelopora*. Die Auffassung der *Archaeocyathinen* nähert sich dadurch der Anschauung von BORNEMANN in Bezug auf das Verhältniss von *Coscinocyathus* und *Protopharetra*. Die *Archaeocyathinen* können also sehr wohl stärker individualisirte Formen aus der Verwandtschaft der stockbildenden *Stromatoporoiden* darstellen. Die von HINDE namentlich hervorgehobenen Beziehungen zu den *Rugosen* würden nicht dagegen sprechen, wir können vielmehr in Formen von so hohem Alter Glieder des Systems erwarten, die zwischen den *Rugosen* und somit den Korallen überhaupt einerseits und den *Stromatoporoiden* andererseits stehen.

Auch zu der von HINDE l. c. geäusserten Auffassung steht die vorliegende Deutung nicht in Widerspruch. Dagegen dürfte die von TOLL l. c. geäusserte Hypothese, dass die *Archaeocyathinen* zu den *Siphoneen*, also den Kalkalgen zu stellen sind, anfechtbar sein. Die beobachtete »Schwärmospore« ist wohl mehr als zweifelhaft;

¹BORNEMANN. Die Versteinerungen des Cambrischen Schichtensystems der Insel Sardinien. (Nova Acta Ksl. Leop. Carol. D. Akad. d. Naturf.) Halle 1886 und 1891.

WALCOTT. The Fauna of the lower Cambrian or Olenellus Zone. U. St. Geol. Surv. X. Ann. Rep. 1891.

HINDE. On *Archaeocyathus* etc.

E. v. TOLL. Beiträge zur Kenntniss des sibirischen Cambrium. Acad. Imp. Sc. St. Petersburg 1899.

auch ist wohl der verhältnissmässig complicirte entwickelte Bau des inneren Gerüstes nicht genügend gewürdigt. Die von feineren Poren durchsetzte Aussenwand, welche etwa an die entsprechenden Bildungen bei den *Siphoneen* erinnert, scheint mir mindestens ebenso auf die äusserste, durchbohrte Schicht, z. B. bei *Amphipora* hinzuweisen.

Der Zweck der vorliegenden Zeilen war also einmal auf Grund der Untersuchung der Breslauer Exemplare auf die Beziehungen der *Archaeocyathinen* (Gruppe der *A. profundus* etc., nicht *A. Marianus*) zu den *Stromatoporen* hinzuweisen, und noch einmal hervorzuheben, dass Gebilde dieser Art, demnach also auch Schichten cambrischen Alters, höchst wahrscheinlich in Deutsch-Südwestafrika vorkommen.
