

Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

Werfener Schichten in der Salt-Range.

Von **Lukas Waagen**.

Wien, im September 1900.

Die geologische Erforschung der Salt-Range ist innig mit dem Namen meines guten Vaters, Prof. Dr. W. WAAGEN, verknüpft. — In der *Palaeontologia Indica* sind die Resultate dieser Forschungen niedergelegt und die Untersuchungen über die palaeozoischen Faunen dieses Gebietes veröffentlicht. Die systematische Beschreibung der triadischen Fossilien jedoch, sowie die endliche Klarlegung des geologischen Baues der Salt-Range zu Ende zu führen, sollte meinem Vater nicht mehr vergönnt sein.

Ein kleiner Faunenrest harrete noch der Bearbeitung, bestehend in der Mehrzahl aus Bivalven, wenigen Gasteropoden und einer Brachiopoden-Art. — Die Erhaltung des Materials ist eine ziemlich wenig günstige — meist sculpturirte Steinkerne — und eine durchgreifende Beschreibung würde kaum die Mühe lohnen, umsoweniger, als Briefe aus Indien besagen, dass NÖTLING derzeit die Salt-Range neu bereiste, und hiebei jedenfalls ein reicheres und wahrscheinlich besseres Material aufbringen konnte, besonders, da er auf die Schichten des oberen Perm und der unteren Trias seine Aufmerksamkeit zu richten scheint, wie die Auffindung der *Otoceras*-Schichten beweist. — Natürlich dürfte es dann vortheilhafter sein, wenn NÖTLING dieses kleine Material bei Bearbeitung seiner neuen Funde angliedern würde. Hier soll nur eine kleine Notiz über diese Fauna gegeben werden, zu deren Publication Herr Director GRIESBACH freundlichst seine Erlaubniss ertheilte, wofür ihm der ergebenste Dank gleich hier ausgesprochen sei.

Bei Durchsicht der vorliegenden kleinen Fauna konnte festgestellt werden, dass dieselbe als eine typische Fauna der Werfener Schichten sich erweist. Das Gestein ist ein plattiger Sandstein, der auf den Schichtflächen mit Sculptur-Steinkernen von Lamellibranchiaten oft ganz überdeckt ist. An manchen Punkten ist es dagegen ein grauer Kalkstein, der, viel ärmer an Conchylien, vielleicht einen anderen Horizont in diesen Ablagerungen der unteren Trias bezeichnet. Beide Gesteine jedoch, ins-

besondere das sandige, sind lithologisch vollständig identisch mit Gesteinen aus den alpinen Werfener Schichten oder mit den Ablagerungen in Bokhara und am Ussuri.

Die vorliegende Fauna ist die folgende:

- Pecten discites* SCHLOTH.
 — *discites* SCHLOTH. var. *microtis* BITTN.
 — ex. aff. *ussuricus* BITTN.
 — *Albertii* GOLDF.
Pseudomonotis ex aff. *Telleri* BITTN.
Gervilleia cf. *exporrecta* LEPS.
Myophoria cf. *laevigata* ALB.
Nucula sp.
Pleurophorus? (*Clidophorus?*) sp.
Turbonilla (*Holopella*) *gracilior* v. SCHAUR.
Bellerophon (*Stachella*) sp.
Pleurotomaria sp.
Macrocheilus? sp.
Amauropsis? sp.
Rhynchonella sp.

Diese Fauna stammt allerdings nicht von einem einzelnen Fundorte, was aber den einheitlichen Eindruck derselben nicht beeinträchtigt. Nach den Angaben auf den Etiquetten scheinen auch verschiedene Horizonte vertreten zu sein, und danach liessen sich die Fundpunkte in drei Gruppen eintheilen.

Wenn wir mit dem ältesten Vorkommen beginnen, so ist der Fundort Virgal zu nennen, dessen Schichten als „Ceratite Marls“ bezeichnet sind. Hieraus liegen vor:

- Pecten discites* SCHLOTH.
 — cf. *Albertii* GOLDF.

Der Ceratiten-Sandstein der Salt-Range ist durch folgende Fundorte vertreten: Nauga, Koofri, Amb, Khoora; und zwar stammen die vorhandenen Fossilien theilweise aus den *Stachella* beds, theils aus den Schichten mit *Flemingites Flemingianus*. Es sind folgende:

- Pecten discites* SCHLOTH. var. *microtis* BITTN.
Pseudomonotis ex aff. *Telleri* BITTN.
Pleurophorus? (*Clidophorus?*) sp.
Nucula sp.
Macrocheilus? sp.
Turbonilla (*Holopella*) *gracilior* v. SCHAUR.
Amauropsis? sp.
Bellerophon (*Stachella*) sp.
Rhynchonella sp.

Schliesslich wäre noch der Fundort Chidroo zu nennen, dessen Horizontirung unsicher ist. Seine Schichten sind als „Upper Ceratite lime-

stone?⁴ bezeichnet und er lieferte sowohl die an Arten als besonders Individuen reichste Lamellibranchiaten-Fauna. Es stammen folgende Arten von hier:

Gervilleia cf. *exporrecta* LEPS.

Pecten ex aff. *ussuricus* BITTN.

Myophoria cf. *laevigata* ALB.

Pecten Albertii GOLDF.

Nucula sp.

Wenn man nun die Faunenlisten aus den einzelnen Horizonten überblickt, so fällt besonders das Eine in die Augen: die Ähnlichkeit, ja der Parallelismus, der zwischen der vorliegenden Fauna aus dem Ceratiten-Sandsteine der Salt-Range und den Funden von Chidroo mit jener Fauna besteht, welche BITTNER aus dem Süd-Ussuri-Gebiete beschreibt, eine Ähnlichkeit, die sich bis auf die Faunen-Vergesellschaftung erstreckt. So hat es denn den Anschein, als ob die Ussuri-Fauna dem Horizonte des Ceratiten-Sandsteines entspräche.

Die *Pleurotomaria*, welche in der Faunenliste mit erwähnt ist, ist die Repräsentantin eines eigenen Fundortes, dessen stratigraphische Stellung nicht ganz sichergestellt ist. Sie sei nur deshalb erwähnt, weil sie der von BITTNER aus Bokhara¹ abgebildeten ungemein ähnelt. Als bezeichnend für irgend ein bestimmtes Niveau kann sie jedoch nicht angesehen werden, da sie ebensogut als Jugendform des *Turbo rectecostatus* HAUER genommen werden kann, wie sie auch an den viel höheren *Turbo solitarius* BENECKE erinnert.

Der altriadische Charakter der eben besprochenen Fauna ist wohl zweifellos und nach den Niveau-Angaben besonders aus den mittleren und oberen Werfener Schichten. Die Fauna selbst jedoch bietet zur Bestimmung des genaueren Horizontes nur wenig Anhaltspunkte. Jedenfalls aber ist es von Interesse, dass sich zwischen die beiden Fundplätze: Bokhara und Himalaya, von welchen die untere Trias in der Entwicklung der alpinen Werfener Schichten bekannt ist, nun die Salt-Range einfügt.

Zum Schlusse möchte ich noch auf F. NÖTLING's jüngste Mittheilung (N. Jahrb. f. Min. etc. 1900. I. 139) mit wenigen Worten zurückkommen, worin dieser auf die Auffindung der *Otoceras* beds in der Salt-Range die Folgerung gründet, dass die ganze Ceratite-Formation noch zu dem Palaeozoicum zu rechnen sei.

Prof. DIENER (Centralblatt p. 1) hat bereits darauf hingewiesen, dass diese Auffassung durchaus nicht einwandfrei sei, und ich glaube, dass die in diesen Zeilen gemachte Mittheilung NÖTLING's Annahme als unhaltbar erscheinen lassen wird. Somit bleibt die Eintheilung meines Vaters unverändert erhalten, der die Ceratiten-Schichten als Aequivalent der Werfener Schichten hinstellte. Allerdings glaubte er an der Basis dieses Complexes eine kleine Transgression mit fossileren Conglomeraten feststellen zu können. Diese Lücke zwischen dem *Productus* limestone und Ceratite-

¹ Jahrb. geol. Reichsanst. 48. 1898. Taf. XIV. p. 707.

288 F. Loewinson-Lessing, Ueber Krystallisationsfolge im Magma.

Formation durch Auffindung der *Otoceras* beds gefüllt zu haben, ist NÖTLING'S Verdienst. — Von allen hier angeführten Fundpunkten sind auch Fossilien des *Productus* limestone bekannt, und wenn sich nun dort die *Otoceras* beds ebenfalls nachweisen liessen, so würden sich die mittleren und oberen Werfener Schichten nur regelmässig anschliessen und wir hätten dann ein vollständiges Profil aus dem Palaeozoicum hinauf in das Mesozoicum.

Mein bester Dank gebührt dem Herrn Director GRIESBACH für die Erlaubniss zur Publication und ausserdem den Herren Prof. Dr. C. DIENER und Chef-Geologen Dr. A. BITTNER, welche meine hier niedergelegten Beobachtungen nicht nur vollauf bestätigten, sondern auch bei den angestellten Untersuchungen in liebenswürdigster Weise mir an die Hand gingen.

Zur Frage über die Krystallisationsfolge im Magma.

Von F. Loewinson-Lessing.

Jurjew (Dorpat), 6. October 1900.

In einem vor kurzem erschienenen Aufsatz behandelt JOLY¹ die Frage der Ausscheidungsfolge der Mineralien aus dem Magma und stellt sich dabei auf einen neuen Standpunkt, der mir nicht haltbar zu sein scheint. Durch Schmelzversuche hat JOLY dargethan, dass die Kieselsäure bei höheren Temperaturen in einem viscosen Zustand verbleibt, als Kalk, Magnesia und Thonerde, die schon bei höheren Temperaturen aus ihrer Schmelze auskrystallisiren. Ferner nimmt er an, dass die Viscositätseigenschaften dieser Verbindungen in dem Silicatmolecul additiv sind, da die Silicate als Legirungen aufzufassen seien. Hierin soll „offenbar eine volle Erklärung der scheinbaren Abnormität in der Krystallisationsfolge vieler Silicate“ liegen. „The silica enters as an influence retarding crystallization and prolonging the viscous properties downwards in the scale of temperature. CaO, MgO, Al²O³ on the other hand, are crystallisers at high temperature, and influence the molecule accordingly.“ Daher müssen Silicate, die weniger Kieselsäure enthalten, bei höherer Temperatur auskrystallisiren als diejenigen, die einen grösseren Procentgehalt an Kieselsäure aufweisen. Darin besteht die „Theory of the order of formation of silicates in igneous rocks“.

Abgesehen davon, dass die Annahme, die Silicate seien als Legirungen aufzufassen² und die Viscositätseigenschaften der Bestandtheile seien im

¹ J. JOLY, Theory of the order of formation of silicates in igneous rocks. Scient. Proc. of the Roy. Dublin Soc. 9. (N. S.) p. III, No. 20. 1900. p. 298.

² Beide vom Verfasser gemachten Voraussetzungen, nämlich 1. dass die Viscositätseigenschaften der Oxyde beim Zusammentreten zu einem Silicat-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [1900](#)

Autor(en)/Author(s): Waagen Lukas

Artikel/Article: [Briefliche Mittheilungen an die Redaction. Werfener Schichten in der Salt-Range. 285-288](#)