

Ueber die Fauna eines Binnensees in der Buntsandsteinwüste.
Von Johannes Walther.

Jena im December 1903.

Im Jahre 1861 beschrieb H. B. GEINITZ¹ aus dem Buntsandstein von Trockhausen bei Roda eine kleine Muschel als *Gervillia Murchisoni*, die mit der Sammlung des Geheimrath v. WEISSBACH in die Dresdener Sammlung gekommen war. Bei seinen weiteren Nachforschungen an der genannten Localität entdeckte er ausserdem eine *Ancella* cf. *Hausmanni* und vergabelte Wülste, die er als *Chondrites triasicus* (l. c. Band II, Taf. XXIV, Fig. 1, S. 132) beschrieb und abbildete.

Trotzdem später die Buntsandsteingebiete Ostthüringens kartographisch bearbeitet wurden, blieb jener Fund unbeachtet und erst durch die Arbeiten von v. SEEBACH, K. v. FRITSCH² und EBERT³ wurden in den nördlichen Nachbargebieten dieselben Fossilien wieder entdeckt. EBERT zeigte, dass *G. Murchisoni* auf Blatt Gellichausen einen ganz bestimmten Horizont einnehme und bildete beide Klappen der Muschel ab.

Im vergangenen Sommer fand Herr Gynnasiallehrer Dr. KOLESCH den fast vergessenen Fundort v. WEISSBACH's wieder und forderte mich zu einer gemeinsamen Exkursion dahin auf. Wir konnten bei dieser Gelegenheit nicht nur die Häufigkeit der genannten Muscheln über eine beträchtliche Strecke feststellen, sondern entdeckten auch eine kleine Schnecke, die in geradezu erstaunlicher Zahl in den Sandsteinschichten abgedrückt war.

Während Herr KOLESCH die Verbreitung des Muschel-Horizontes nach Norden und Süden verfolgte und dabei noch einige andere bemerkenswerthe Entdeckungen machte, war ich bemüht, in dem nach Osten eindringenden Zeitgrund die Ausdehnung des Horizontes im Buntsandsteinplateau Schritt für Schritt zu untersuchen.

Nachdem jetzt Herr KOLESCH in einer Mitteilung⁴ über die Resultate seiner Studien berichtet hat, möchte ich auch über den Stand meiner bisherigen Untersuchungen Bericht erstatten und einige Bemerkungen über die ganze Erscheinung daran knüpfen.

Ich kann meinerseits nur bestätigen, dass es sich um einen sehr fossilreichen und regelmässig eingeschalteten Horizont handelt, der etwa 70 m unter der Röthgrenze nicht nur palaeontologisch, sondern auch topographisch meist leicht wieder erkannt werden kann. Bei

¹ H. B. GEINITZ. *Dyas* Bd. 1, S. 79, Taf. XIV, Figur 26.

² v. FRITSCH. *Erläut. zu Blatt Teutschenthal*, S. 9.

³ EBERT. Ueber die Art des Vorkommens von *Gervillia Murchisoni* GEINITZ im mittleren Buntsandstein. *Jahrbuch d. Geol. Landes-Anstalt Berlin* 1888, S. 237.

⁴ K. KOLESCH. Ueber Versteinerungen a. d. M. Buntsandstein von Ostthüringen. *Centralblatt f. Min.* 1903, Nr. 21 u. 22.

der Seltenheit von grösseren Profilaufschlüssen, in dem technisch so geringwerthigen Hauptbuntsandstein ist es nicht leicht zu entscheiden, welche Mächtigkeit der genannte Horizont besitzt. Ich habe in dem Hohlweg, der von Roda gegen Tyssa führt, und in der Nähe der Neumühle den Eindruck gewonnen, dass die fossilreiche Zone nur ganz geringe Mächtigkeit besitzt. Aber das Gestein ist im Zeitgrund immer leicht wieder zu erkennen, weil es etwas härter als die hangenden Schichten ist, und daher eine ganz deutliche Terrasse bildet, welche etwa 40 m über die Thalsohle auf beiden Seiten fortlaufend verfolgt werden konnte. Von Roda bis östlich der Papiermühle bin ich auf dieser Terrasse meist mitten durch dichten Nadelwald gewandert und konnte an vielen aus dem moosbedeckten Waldboden herausblickenden Blöcken immer wieder die massenhaften Muscheln herauschlagen. Südöstlich von der Neumühle, am Weg nach Dorna, hörte an einer steilen Böschung der Fossilreichtum plötzlich auf. Aber ich brauchte nur etwa 20 m im Wald emporzusteigen, um sofort die Terrasse und in ihr die Muscheln wiederzufinden. Es muss hier eine Verwerfung hindurchziehen.

Die ursprüngliche Farbe des fossilhaltigen Gesteins ist ein warmes Orangerot bis dunkles Carmin. Der gelbliche Ton rührt von der Beimengung zahlloser kleiner Feldspathbröckchen zwischen den Sandkörnern her. Diese Farbe aber wechselt lokal sehr beträchtlich. Besonders nördlich von der Papiermühle, wo das Gebiet der Muschelterrasse sehr sumpfig-wasserreich ist (am Fuss des Weissen Berges) findet man ockergelbe, grauviolette und bräunliche Farben, allem Anschein nach als Umwandlungserscheinung infolge der Sickerwässer.

Neben der Farbe fällt uns besonders die Thonarmut, die Seltenheit von Glimmer und die poröse Beschaffenheit des Sandsteins auf. Besonders wenn sich die Schneckenabdrücke einstellen, wird er ganz löcherig wie eine blasenreiche Lava.

Dann muss darauf hingewiesen werden, dass nicht nur die fossilreiche Schicht, sondern auch die liegenden und hangenden Nachbar-Gesteine eine sehr ausgeprägte Diagonalschichtung erkennen lassen, die keineswegs durch thonige Zwischenmittel, sondern durch die Auflagerungsflächen der Sandschüttung bedingt ist.

Die Fossilien sind immer als Abdrücke und Steinkerne erhalten und ihre Farbe entspricht meist der Färbung des Gesteins. Nur in der Nähe der Kursdorfer Mühle am Pfaffenstieg, der zwischen Bärenfang und Mehlhornsberg nach der Höhe führt, sind die sehr zahlreichen Muscheln wie mit dunklen Mangansalzen gefärbt und heben sich dadurch selbst im Querbuch lebhaft von dem dunkelrothen Gestein ab.

Bei Betrachtung des Querbruches kann man sich leicht davon überzeugen, dass die Schalen sehr dünn waren. Junge und ausgewachsene Exemplare liegen durcheinander, und neben der kleineren *Gervillia Murchisoni* GEIN. lässt sich besonders die grosse

Ancella Geinitzi v. FRITSCH deutlich unterscheiden, doch will ich auf weitere palaeontologische Beobachtungen hier nicht eingehen, da Herr KOLESCH die Absicht hat, die Funde nach dieser Seite weiter zu bearbeiten.

Auch bei den Schnecken (die man nach dem ersten Entdecker der Fundstelle *Turbonilla Weissbachi* nennen könnte) sind alle Altersstadien vertreten. Es gehört guter Sonnenschein dazu, um die Form derselben im Freien sofort zu sehen. Ich habe von einzelnen besonders grossen Exemplaren Siegellackabdrücke gemacht, die auf eine Länge von 4 mm drei Umgänge erkennen lassen.

Wenn ausser diesem Horizont noch andere fossilreiche Schichten im Hauptbuntsandstein verbreitet wären, so würde dies meines Erachtens bei der Kartirung des ostthüringischen Buntsandsteins durch SCHMID, RICHTER, LIEBE, ZIMMERMANN u. A. erkannt worden sein. Das Verdienst von K. KOLESCH liegt gerade darin, dass er anknüpfend an die Funde von GEINITZ die weitere Verbreitung dieser einzigartigen Einschaltung verfolgt hat, deren stratigraphische Bedeutung hier nicht weiter besprochen werden kann.

Wenn man, auf dem Muschelhorizont eingestellt, stundenweit die fossilreiche Bank verfolgt, dann scheint man über einen muschelbedeckten Seeboden zu wandern, und ist immer wieder überrascht von dem Individuenreichthum der artenarmen Fauna. Man könnte geneigt sein, den ganzen Buntsandstein für fossilreich zu halten, wenn man nicht zugleich beachten müsste, in welchem Verhältniss die Mächtigkeit des Muschelhorizontes zu der Gesamtmächtigkeit des fossilereen Gesteines steht.

Bei Darnstedt¹ ist die ganze Mächtigkeit des Buntsandsteins mit 600 m durchbohrt worden. Wenn hier nach Massgabe der Bohrprofile von Constantin 150 m auf das Röth kommen, so würden für den Hauptbuntsandstein immer noch nahezu 420 m verbleiben. Bei Grosseutersdorf² ist der Buntsandstein mächtiger als 260 m, bei Arnstadt mehr als 500 m; bei Mellrichstadt hat man ihn mit 673 m durchteuft.

Die Zahl von Grosseutersdorf ist nahe genug an unserem Beobachtungsgebiet gewonnen, um mit Sicherheit auch für dieses eine Mächtigkeit von mehreren hundert Metern annehmen zu müssen. Und gegenüber solchen Zahlen verschwindet die geringe Dicke der fossilreichen Einlagerung.

Wir kommen also zu der Ueberzeugung, dass der Muschelhorizont, ganz ähnlich wie andere fossilreiche Zwischenschichten mitten zwischen mächtige, völlig fossilere Triasgesteine eingeschaltet (Röth, Keuper), in einem langandauernden Entwicklungs-

¹ E. SCHÜTZE: Tektonische Störungen der triad. Schichten bei Eckartsberge, Sulza und Camburg. Jahrb. d. geol. Landesanstalt. 1899. Taf. XXIV.

² ZIMMERMANN: Geologie des Herzogthums Meiningen. S. 403.

vorgang, der die deutschen Buntsandsteingebiete als leblose Regionen sah, eine kurze Episode darstellt. Selbst wenn die Conchilien unseres Horizontes sehr rasch wuchsen, so gehörten doch lange Jahrzehnte dazu, um eine fossilreiche Sandschicht von 10–30 cm Höhe zu bilden. Dieser Zeitraum muss mit mehr als 1000 multiplicirt werden, um die Zeit zu gewinnen, welche nöthig war, die liegenden und hangenden fossilere Schichten aufzuhäufen.

Ein Seebecken wurde gegen Ende der Buntsandsteinzeit vom Meere aus mit einer verarmten Fauna besiedelt und diese Fauna entwickelte sich in dem flachen Wasserbecken zu ungeheurer Individuenzahl. Aber dieser See hatte keine lange Dauer, dafür sprechen ebenso lithologische wie palaeontologische Thatsachen.

Die Annahme, dass unser Hauptbuntsandstein eine Wüstenbildung sei, ist von vielen Seiten deshalb beanstandet worden, weil die Geröllzonen ebenso wie Trockenrisse, Wellenfurchen und Lettenschichten als deutliche Spuren einer Wasserwirkung betrachtet werden müssen. Wer freilich den Begriff einer »Wüste« gleichbedeutend mit völligem Wassermangel hält, der kann es nicht verstehen, dass solche Wasserspuren innerhalb eines Wüstengebiets auftreten sollten. Trotzdem wiederholt die geologische Bedeutung dauernder und periodischer Wassermengen in den heutigen Wüsten von mir und Anderen hervorgehoben worden ist, scheint jener Schul-Irrthum immer noch eine entscheidende Rolle zu spielen, wenn es gilt die Entstehung mächtiger fossilere klastischer Gesteine zu erklären. Immer wieder begegnet man dem Vorurtheil, dass »Wüstenbildung« und »ausschliessliche Windwirkung« ident sei, und dass der Nachweis von Wasserwirkung die Wüsten-theorie widerlegen könne.

Vom geologischen Gesichtspunkt aus betrachtet, ist »Wüste« gleichbedeutend mit »abflusslos«. Wer die Wolga im Caspi, den Amudarja im Aralsee, den Bärenfluss im Grossen Salzsee verdunsten sieht, der muss sich doch darüber klar sein, dass ungeheure Wassermengen in den Wüsten thätig sind; und wer auch nur einen einzigen Gewitterguss mitten in einem Uadisystem erlebt hat, der wird es vorziehen, lieber diese echten Wüstenkräfte bei der Erklärung des Wüstenreliefs anzuführen, ehe er für ein Wüstenland nordische Eiszeiten mit alpinen Schotterterrassen annimmt. Nur in abflusslosen Gebieten kennt man heute ausgedehnte Dünenregionen, und die Mächtigkeit der in denselben aufgehäuften Sandmassen, die nicht durch dauernde Abflussströme ausgeräumt und nach dem Ocean verfrachtet worden sind, entspricht den geologischen Thatsachen in jeder Hinsicht.

Für den Anhänger der Lehre von der Einheit der irdischen Kräfte ist die Vorstellung, dass ein gewöhnlicher Fluss die Buntsandsteinsande in einer Mächtigkeit von 500 m über die halbe Fläche von Deutschland breiten könnte, so unwahrscheinlich, dass schon

die Einfachheit der Wüstenhypothese¹ zu Gunsten derselben sprechen müsste.

Dass innerhalb des rothen Sandgebietes Regenwasser eine grosse Rolle gespielt hat, geht aus den obengenannten Erscheinungen deutlich hervor. Insbesondere möchte ich vermuthen, dass die meisten Lettenzwischen-schichten durch eine dünne Wasserbedeckung gebildet worden sind; denn dabei wurde das ursprünglich thonige Sandgemisch in seine beiden Bestandtheile zerlegt und zwischen den Sandbergen bildeten sich flache Wassertümpel, die vielfach wieder eintrockneten und deren Schlamm Boden als Thongallen weitergeführt wurden.

Aber im Gegensatz zum Röth, wo bunte Letten überwiegen, ist der Hauptbuntsandstein wesentlich psammitisch und die Letten sind ganz schwache Zwischenlager. Gerade die Thonarmut des Muschelhorizontes spricht dafür, dass er nicht in einem dauernden Wasserbecken entstand, denn sonst würde er aus einem geschlammten Thon bestehen.

Auch die Häufung der Fossilien in einer dünnen Schicht zwischen mächtigen Profilen von fossilisirenden Sandsteinen ist der äussere Ausdruck dafür, dass jener Binnensee nach seiner Besiedelung nicht lange bestanden haben kann.

Obwohl es eine ganze Anzahl wohlbekannter Beispiele giebt, die aus den Wüsten der Gegenwart zum Vergleich mit den oben geschilderten Verhältnissen herangezogen werden könnten, so will ich doch diese Gelegenheit benutzen, um ein neues Beispiel mitzutheilen. In dem soeben erschienenen Werk »Im Herzen von Asien« von S. von HEDIN berichtet (Bd. I, S. 38 f. u. Bd. II, S. 64 f.) der kühne Reisende folgendes:

Die Sandwüste Taklamakan liegt in einer Meereshöhe von 800—1200 m rings von hohen Gebirgen umgeben und wird von W. nach O. durchströmt von dem Tarim und seinen Nebenflüssen. Das Sandgebiet hat eine Länge von 800 Klm., eine Breite von 400 Klm., und auf dem bewunderungswürdigen Wintermarsch mitten durch die bis 100 m hohen Dünen folgte HEDIN einzelnen Senken, auf denen er thonigen, festen Untergrund fand. Eine ganze Anzahl kleiner Flüsse strömen von S. durch das Sandmeer gegen den Hauptstrom, ohne ihn zu erreichen. Der Tarim hat bei Lailik eine Breite von 134 m, eine Tiefe von 2,7 m und führt in der Sekunde fast 100 cbm Wasser.

2000 Klm. lang zog HEDIN auf seiner selbstgezinimerten Fährstromeiswärts, bis dieselbe einfror; dann setzte er seinen Weg bis zum Lop-nor-Becken fort, wo die ganze riesige Wassermasse mit der des Ileik und Tschertschen-Darja verdunstet. Wenn schon der Unterlauf des Flusses viele Seen und Bifurkationen zeigte, so endet

¹ E. FRAAS: Die Bildung der germanischen Trias. Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturkunde. Stuttgart 1899, S. 8 f.

das Stromsystem endlich in einem abflusslosen Salzsee. Bei einer Wasseroberfläche von mehr als 200 □ km hat der jetzige See Karaköschun eine Wassertiefe bis höchstens 5 m. Dichtes Schilf bedeckt die seichten Ufer, Vögel und Fische beleben das Wasser. Im schlammigen Küstengebiet ist gelegentlich unter der Schlamm-schicht eine dünne Salzschicht zu finden. Aber dieser Binnensee hat nicht immer seine jetzige Lage gehabt. Historische Nachrichten und die Incongruenz älterer und neuerer Karten hatten es höchst wahrscheinlich gemacht, dass er früher 150 Klm. weiter im Norden gelegen habe. Dort entdeckte jetzt HEDIN die Ueberreste des alten Sees. »Die Wüste ist gänzlich unfruchtbar, nicht einmal dürres Holz kommt vor. Schnecken liegen hier und dort, aber nirgends so zahlreich wie weiter westlich. Während des Marsches veränderte sich das Aussehen des Seebeckens. Schnecken wurden immer zahlreicher und todter Wald trat wieder ziemlich häufig auf. In den Thonablagerungen sind noch zwei Stockwerke zu unterscheiden. Sie lassen verschiedene Perioden und den verschiedenen Wasserstand in dem früheren See erkennen und enthalten auch Schneckenschalen. In dem Maasse, wie der Wind an dem Thone frisst und zehrt, fallen die Schnecken heraus, und der Boden ist oft ganz weiss punktiert von ihnen. Eine dünne Sandschicht, selten einen Fuss dick, bedeckt stellenweise den Boden.«

So kam der Forscher an die Ruinen einer Stadt, die den Historikern als Louhan wohlbekannt, in ihrer Lokalität bisher verborgen geblieben war. Schriftstücke und Münzen aus den Jahren 250—500 beweisen, dass jene Ruinen vor 1500 Jahren bewohnt waren und brachten die Beweise dafür, dass diese Stadt am Ufer des alten Lop-nor gestanden habe.

Von grösstem Werth ist ein Nivellement, das der Reisende von hier bis zum jetzigen Seeufer auf einer Strecke von 81 Klm ausführte. Die Höhendifferenz betrug nur 2,3 m. Auf einer 32 Klm langen Strecke war die Wüste nur um 11 cm geneigt. Der lehmige oder sandige Boden war vielfach ganz mit toden Schneckenschalen übersät.

Es kann uns nicht wundern, dass der flache See im Laufe der vergangenen 1500 Jahre auf diesem ebenen Boden eine Wanderung von 100 Klm zurücklegen konnte.

Der alte Seeboden, vom Wasser verlassen, fiel nun der Wirkung der Deflation anheim. Alle Häuserreste von Louhan stehen auf 3 m hohen Sockeln; der Wind hat also in 500 Jahren je eine Bodenschicht von 1 m abzutragen vermocht. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass, wenn die Deflation in derselben Weise weiterhin thätig ist, das alte Seebett wieder so tief ausgeblasen ist, dass der See wiederum nach Norden zurückwandern muss.

Die Uebereinstimmung dieser Schilderung mit den geologischen Verhältnissen, die uns die Buntsandsteinzeit bietet, ist ganz auffallend. Grosse Flüsse trugen aus krystallinischen Rand-

gebirgen Sand und Schlamm, sogar Quarzgerölle durch eine Sandwüste, und versiegten endlich unter dem Einfluss der hohen Verdunstung. Dass jene Flüsse und die Verdunstungsaspen der Triaswüste von einer so reichen Vegetation umgeben waren, wie der Tarim und der Lop-nor, ist unwahrscheinlich, denn sonst würden Ueberreste von *Foltzia* oder *Equisetum* häufiger sein. Wandelbar und regellos war die Richtung und Grösse jener Flüsse. Ob sie wie der Tarim im Winter eine Eisdecke trugen, die beim Eisgang gröbere Gerölle mitnehmen und über weite Ueberschwemmungsgebiete ausbreiten konnte, wäre noch zu untersuchen. Jedenfalls bemächtigte sich erst dann der Sandwind dieser Kiesel und schloß gelegentlich schöne Dreikanter (Steinheid); die meisten Gerölle aber wurden zu ganz unregelmässigen höckerigen Gebilden ausmodelliert, und zeigen in der Regel nicht mehr die ursprüngliche, glattrunde Geröllform. Die Regengüsse schwemmten in den Senken zwischen den hohen rothen Dünen den mit dem Sand gemischten Thon zusammen, und bildeten vorübergehend flache Seen, die nach kurzem Bestand wieder austrockneten und von Dünen überschritten wurden. Wo aber grössere Wasserläufe verdunsteten, da blieben solche Seen länger stehen und konnten unter besonderen Umständen vom Meere aus besiedelt werden. Die durch Zufall hineingerathenen euryhalinen Wasserthiere konnten sich ins ungemessene vermehren, wenn sie imstande waren, sich an die etwas veränderten Umstände des Salzgehaltes u. s. w. anzupassen. Die abgeänderten Art-Charaktere der Conchilien dieser Binnenseen geben uns einen Maassstab für die Unterschiede im Salzgehalt und den sonstigen Umständen.

Aber diese Binnenseen hatten einen überaus wandelbaren Umriss, und während sie hier das flache Ufer transgredirend überschwemmten, blieben an anderen Stellen abgeschnürte Reliktenbecken zurück; und es lag nur an der Stärke der Sonnenwärme ob diese früher oder später völlig austrockneten. Die Körpergrösse der Conchilien, das Vorwiegen jugendlicher oder erwachsener Exemplare in den einzelnen Aufschlüssen kommt darin zum sprechenden Ausdruck. Der Mangel von Pseudomorphosen nach Steinsalz in den die Muschelschicht begleitenden Sandsteinen spricht für ein sehr salzarmes Wasser.

J. C. BORNEMANN hat wahrscheinlich gemacht, dass die sogenannten »Thongallen« mitten zwischen den Sandsteinbänken, abgerollte Stücke eingetrockneter Thonböden sind. Durch den Nachweis kleiner zierlicher Abdrücke von *Myacites* und *Myophoria* innerhalb von Thongallen hat Herr KOLESCH für diese Annahme von BORNEMANN die überzeugendsten Beweise erbracht.

Aber selbst der grosse Binnensee, den *Gervillia* und *Aucella* und *Turbonilla* besiedelten, war dem Gesetz der Wüstenbildung unterworfen. Beständig wandelte sich sein Umriss und so konnte er von einem Ort zum andern wandern. Sollte es sich zeigen, dass die Conchilien in mehreren benachbarten, von fossilereen Sandsteinen

getrennten Horizonten vorkommen, so würde diese Annahme ihre Bestätigung finden. Während ein dauernder See im Laufe der Zeit immer neue horizontale muschelreiche Schichten aufeinander lagern, und im Profil eine mächtige Lettenablagerung zeigen würde, breitete unser Binnensee die zeitlich verschiedenen Absätze neben einander und konnte auf diesem Wege die ganze Fläche von Thüringen bis zur Weser und zum Harz nacheinander überschreiten, indem er überall dieselbe Fauna zurückliess. Dann begann der Wind sein Spiel mit dem trocken gelegten Seeboden, blies den grösseren Theil des Thones aus dem Sediment und liess Sand und Conchilien zurück. Die zarten Schnecken konnten leicht vom Winde gerollt und zu einzelnen Sandhügeln aufgehäuft werden, deren Profil die schönste Diagonalschichtung zeigt. Dazwischen lagen die Muschelschalen und wurden vom Flugsand später verschüttet.

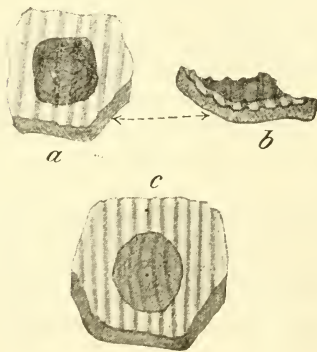
So stellt sich uns die Entstehungsgeschichte dieses Horizontes dar, der wohl als ein neuer Beweis für die Annahme eines Wüstenklimas der Triaszeit betrachtet werden darf.

Ueber abnorme Berippung der dorsalen Schalen von *Crania anomala* O. F. M.

Von Dr. A. Schepotieff in Heidelberg.

Mit 1 Abbildung.

An der norwegischen Küste dredschte ich im vorigen Sommer Bruchstücke von stark berippten Pecten- und Lima-Schalen, auf denen zahlreiche Exemplare von *Crania anomala* aufgewachsen sind.



Diese zeigen nun nicht etwa blos in ihren ventralen, sondern auch in ihren freien Dorsalschalen sehr deutlich die Berippung der Unterlage, so dass man, da auch die Färbung ähnlich ist, an Mimikry denken könnte. In Wirklichkeit erklärt sich die Erscheinung wohl dadurch, dass sich die Larve vor der Ausscheidung der Schale festsetzte. Ihr flacher Weichkörper schmiegte sich dabei so innig an die Unebenheiten der Unterlage an, dass der Mantel auf der Unter- und Oberseite sich zu entsprechenden,

wenn auch wohl etwas flacheren Furchen und Leisten aufwölbte. Bei der Abscheidung der Schale wurden so die Unebenheiten der Unterlage auch auf der Oberseite reproducirt. Da man an isolirten Dorsal-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [1904](#)

Autor(en)/Author(s): Walther Johannes

Artikel/Article: [Ueber die Fauna eines Binnensees in der Buntsandsteinwüste. 5-12](#)