

von welchen die engeren Bražnáer Thäler eingeschlossen sind. Die Mächtigkeit dieser lockeren Ablagerungen über dem anstehenden festen Gesteine beträgt  $1\frac{1}{2}$ —4 *m*, stellenweise auch mehr. Ihr petrographischer Charakter ist sehr mannigfaltig. Doch bestehen die Rollstücke, Geschiebe und Körner, welche die Bestandtheile der losen Massen bilden, durchwegs aus Gesteinen höheren Alters, und zwar zumeist aus Feldspathgesteinen, insbesondere aus zersetztem oder unzersetztem Granite. Einen Hauptbestandtheil der Gemenge bildet Quarz, in der Grösse vom kleinsten Korn bis zu Nussgrösse und darüber.

Das Gold bei Bražná findet sich demnach in drei verschiedenen Formen vor. Zunächst als im Quarze und anderen Felsarten eingesprengetes freies Gold, in kleinen Körnchen und Schüppchen bis zur Grösse eines Mohnkornes. Ferner in den anstehenden Antimon- und Quarzgängen, theils als Freigold, theils als vererztes Gold im Pyrite und im Antimonite. Endlich in den Seifenwerken, zumeist gediegen und weniger an Silber gebunden, als sogenanntes Alluvial, Schwemm- oder Seifengold in Staubform.

Wie früher erwähnt, beschäftigten sich die Alten mit der Gewinnung und Aufbereitung der im Bražnáer Gebirge vorkommenden Mineralien, welche von ihren Lagerstätten losgerissen und an den Abhängen und Thälern oder in den Flüssen und Bächen dieses Terrains abgesetzt waren. Die jetzt noch sichtbaren Bachställe, Wasch- und Seifenwerke bedecken eine grosse Oberfläche und präsentiren sich als eine lange Reihe von Hügeln und Halden, von welchen einzelne die namhafte Höhe von 5—6 *m* erreichen, dabei eine Breite von 8—10 *m* aufweisen und zumeist in der Kreuzstunde des Streichens der Bražnáer Antimonit- und Quarzgänge angelegt sind.

Die Aufbereitung der Alten und ihre Goldgewinnung beschränkte sich auf die Arbeit mit Plochherden, war daher eine höchst primitive und unverlässliche, da sie der höchst nothwendigen Zerkleinerung des vorbeschriebenen goldführenden Materials entbehrte. Untersuchungen der ausgewaschenen Halden, welche mit dem Sichertroge vorgenommen wurden, liessen diese als sehr mühelöhnig erscheinen und ergaben sich in einzelnen Fällen überraschend gute Resultate, die einen Halt von 170 *gr* Gold per Tonne aufwiesen. Dementgegen ergaben andere, minder günstige Punkte einen Goldgehalt von nur 2·30 *gr* per Tonne. Proben, welche Professor Štolba in Prag durchführte, erwiesen sich ebenfalls als günstig.

### Vorträge.

Ed. Döll. Pyrit nach Epidot von St. Lorenzen; Lasur nach Lasur, Limonit nach Lasur und Malachit von Chessy, vier neue Pseudomorphosen.

#### I. Pyrit nach Epidot von St. Lorenzen.

Derselbe Epidot, welcher in bis 10 *cm* langen und bis 2 *cm* dicken Stengeln von pistaziengrüner oder nelkenbrauner Farbe einzeln oder in stengligen Aggregaten in Quarz oder Calcit bei St. Lorenzen in

Paltenthale vorkommt und öfter durch Quarz<sup>1)</sup> ersetzt ist, zeigt auch die oben angegebene Veränderung. Sehr feinkörniger bis dichter Pyrit dringt längs der Richtungen der Spaltungsflächen ein. Die von ihm umschlossenen Epidotreste sind von eckiger Form. Es sind aber auch ganz compacte Partien von Pyrit nach Epidot vorhanden. Manche Stengel sind innen Pyrit, während aussen eine Hülle von unverändertem Epidot ist.

In den umschliessenden Quarze liegen zuweilen Lamellen von Pyrit. Durch ihre Form, ferner die Formen des umschliessenden Quarzes, erweisen sich dieselben als Pyrit, welcher in Epidot gebildet wurde, welcher später die Umänderung in Quarz erfuhr. Ausserhalb des Epidots ist der Pyrit in dieser Localität in Verbindung mit Epidot noch nicht beobachtet worden, dafür aber nicht gar selten Magnetkies.

## II. Lasur nach Lasur, Limonit nach Lasur und Malachit von Chessy.

Ein plattenförmiges, gegen 4 *cm* dickes Stück von Chessy, dessen zwei ursprüngliche Begrenzungsflächen einen Limonitüberzug haben, ist von Drusenräumen durchzogen, welche den obigen Begrenzungsflächen parallel sind. Darin sind Krystalle von der Form der Kupferlasur, die wie alles, was nicht durch den Querbruch verletzt wurde, einen ockerigen Ueberzug haben. An den blosgelegten Stellen sind strahliger Malachit, welcher vorherrscht, etwas Kupferlasur, brauner, dem Kupferpecherz gleichender Limonit und Spuren von Cuprit zu sehen.

Ein ungefähr 2 *cm* langer und 1 *cm* dicker ehemaliger Lasurkrystall, der an einer Stelle verletzt ist, zeigt sich ausgehöhlt und mit Krystallen von Lasur theilweise erfüllt. Dem Einwande, dass es sich hier nicht um eine Pseudomorphose von Lasur nach Lasur, sondern nur um eine Ansiedlung von Lasur in dem in strahligem Malachit umgeändert gewesenen Lasurkrystall erster Generation handle, begegnet die Wahrnehmung an anderen Stellen, wo die Umgrenzung von aus strahligem Malachit bestehenden ehemaligen Lasurkrystallen von kleinen Lasurkryställchen gebildet wird, die ihre Spitzen gegen das Innere kehren.

Die Oberfläche der Lasurpseudomorphosen ist meistens rauh, und die Rauhseiten haben die Form von Malachitnadeln. Sie sind meist in ockerigen Limonit verändert, selten sind sie hohl. Auch eine Partie von nierenförmigem Malachit ist zu faserigem Limonit geworden. Ebenso zeigen sich manche der früher erwähnten Lasurkryställchen verändert. Die gleiche Veränderung ist auch an einigen Krystallen der zweiten Lasurgeneration in dem ausgehöhlten Krystall zu sehen. Nur ist hier die ersetzende Substanz mehr dem Kupferpecherz ähnlich.

Die an der beschriebenen Stufe eingetretenen Veränderungen lassen sich in folgender Weise zusammenfassen:

1. Zuerst Entstehung von Kupferlasur in einer Kluft und Auskrystallisierung in Drusen.
2. Hierauf Umbildung in strahligen Malachit.

<sup>1)</sup> Siehe Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1892, pag. 359.

3. Theilweise Veränderung desselben in Lasur von der Oberfläche aus.

4. Umänderung von Malachit und Lasur in Limonit.

5. Der jüngsten Periode gehört die an manchen Lasurkrystallen der zweiten Generation bemerkbare Umänderung in Fasermalachit an.

### G. Geyer. Ueber die geologischen Aufnahmen im Westabschnitt der Karnischen Alpen.

Das im Laufe der beiden letztvergangenen Sommercampagnen (1897 und 1898) kartirte, etwa der nördlichen und östlichen Hälfte des Blattes Sillian und San Stefano (Zone 19, Col. VII) entsprechende Gebiet<sup>1)</sup> umfasst das Westende der Gailthaler Alpen (Lienzer Kreuzkofelgruppe) zwischen der Zochenscharte und Sillian, die Karnische Hauptkette zwischen dem Wolayerthal und Innichen im Pusterthal, endlich jenen Theil der Südabdachung der Karnischen Alpen, welcher sich gegen die Orte Sappada und Forni-Avoltri herabsenkt.

Ebenso wie in orographischer Beziehung zerfällt dieses Gebiet auch in stratigraphischer und zum Theil in tektonischer Hinsicht von Norden nach Süden in drei besondere Zonen. Die nördliche, den Gailthaler Alpen entsprechende Zone stellt ein gefaltetes, stellenweise selbst überkipptes Triasgebirge dar, in dessen aus krystallinischen Schiefen bestehender Basis sich der Gailfluss eingeschnitten hat. Der letztere bildet die Grenze gegen die mittlere Zone, die Karnische Hauptkette, ein aus altpalaeozoischen Thonschiefern, Grauwacken und Kalken aufgebautes Faltengebiet. Die südlichste, der Sappadagruppe angehörige Zone endlich repräsentirt eine durch Erosion in stockförmige Massen zerlegte, flache triadische Auflagerung über jenem palaeozoischen Sockel.

Es erweist sich somit das in Rede stehende Terrain auch in stratigraphisch-tektonischer Hinsicht als die unmittelbare westliche Fortsetzung des auf dem bereits fertiggestellten Blatte Oberdrauburg und Mauthen (Zone 19, Col. VIII) vertretenen Theiles der Karnischen Alpen, woselbst die beiden nördlichen Zonen allerdings durch das hier in dem wesentlich breiteren, krystallinischen Zuge weit ausgewaschene Gailthal orographisch schärfer geschieden werden.

<sup>1)</sup> An Vorarbeiten über dieses Terrain sind ausser dem ersten Berichte von D. Stur (Die geologischen Verhältnisse der Thäler der Drau, Isel, Möll und Gail in der Umgebung von Lienz, ferner der Carnia im venetianischen Gebiete: Jahrbuch d. k. k. geol. R.-A., VII, Wien, 1856, pag. 305.) insbesondere die Mittheilungen von G. Stache (Aus dem Westabschnitt der Karnischen Hauptkette etc. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1883, pag. 210, ferner: Ueber die Silurbildungen der Ostalpen etc. Zeitschrift der Deutschen geol. Gesellsch. Jahrgang 1884, pag. 345 ff.), sowie die betreffenden Abschnitte in F. Frech: Die Karnischen Alpen. Halle, 1892—1894, namhaft zu machen.

Wohl einer der ersten geologischen Berichte über diese Gegend stammt von L. v. Buch: Ueber die Karnischen Alpen, in: Leonhard's mineralogisches Taschenbuch für das Jahr 1824. Frankfurt a. M., pag. 396, mit Tafel. Hiezu möge noch verglichen werden: II. Emmrich, Notiz über den Alpenkalk der Lienzer Gegend. Jahrbuch d. k. k. geol. R.-A., Bd. VI, Wien, 1855, pag. 444.

Hinsichtlich der südlichen Abdachung mögen die auf Seite 109 angeführten Publicationen nachgesehen werden.