

(Abdruck aus den Berichten der math.-phys. Classe der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften 1887.)

SITZUNG VOM 14. NOVEMBER 1887.

Dr. Johannes Walther, *Die Entstehung von Kantengeröllen in der Galalawüste. (Vorgelegt von H. Credner.) Mit einer Tafel.*

Die Frage nach der Bildung jener eigenthümlichen »Dreikanter« oder »Kantengerölle«, welche sich im Diluvium der norddeutschen Tiefebene finden, ist in den letzten Jahren in sehr verschiedenem Sinne erörtert worden, ohne eine allseitig anerkannte Beantwortung erfahren zu haben.

Jeder, wenn auch kleine Beitrag zur Lösung des Problems dürfte daher willkommen sein. Ich zögere deshalb nicht, über einige Beobachtungen in der Galalawüste zu berichten, welche mit der Bildungsweise der norddeutschen Kantengerölle in Zusammenhang zu stehen scheinen.

Die sogenannte arabische Wüste zwischen Nil und Rothem Meer ist ein Bergland von überaus complicirtem Bau. Ein System von Dislocationen hat das ursprünglich einförmige Tafelland zerbrochen. Staffelbrüche und Grabenversenkungen, Flexuren und weite Aufbrüche lassen unter den eozänen Kalken sowohl Kreidemergel und Rudistenbänke, wie die fossilleeren Schichten des nubischen Sandsteins heraustreten. An manchen Stellen nimmt sogar der liegende Granit einen wichtigen Antheil an dem grossartigen Landschaftsgemälde. Das Fehlen jeder älteren als cretaceischen Schichtenreihe bot ein ungelöstes Räthsel, welches nur noch räthselhafter wurde, als vor einigen Jahren SCHWEINFURTH im nubischen Sandstein des Uadi Arabah am Fusse der nördlichen Galala eine Kalkbank entdeckte mit Crinoidenstielen und vielen Brachiopoden, welche durch E. BEYRICH als *Spirigera concentrica* bestimmt wurden. Das Auftreten von devonischen Brachiopoden in der sonst fossilleeren über 400 m mächtigen Schichtengruppe beansprucht ein hervorragendes

Interesse und mit Freuden nahm ich die Einladung von Prof. SCHWEINFURTH an, mit ihm gemeinsam jene Localität zu untersuchen.

Nach mehrtägigem Sturm erreichte ich mit einem arabischen Fischerboot die afrikanische Küste und traf in der Nähe des Leuchthturms von Zafarane am 25. April mit Prof. SCHWEINFURTH zusammen, um mehrere Tage lang die Lagerung der paläozoischen Schichten, wie sie eine Tagereise vom Kloster St. Anton entfernt hervortreten, zu untersuchen.

Am 28. April verliess ich zu Kameel das Lager, um die Verbreitung der Crinoidenbank nach Süden festzustellen. Eine Reihe von Staffelbrüchen mit steilen Abfällen veranlassten mich, das Kameel mit dem Beduinen zurückzuschicken und zu Fuss weiter vorzudringen. Nachdem ich einige der heteroklinen Thäler gekreuzt hatte, kam ich in ein Uadi von etwa 4 km Breite mit synklinalem Einfallen der Schichten. Einige verdorrte Salsalbüsche und Geröllablagerungen deuteten an, dass hier einstmal Wasser geflossen sei, allein die Vertheilung der Gerölle im Rinnsal liess erkennen, dass die Wasserführung desselben überaus unregelmässig erfolgt sein müsse. Das heutige Rinnsal war etwas eingeschnitten in ein älteres Gerölllager, welches auf einen früher grösseren Wasserreichthum dieses Uadi's hindeutet.

Da in jener Gegend am 5. April bedeutende Regengüsse niedergegangen waren, so trugen alle Gerölle des inneren kleineren Rinnsals die Spuren der transportirenden Thätigkeit des Wassers. Sie waren in Folge dessen gerundet, aber doch rau anzufühlen und entbehrten durchaus jenes höchst charakteristischen *speckigen Glanzes*, welchen das Sandgebläse der Chaminstürme fast allen Gesteinen in der Wüste giebt. Im Gegensatz zu diesen jüngst vom Wasser neu bearbeiteten Geröllen waren diejenigen der älteren Kiesablagerungen an den Gehängen des Uadi schon eine geraume Zeit hindurch vom Wasser nicht mehr bespült worden, denn oberflächlich trugen sie alle die Politur von Seiten des Flugsandes. Gerölle, welche nur zur Hälfte aus dem sandigen Zwischenmittel herausragten, waren in ihrer unteren Hälfte gerundet, aber rau, und nur soweit vom Sande polirt, als sie aus der Erde herauschauten. Ich hatte diese Erscheinung auf meinen Reisen durch die Sinaiwüsten schon mehrfach beobachtet, allein hier fiel mir ein Charakterzug an den Geröllen auf, den ich bis dahin noch niemals gesehen hatte. Viele vom Sande polirten Gerölle von hartem, klingenden Kalk-

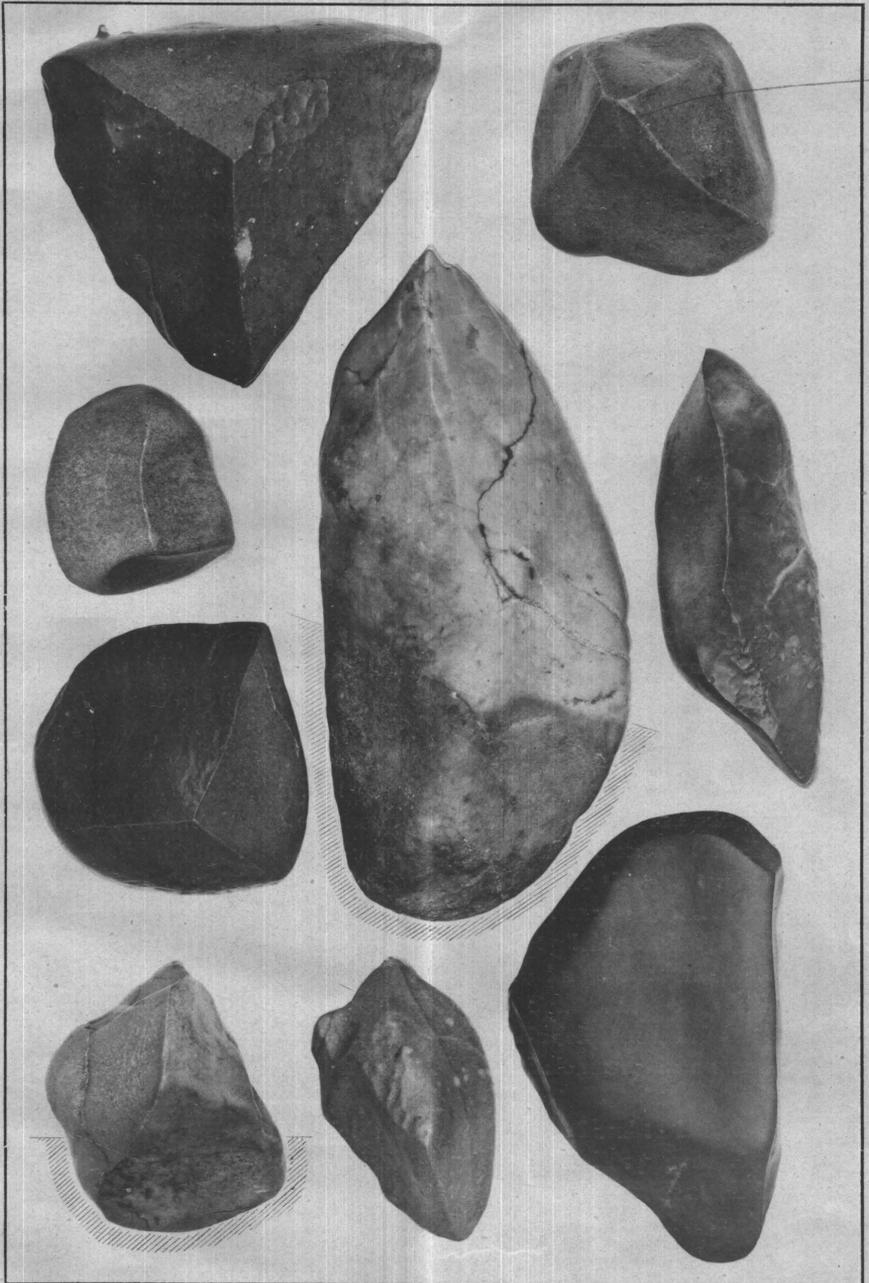
stein zeigten nämlich mehr oder minder deutliche *Kanten* auf ihrer Oberfläche. Bald waren dieselben nur angedeutet, bald so scharf ausgeprägt, dass man einen Carchariaszahn vor sich zu haben meinte.

Ich verfolgte das Uadi eine Strecke lang bis zu seiner flachen Ausmündung in die weite Wüstenebene und fand überall dieselben *Facetten* an den Kalkgeröllen, durchweg aber nur an den vom Sand polirten, nie an den vom Wasser gerollten Stücken.

Bei Verfolgung dieser Entdeckung hatte ich mich von meinem Wege verirrt, dazu trat gegen Mittag Sandsturm ein, und da ich keine Nahrungsmittel mitgenommen hatte, musste ich die interessante Localität verlassen und nach dem Lager zu gelangen suchen. Nach zweistündigem Wandern erreichte ich das Hauptthal der Gegend, das eigentliche Uadi Arabah, in dem die Zelte aufgeschlagen waren. Zu meiner Freude fand ich auch hier auf den flachen Schotterterrassen an den Gehänge des Thales dieselben oberflächlich polirten Gerölle und wiederum waren auf vielen derselben *deutliche Kanten* angeschliffen. Am Nachmittag wurde der Sandsturm so stark, dass das eine Zelt umgerissen wurde, das andere aber von 12 Beduinen gehalten werden musste, um es vor dem gleichen Schicksal zu bewahren. Jetzt bot sich die beste Gelegenheit, zu beobachten, wie die Sandwolken über die Gerölle dahinzogen und dieselben polirten. An manchen vorher sandfreien Stellen war fusshoch der feine Quarzsand aufgeweht und überall wirbelte er schleifend zwischen den Geröllen. Von Bedeutung für die Entstehung der Kanten schien zu sein, dass die Gerölle nahe aneinander lagen, indem dadurch Hindernisse und Interferenzstreifen geschaffen wurden für die Bewegung des wirbelnden Sandes. Nicht alle Gerölle trugen Kanten, und wirkliche *Dreikanter* dürften kaum 1% darunter gewesen sein. Dahingegen liessen sich alle möglichen Uebergänge beobachten, von völlig runden Flächen zu kaum bemerkbaren Kanten und endlich bis zu schneidenden Schärfen. Ob diese scharfen Kanten alle gleichmässig zur Windrichtung orientirt waren, darüber finde ich leider keine Aufzeichnung in meinen Tagebüchern.

Auf beifolgender Tafel ist eine Anzahl charakteristischer Kantengerölle aus der Galalawüste zur Darstellung gebracht. Sie gleichen in ihrer Gestalt solchen aus dem norddeutschen Diluvium zum Verwechseln. Namentlich möchte ich darauf noch-

mals besonders hinweisen, dass eine Anzahl der abgebildeten Kantengerölle nur mit ihrer oberen Hälfte aus dem Boden herausragten und nur hier die angeschliffenen Kanten zeigen, während die untere von Erde bedeckte Hälfte keinerlei Kanten erkennen lässt und völlig der Sandpolitur entbehrt. Ich glaube, dass gerade diese Stücke sichere Beweise dafür liefern, dass es nur die schleifende Thätigkeit des Wüstensandes ist, welche hier die facettirte Oberfläche erzeugte.



Lichtdruck von Julius Klinckhardt, Leipzig.

Kantengerölle aus der Galalawüste.