

## IV. Notizen.

---

### Aus dem steiermärkischen Landesmuseum.<sup>1</sup>

#### Pinolit von Goldeck.

In Begleitung der Grazer Ingenieurschüler auf einer Excursion entlang der im Bau befindlichen Gisela-Eisenbahn, welche durch Salzburg nach Tirol führt, traf ich anfangs Juli zu Lend in Unter-Pinzgau Pinolite<sup>1</sup>, die als Quadern zur Ueberbrückung des Salza-Flusses oberhalb Lend verwendet wurden. Nach Mittheilung der bauführenden Ingenieure wird dieser Pinolit bei Goldeck nördlich von Lend gebrochen.

Da es mir nicht möglich war, die Localität selbst zu besuchen, so sei einstweilen nur constatirt, dass das Gestein nach dem Habitus fast gar nicht von jenem aus dem Sunk in Steiermark unterschieden werden kann. Dieselben Mengungs- und Structurverhältnisse zwischen dem hell- bis graulichweissen Magnesitspath und dem schwarzen, fettigen bis matten Thonschiefer, dieselben Einsprengungen von Pyrit und Begleitungen von Quarz lassen auf eine analoge Bildungsweise schliessen, die wohl auch für alle bisher bekannten Pinolite eine geologisch gleichzeitige gewesen sein dürfte.

Eine Erscheinung jedoch, welche für die petrographische Natur des Pinolit von Goldeck noch keine Ausnahmsstellung fordern kann, nämlich die, dass man an den mehr körnig krystallinischen Varietäten fast regelmässig in der Mitte der rhombischen Spaltfläche der Magnesit-Individuen einen dunkleren Kern, manchmal sogar Thonschieferpartikelchen zumeist noch ohne bestimmter Umgrenzung beobachten konnte, veranlasste mich, im verflossenen Herbste die steierischen Localitäten Sunk und Wald abermals zu besuchen. Auch hier waren ähnliche, aber meist noch weniger deutliche Wahrnehmungen bezüglich der Kerne zu machen. Nachdem die Magnesit-Individuen der Pinolite in ihrer Vielgestaltigkeit bei ihrer mitunter deutlichen Zwillinggruppirung nach der Tafelfläche oder der am häufigsten bündel- bis staudenförmigen Verwachsung, im engeren Sinne aber keinen schalenförmigen Aufbau zeigen, so möchte ich, trotz der noch mangelhaften Beobachtungsergebnisse, die Meinung nicht ganz übergehen, dass ich es für möglich erachte, die

---

<sup>1</sup> J. Rumpf: „Ueber krystallisirte Magnesite aus den nordöstlichen Alpen“; in diesen Mittheilungen, 1873, 4. Heft, pag. 268 ff.

Mineralogische Mittheilungen 1874. 4. Heft. (Notizen.)

Magnesitspathen der Pinolitstöcke können überhaupt aus organischen Wesen nach Art der Crinoidenkalke gebildet worden sein. Das abnorme Auftreten solcher stockförmiger, ungeschichteter Massen inmitten eminenten Schiefergesteine dürfte bei der Natur des Materials, dessen Einreihung in die paläozoischen Periode gleichfalls eher befürworten als bezweifeln lassen.

Bezüglich einiger Beobachtungen über secundäre Um- und Neubildungen in den Pinoliten muss ich auf eine später erscheinende Mittheilung verweisen.

Noch Weniges soll über einen Fund deutlicher Crinoidenreste aus dem Sunker Pinolitgebiete berichtet werden.

### Crinoiden aus dem Sunkgraben.

In einem entfernteren Zusammenhange mit der Ansicht über die Bildungsweise der Pinolite kann die Möglichkeit stehen, das geologische Alter von Schichtgesteinen nachzuweisen, die, wengleich sie in keinem Contacte mit den Pinoliten angetroffen werden, doch nach ihrer Situirung eher einen unter- als wie auflagernden Horizont ermessen lassen. Das sind die dünngeschichten, nordöstlich einfallenden Kalke des Triebensteingebirges, welche schon D. Stur<sup>1</sup> in seiner Geologie der Steiermark anführt<sup>1</sup>.

Ist der am Beginn des Sunkgrabens stehende Graphitbergbau passirt, so wird dem Bache aufwärts auch bald das jähe Gehänge zum Sunkhochthale erreicht. Entlang der an diesem Absturze angelegten Strasse fand ich die grauen, plattigen, zumeist recht glimmerreichen, krystallinischkörnigen Kalke, welche theils etwas ausgewitterte, theils im Bruche erscheinende runde Crinoidenstielglieder von 1—20 Mm. Durchmesser enthalten. Wie schon Stur<sup>2</sup> hervorhebt, liegt erst über diesen Kalkschiefern das fast schichtungslose Kalkmassiv des Triebensteines, ein schöner, graulichweisser, krystallinisch feinkörniger Marmor.

Nach diesem ersten und sicher ohne Schwierigkeit zu wiederholenden Petrefactenfunde wird jene von Herrn Bergrath Stur<sup>3</sup> getheilte Ansicht über die Ausdehnung des Silur schon zu mindest für die Bucht des Triebensteines bestätigt. Für die Annahme einer grösseren Verbreitung der krystallinischen Zone im Palten-Thale entwickelte K. Paul<sup>4</sup> seine Gründe. Demselben folgend, führte ich<sup>5</sup> die Pinolite aus dem Sunk als noch aus dem Gebiete des krystallinischen Schiefers stammend an. Jetzt kann ihre Stellung kaum mehr fraglich, das ist ebenfalls silurisch sein.

### Halloysit von Tüffer.

Als ich im Jahre 1872 den Michaelerberg bei Tüffer erstieg, kamen mir auf dem Wege zwischen der tiefer stehenden Steinsäule und der Kirche St. Michael eigenthümliche, opalartige Knollen unter, die bequem

<sup>1</sup> D. Stur: „Geologie der Steiermark“. Graz 1871, pag. 103.

<sup>2</sup> L. c.

<sup>3</sup> L. c.

<sup>4</sup> Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt. 1872, pag. 169.

<sup>5</sup> L. c.

entlang einer Strecke dieses Fussweges, an der Contactlinie des Leitha, kalkes und des Hornfelstrachytes aufzugraben waren. Im Mittel sind es nahezu faustgrosse Mugeln einer derben, völlig amorphen, glasglänzenden, zum Theil auch matten Masse von gelblichweisser, durch verschiedene Abstufungen im Orangemoth übergehend in eine leber- bis schwarzbraune Farbe. Besonders die intensiv orangefarbigten Varietäten erweisen sich minder compact, haben bei einem mehr-weniger zerborstenen Ansehen eminenten Glasglanz, hinneigend zum Fettglanz, werden durch die Risse mitunter schillernd und sind an den Kanten vollkommen durchscheinend. Uebergänge von den scheinbar reinsten Varietäten mit eigenthümlichen und so reichlich vorhandenen flachmuschligen Sprüngen zu den compacten, minder oder endlich gar nicht an den Kanten durchscheinenden Abänderungen bestehen zur Genüge. Dieselben lassen meist eine scheinbare Lagerung nach Färbung und Glanz wahrnehmen. Schwarzbraune, sehr compacte, glasglänzende und deutlich flachmuschlig brechende Partien wechseln so mit leber- und gelblichbraunen; solche Nüancirungen bestehen auch in den lichterem Farbentönen. Dabei haben öfter einzelne Lagen ihren Glanz verloren; sie werden stellenweise sogar von erdiger Beschaffenheit. Der Strich ist heller als die Farbe und glanzlos, die Stücke kleben an der Zunge, und zwar die orangefarbigten mehr als alle übrigen. Die Härte liegt zwischen 2—2·5; das Volumgewicht der röthlichgelben bestimmte ich mit 2·06. Die hellgelben compacten Stücke brennen sich, mit Kobaltsolution behandelt, schön blau und sind unschmelzbar. Im Kolben geglüht, geben sie viel Wasser. Mit kochender Salzsäure behandelt, zeigen sie eine theilweise Zersetzung. Heisse Schwefelsäure zerlegt die röthlichgelbe Abänderung vollständig, die leberbraune aber nur unvollständig.

Dass somit ein Glied der Thone vorliegt, ist ersichtlich. Auch die von Herrn R. Haller ausgeführten Analysen, *a* von der orangeröthen, *b* von der leberbraunen Varietät bestätigen eine ziemlich variable Zusammensetzung:

|                       | <i>a</i> | <i>b</i> |
|-----------------------|----------|----------|
| Kieselsäure . . . . . | 31·01    | 25·66    |
| Thonerde . . . . .    | 40·47    | 30·82    |
| Kalk . . . . .        | 2·26     | 1·37     |
| Magnesia . . . . .    | 1·64     | —        |
| Eisenoxyd . . . . .   | Spur     | 14·34    |
| Wasser . . . . .      | 24·27    | 27·68    |
|                       | <hr/>    | <hr/>    |
|                       | 99·65    | 99·87    |

Diese Analysen verweisen das erste Mineral in die Nähe des Halloysit und räumen demselben eine Stellung zwischen dem Halloysit und Allophan ein. Die weiter folgenden Zahlen zeigen, dass in der Zusammensetzung eine sehr grosse Aehnlichkeit mit dem Samoit und Ochran besteht. Das zweite Mineral ist wohl der Hauptsache nach ein Gemenge des vorigen mit Brauneisenerz, doch enthält es im Uebrigen mehr Wasser als jenes. Es nähert sich in der Zusammensetzung manchem Bol. Ich setze nun zur Vergleichung der ersten Analyse die Resultate

hieher, welche von B. Silliman für einen Samoit von Upolu und jene die von Kersten für den Ochran von Orawitza gehalten wurden:

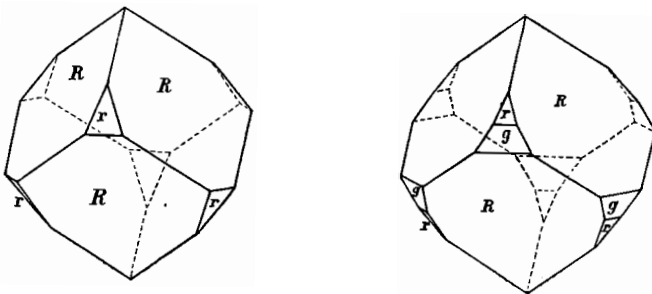
|                       | Samoit      | Ochran     |
|-----------------------|-------------|------------|
| Kieselsäure . . . . . | 31·25       | 31·3       |
| Thonerde . . . . .    | 37·21       | 43·0       |
| Eisenoxyd . . . . .   | —           | 1·2        |
| Magnesia . . . . .    | 0·06        | —          |
| Kalkerde . . . . .    | 0·01        | —          |
| Natron . . . . .      | 0·06        | —          |
| Wasser . . . . .      | 30·45       | 21·0       |
|                       | <hr/> 99·04 | <hr/> 96·5 |

Graz, 15. December 1874.

*J. Rumpf.*

### Quarz von der Saualpe.

In dem Eklogit und in den eklogitähnlichen Mineralgemengen, welche an der Saualpe in Kärnten auftreten, findet sich eine dunkelgrüne bis schwarze Hornblende, welche man durch den Namen Karinthin ausgezeichnet hat. In den grobkörnigen Mineralgemengen tritt sie in grösseren Partikeln in Gesellschaft von Disthen, Granat, Zoisit, Quarz, Plagioklas, Muscovit etc. auf und zeigt häufig Einschlüsse, die aus Quarz, Disthen, Zoisit bestehen. Diese Einschlüsse sind häufig vollständige Krystalle und dies gilt ganz besonders für den Quarz, welcher rundum ausgebildete Krystalle darstellt, deren Grösse bedeutenden Schwankungen unterliegt. Während die einen an der Grenze der Sichtbarkeit mit freiem Auge stehen, sind andere 3 Cm. lang. Alle diese Krystalle sind völlig matt. Wenn sie aus der umschliessenden Hornblende herausgenommen werden, hinterbleibt ein feines, krystallinisches Häutchen, welches ebenfalls aus Quarz besteht.



Die Form der Krystalle ist wegen der häufigen Verzerrungen und der Glanzlosigkeit der Oberfläche nicht immer leicht zu erkennen. Sie ist übrigens eine ganz ungewöhnliche, denn sie wird fast nur von dem Grundrhomboëder gebildet. In Folge dessen haben die Krystalle ein würfelförmliches Ansehen, die stärker verzogenen haben die Gestalt einer vierseitigen Säule. Ausser den Flächen des Grundrhomboëders treten