

**J. Blaas.** Ueber gekritzte Serpentinegeschiebe, die nicht glacial sind.

Bei Gelegenheit einer Bearbeitung der Tarnthaler Schichten im Brennergebiete stiess ich auf gekritzte Serpentinrollen, welche von Seite der Glacialgeologen eine gewisse Aufmerksamkeit verdienen. In einer demnächst erscheinenden Arbeit über die genannten Schichten werde ich zeigen, dass die Matreier Serpentine und jene der Tarnthaler Köpfe aus grünen Schiefeln, und zwar in Folge einer ungemein intensiven Zerreissung und Zertrümmerung der letzteren, hervorgehen. <sup>1)</sup> Es entstehen dabei jene eigenthümlichen, durch und durch zerbröckelten Serpentine und Ophicalcitmassen, welche, wenn in grösserer Ausdehnung vorkommend, einem Gebiete jenes öde, verwüstete, trostlose Aussehen zu geben im Stande sind, wie dies z. B. gerade die „Tarnthaler Köpfe“ in so glänzender Weise zeigen, ein Bild, dem wir sonst nur in der Umgebung vulcanischer Eruptionsstätten begegnen.

So wie die Serpentine selbst im Gefolge der intensiven Dislocation der Schiefer auftreten, müssen sie selbst nach ihrer Bildung sehr lebhafte Bewegungen erlitten haben, wie die im Folgenden zu beschreibende Erscheinung beweist. Löst man nämlich — man kann nicht sagen schlägt man, denn es gelingt leicht ohne Hammer — einzelne Stücke aus der zerbröckelten Serpentinmasse los, so bekommt man ab und zu, gewöhnlich nicht so selten, ein eigenthümlich gerundetes Bruchstück in die Hand. Es ist nicht ellipsoidisch gerundet, wie Flussgerölle, auch nicht ebenflächig begrenzt und kantengerundet, wie ein Grundmoränengeschiebe; die Stücke haben eher Linsenform, wenn man sich darunter eine nicht allzu regelmässige Begrenzung denkt. Ich will mit der Bezeichnung nur andeuten, dass die Convexitäten, welche übrigens viele seichte Vertiefungen zeigen, wie sie etwa entstünden, wenn man in weichen Lehm allerlei Eindrücke mit den Fingern und durch Fortbewegen derselben machen würde, in stumpfen, steinbeilähnlichen Schneiden zusammenstossen. Es sei mir hier an Stelle einer weitläufigen Beschreibung ein triviales Bild gestattet. Wenn man hart gewordenen Lehm in Brocken zerschlägt, dieselben mit viel Wasser übergiesst, die ganze Masse sodann, noch ehe die Erweichung tief eingegriffen hat, also zu einer Zeit, wo nur die Oberfläche der Brocken erweicht und in Folge des vielen noch nicht aufgesaugten Wassers sehr schlüpfrig geworden ist, während in dem Innern der einzelnen Stücke noch harter Lehm sich befindet, einem einseitigen Drucke aussetzt, so werden die Stücke nach Stellen geringeren Widerstandes ausglitschen und dabei eine Form annehmen, welche der oben beschriebenen unserer Serpentin-„Geschiebe“ im Allgemeinen gleichen wird. — Warum ich denn der Beschreibung der Form dieser Geschiebe so viel Worte widme? — Weil die genannten Serpentine eine Kritzung zeigen, weil gekritzte Geschiebe vielfach als ausschliessliche Gletscherwirkung hingestellt wird <sup>2)</sup>, weil deshalb gekritzte Geschiebe in einer Ablagerung

<sup>1)</sup> Vergl. übrigens E. Hussak, Ueber einige alpine Serpentine. Tschermak, Min.-petr. Mitth. 1883 und die daselbst verzeichnete Lit.

<sup>2)</sup> Man sehe den sehr beachtenswerthen Aufsatz von A. Penck, „Pseudoglaciale Erscheinungen“ in der Zeitschrift „Ausland“, 1884, pag. 641—646.

zu Schlussfolgerungen von weittragender Bedeutung Veranlassung geben können und wir daher allen Grund haben, Alles zu thun, uns hier vor Täuschungen der schlimmsten Art zu bewahren. Es liegt mir daher daran, mit diesen Zeilen einen neuen Beitrag zu den „pseudoglacialen“ Erscheinungen zu liefern.

Den Geübten werden diese gekritzten Gesteine zwar nicht wohl täuschen können, wie aus den unten folgenden Eigenthümlichkeiten hervorgehen wird; wohl aber dürften sie in den Händen des Forschers, der sich nicht vorwiegend mit glacialen Erscheinungen beschäftigt, den letztern jedoch, und gerade bei dieser Gruppe der geologischen Erscheinungen geschieht dies nicht selten, gelegentlich seine Aufmerksamkeit zuwenden, Anlass zu Täuschungen geben, die um so folgenschwerer sein werden, je weniger mitunter eine Controle der Beobachtung stattfinden kann, wie dies, um nur auf einen Fall hinzuweisen, bei Forschungsreisenden häufig der Fall ist, deren Beobachtungen sodann von anderen Gelehrten gewissen Schlussfolgerungen zu Grunde gelegt werden. Ich will daher zu obiger Beschreibung der Form dieser Serpentinrollen, welche zur Unterscheidung von eigentlichen Glacialgeschieben bereits gut verwendet werden kann, noch eine Besprechung der Kritzung hinzufügen, die jede Verwechslung ausschliessen wird. Gekritzte Glacialgeschiebe zeigen nur auf den Convexitäten Politur und Kritzung, die Vertiefungen sind gewöhnlich rauh. Unsere Serpentine zeigen Ritzen auch in den Concavitäten, in den „Matzen“ und Eindrücken; die Ritzen setzen sodann auf Spalten in's Innere des Gesteins fort und man kann wohl durch geschicktes Ablösen von Theilen längs der Spalten diese Thatsache erkennen; ja es ist, wie natürlich bei keinem Glacialgeschiebe, möglich, durch vorsichtiges Abspalten aus einem grösseren Knollen mehrere kleinere, allseitig gekritzte zu erhalten. Ja auch die Eigenart der Ritzung ist sofort auffallend. Man unterscheidet leicht breitere, seichte Stellen und haarfeine kleinere, welche den grösseren parallel sind oder sie durchkreuzen; gar nicht selten beobachtete ich, was mir bei Glacialgeschieben noch nicht vorgekommen ist, ein- oder mehrfach kräftig gebogene Ritzen.

Die mineralogische Natur und das Vorkommen dieser Serpentinmassen in einem intensiv gestörten Gebiete erklären sehr einfach die eben beschriebenen Erscheinungen. Der Serpentin unseres Gebietes ist, wie Eingangs angedeutet, aus stark zertrümmerten grünen Schiefen hervorgegangen. Auch nach ihrer Bildung ist die Serpentinmasse gewaltig dislocirt worden. Beweis dessen die vollständige Zertrümmerung des Gesteins, deren Folge eine Anhäufung desselben in stockförmigen, an ein Eruptivgestein erinnernden Massen ohne Spur von Schichtung war. Die Ausscheidung von späthigem Kalk in den zahllosen Klüften lieferte unseren schönen Opheleiten. Noch viel deutlicher zeigt das mikroskopische Bild, für dessen Besprechung hier kein Raum ist, die Folgeerscheinungen lebhafter Bewegung. Unser Serpentin ist keine einheitliche Mineralmasse; abgesehen von der mikroskopischen Analyse, auch schon makroskopisch fallen die verschiedenen Species auf. Neben der dunkelgrünen vorherrschenden „Serpentin“masse bemerkt man, und zwar vorzüglich längs der Zertrümmerungsflächen hellgrüne, ungemein weiche Ueberzüge von Talk, Chrysotil, Pikrosmin u. dergl. Nach diesen

schlüpferigen Flächen erfolgten Verschiebungen, wobei die härteren Partikelchen<sup>1)</sup>, vielfach unzersetzte Ueberreste jener Schiefer, aus denen der Serpentin hervorgegangen ist, die Ritzen erzeugten.

### Vortrag.

**G. Stache.** Die Silurfaunen der Ostalpen. 1. Fauna des Eisenkies führenden Graphitschiefers oder „Cardiolahorizontes von Dienten im Kronland Salzburg. 2. Fauna der Orthocerenkalke des Kok-Berges zwischen dem Uggwathal und dem Malborgether Graben des Canalthalgebietes in Kärnten.

Der Vortragende, welcher mit der Bearbeitung der die Abtheilungen *D* und *E* der böhmischen Silurreihe markirenden Faunen der Ostalpen beschäftigt ist, gibt Nachricht von dem Stande dieser Arbeit und bespricht speciell die Faunenreste, welche er bisher aus den genannten beiden Fundgegenden zusammenzubringen vermochte.

Die ganze für den Band XVI der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmte Arbeit soll in drei Hauptabschnitten erscheinen.

Der erste dieser Abschnitte wird die dem typischen Obersilur angehörenden Faunen des alten, seit 1847 durch F. v. Hauer bekannt gemachten Fundortes bei Dienten und die von dem Verfasser selbst im Jahre 1878 zuerst zur Kenntniss gebrachte und von ihm seither wiederholt ausgebeutete Fauna des Kok-Gebietes behandeln.

Die Dientener Fauna wird auf 3 Tafeln Platz finden, von welchen 2 bereits in Probedruck zur Erläuterung des Vortrages vorgelegt wurden.

Die Kokbergfauna wird 15 Tafeln ausfüllen, von welchen 7 fertiggestellt sind, während sich die übrigen noch in Arbeit befinden.

In dem Abschnitt II kommt 1. die Fauna des Graptolithenschiefers und 2. die Fauna der Strophomenaschichten des hinteren Uggwa-Thalgebietes zur Veröffentlichung, welche bereits die oberste Abtheilung des alpinen Untersilur vertreten. Die erstgenannte Fauna ist auf 2 Tafeln repräsentirt, welche bereits in Probedruck vorgelegt werden konnten. Von den die zweitgenannte Fauna repräsentirenden 5—6 Tafeln sind 3 bereits vollendet und zur Vorlage im Probedruck vorbereitet.

Eine vorläufige Charakteristik dieser beiden Faunen wurde für eine spätere Mittheilung in diesen Verhandlungen vorbehalten.

Ebenso wird die Voranzeige des specielleren Inhaltes des Abschnittes III in einer besonderen Mittheilung erfolgen. Dieser Abschnitt soll erstlich das paläontologische Schlusscapitel enthalten, welches der Aufführung aller und der Beschreibung und eventuellen Abbildung der aus dem Unter- und Obersilur (*D* und *E*) von anderen minder reichen Fundpunkten der Alpen bekannt gewordenen, jedoch nicht schon von den Hauptfundorten der Abschnitte I und II abgebildeten Resten gewidmet sein wird und zweitens den stratographisch-geologischen Theil der

<sup>1)</sup> Vergl. v. Drasche, Ueber Serpentine und serpentinähnliche Gesteine. Tschermak, Mittheil., 1871.