

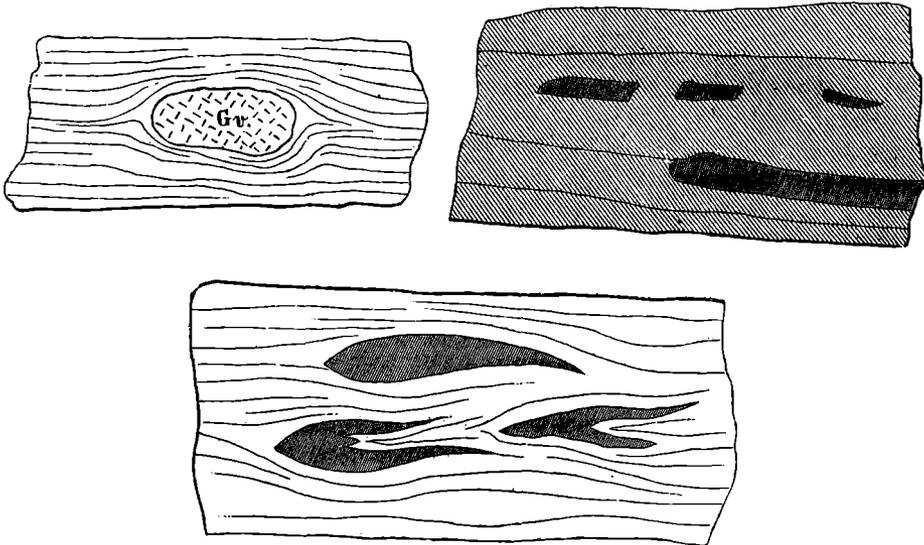
eingeschoben, sondern sie finden sich im Innern, so zu sagen im Kern der Bänke eingeschlossen, und zwar sieht man dann gewöhnlich in einer Bank eine ganze Reihe derartiger kuchenförmiger Schollen, so dass es den Anschein hat, als ob hier eine ausgedehntere Schichte ausgezogen und in einzelne Theile zerrissen worden wäre.

An einem Punkte sah ich eine schwarze Gneissplatte in mehrere eckige Bruchstücke zerrissen und die einzelnen Bruchstücke auseinander gezogen in der krystallinischen Kalkmasse suspendirt.

An einem anderen Punkt hingegen erschien der Gneiss in unregelmässige Schweife ausgezogen, wodurch genau der Eindruck hervorgebracht wurde, als ob der Gneiss erweicht gewesen wäre und sich mit der Kalkmasse zusammen in Fluss befunden hätte.

In allen Fällen und ausnahmslos zeigte der krystallinische Kalk in der Umgebung der eingeschlossenen fremden Gesteine die deutliche Fluidalstructur, ganz wie sie auf Dünnschliffen von Obsidianen etc. gefunden werden, wenn in der Masse einzelne Augitkrystalle oder andere fremde Körper stecken, und namentlich war diese Fluidalstructur in jenem Falle auf das schönste zu sehen, wo eine Gneisscholle in mehrere eckige Bruchstücke auseinandergerissen erschien.

Die nachfolgenden Skizzen mögen eine Vorstellung von dem Charakter dieser Vorkommnisse geben.



Eugen Hussak. Pikritporphyr von Steierdorf, Banat.

Vor einigen Monaten übersandte Herr Ingenieur-Assistent R. Lamprecht aus Steierdorf im Banat an die k. k. geologische Reichsanstalt eine Suite von Eruptivgesteinen zur Bestimmung; es waren zumeist quarzförende und quarzfreie Augit-Biotitporphyrite, aus dem Uterischschacht stammend. Interessant und einer eingehenden Untersuchung würdig erschien mir nur das frische, dichte, schwarze, basaltähnliche Eruptivgestein vom Aninaschachte.

Was die Lagerungsverhältnisse dieses Gesteines betrifft, so theilt Herr Lamprecht in einem Briefe an Herrn Oberbergrath D. Sturm, dass das Eruptivgestein erst nach Ablagerung der liasischen Schichten auf einer Verwerfungskluft zwischen Schieferthon und Kohle eingedrungen sein könne; die Kohle wurde verkocht und prismatisch abgesondert, dem Schieferthon ist an der Durchbruchsstelle des „Porphyrs ein schwarzes Flötz (?) eingelagert.“

Nach Kudernatsch¹⁾ wäre das Eruptivgestein, Felsitporphyr oder Eurit, eine éruptive Bildung, die sich durch ihre Verbandverhältnisse als eine mit dem Schieferthon gleichzeitig gebildete, demselben eng verflochtene Ablagerung zu erkennen gibt, das Vorkommen ein lagerartiges.

Aber nicht nur die Kohle allein, sondern auch der im Hangenden befindliche liasische bituminöse Mergelschiefer oder Oelschiefer, welcher im Aninaschachte behufs Oelgewinnung abgebaut wird, zeigt im Contacte mit dem zu beschreibenden Eruptivgesteine grosse Veränderungen, die seinerzeit schon von Roha im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt (1867, pag. 70 seq.) eingehender beschrieben wurden. Roha schreibt: „Die bituminösen Schiefer sind am Contacte schwarz statt braun gefärbt und ist deren Bitumen als russartige Substanz rings um den Porphyr auf 6''—2' Distanz randförmig verdichtet anzutreffen. Die bituminösen Schiefer sind das höchste Sediment, in dem die „Porphyre“ bekannt sind.“

Dies sind die Veränderungen, die das bisher als Porphyr und Eurit bezeichnete Eruptivgestein vom Aninaschachte bei seinem Durchbruche an Kohle und Schiefer hervorgerufen hat.

Schlägt man nun mit dem Hammer ein Stück von dem Gesteine ab, so fällt sofort auf, dass aus zahlreichen, nicht über 1 Millimeter grossen runden Blasenräumen eine theils gelbe, seifenschaumartige, theils braune, wachsartige Substanz hervorquillt, und zwar erstere wie von Gasblasen schaumartig emporgetrieben. Diese wachswweichen, schmierigen Substanzen schmelzen leicht und verbreiten einen aromatischen Geruch. Das Gesteinspulver lieferte beim Extract mit Aether 0·5 Percent eines wachstartigen, gelbbraunen, ozokeritähnlichen Körpers.

Endlich quillt noch aus Drusenräumen, deren Wandungen mit winzigen Calcit rhomboederchen bekleidet sind, eine schwach nach Petroleum riechende, wässrige Flüssigkeit heraus. Es kann also wohl keinem Zweifel unterliegen, dass diese im Gestein eingeschlossenen Substanzen Kohlenwasserstoff-Verbindungen, und zwar harzähnliche Körper sind.

Es fragt sich nun, wie sind diese Hydrocarbonminerale entstanden? Wie sind sie in die Blasenräume des Gesteins hineingekommen?

Eine secundäre Infiltration derselben, ausgenommen die nach Petroleum riechende wässrige Flüssigkeit in den Drusenräumen, ist wohl deshalb nicht recht wahrscheinlich, da die Blasenräume von den

¹⁾ „Geologie des Banater Gebirgszuges“ in Sitzungsber. der k. k. Akad. d. Wissensch. Naturw. Cl. 1857, pag. 39 seq.; vergl. auch Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. 1855.

harzähnlichen Körpern nicht vollständig erfüllt sind, sondern auch Gase miteingeschlossen enthalten, die ja beim Auseinanderschlagen des Gesteins frei werden und das seifenschäumartige Aufblähen der harzähnlichen Körper verursachen.

Man könnte also, in Berücksichtigung der gewaltigen Contactveränderungen an Kohle und Schiefer an eine directe Einschliessung der bei der Eruption des Gesteins durch einfache trockene Destillation der Kohle und des Schiefers entstandenen Hydrocarbonverbindungen denken.

Eine ähnliche Art der Entstehung, allerdings aus der Braunkohle, wird ja auch für andere harzähnliche Körper angenommen.

Welche Ansicht die richtige ist, wird erst eine eingehende Untersuchung über das Verhältniss des Eruptivgesteins zu Kohle und Schiefer feststellen können und ist zu hoffen, dass man baldigst ausführlicheres hierüber von Seiten des Herrn Lamprecht erfahren wird.

Auch die mineralogische und chemische Zusammensetzung dieses bisher als Eurit bezeichneten Gesteines ist eine bemerkenswerthe und selten vorkommende.

Das schwarze, sehr einem Melaphyr oder Basalt ähnliche Gestein ist ziemlich porös und zeigt ausser den oben beschriebenen Einschlüssen von Kohlenwasserstoff-Verbindungen noch zahlreiche kleine Drusen und Mandeln von Calciumcarbonat. Als grössere Einsprenglinge sind nur Olivin, in Krystallen, die meist mit einer grauen Zersetzungsrinde umkleidet sind, und der Quarz, in Körnern auftretend, hervorzuheben. Die mikroskopische Untersuchung weist als Hauptgemengtheile dieses Gesteines Olivin, Augit und Hornblende nach; als secundäres Mineral kommt Calcit, als fremder Einschluss der Quarz vor. Diese Gemengtheile liegen in einer reichlichen isotropen Basis.

Der Olivin, in Form grösserer, scharf ausgebildeter Krystalle und kleiner rundlicher Körner auftretend, ist grösstentheils noch ganz frisch, nur zeigen sich hie und da am Rande und auf den Sprüngen Anfänge der Zersetzung. Das Product derselben ist aber kein serpentähnliches, etwa wie in anderen olivinführenden basischen Eruptivgesteinen, sondern ein dunkelbraunes, radialfaseriges Aggregat. Es finden sich auch vollständige Pseudomorphosen dieses braunen, meist mit schwarzen Erzpartikelchen durchsprenkten, radialfaserigen Minerals nach Olivin. Grössere Aggregate kleiner Olivinkörner, vergleichbar den „Augitaugen“ der Basalte, sind vereinzelt im Gesteine bemerkbar.

Als Einschlüsse zeigen sich im Olivin ausser Glaseinschlüssen noch Augit und Hornblende, endlich als am häufigsten der Picotit. Dieser kommt durchwegs, sowohl im frischen als zersetzten Olivin, in oft ziemlich grossen, braunen, isotropen, scharf ausgebildeten Octaedern vor. Es ist dies gewiss eines der herrlichsten Präparate zum Studium des Picotits.

Der Augit, der in diesem Gesteine meist eine lichtröthliche Farbe besitzt, tritt nur in ganz frischen Krystallen von der bekannten Form auf. Der Pleochroismus ist ein sehr schwacher, die Auslöschungsschiefe beträgt 31° . Er weist auch immer einen höchst detaillirten,

schalenförmigen und nicht selten einen durch Farbenunterschiede hervortretenden gröberen zonalen Bau auf, indem auf einen farblosen Kern eine breitere, dunkelgrüne, stärker pleochroitische, schliesslich die röhliche Schale folgt.

Sehr häufig sind auch, mitunter höchst regelmässige Verwachsungen von lichtrothem Augit mit der später zu beschreibenden Hornblende. Bald findet man Augitkrystalle, die von einem grossen Hornblende-Individuum, parallel der Längsaxe, vollständig umwachsen sind, bald ist wieder ein grösserer Augitkrystall durchsprinkelt von unregelmässigen, selten nadelförmigen, meist rundlichen Hornblendepartikeln. Oefters sind auch mehrere, beispielsweise sechs, Augitkrystalle sternähnlich miteinander verwachsen.

Als Einschlüsse finden sich im Augit Partikel des farblosen Basisglases und, was der Seltenheit wegen hervorgehoben zu werden verdient, schöne, scharf ausgebildete Picotit-Oktaeder, jedoch bei weitem seltener als im Olivin.

Als dritter Hauptgemengtheil tritt Hornblende auf, und zwar ebenfalls in höchst regelmässigen, jedoch schmalen und langen, Säulen von der bekannten Form, selten mit beiden Pinakoiden. Sie besitzt eine dunkelbraune Farbe und eine Auslöschungsschiefe, die, an geeigneten Schnitten gemessen, immer geringer als 10° ist; der Pleochroismus ist ein sehr starker. Als Einschlüsse finden sich nur Glaspartikel und diese sehr selten. Die braunen langen Hornblendesäulchen sind zahlreich zwischen die grösseren Olivin- und Augitkrystalle regellos gelagert. Als secundäres Product, Hohlräume ausfüllend, erweist sich der Kalkspath, der im Dünnschliffe leicht durch seine Spaltbarkeit und durch Behandlung mit Säuren erkannt werden kann, und das Eisenoxydhydrat.

Zu den secundären Gemengtheilen rechne ich endlich noch den Quarz, der allerdings selten und in unregelmässig begrenzten, makroskopischen Körnern und Körneraggregaten im Gestein vorkommt. Die wasserhellen, kräftig polarisirenden, nicht sehr rissigen Körner sind ausgezeichnet durch Führung von zweierlei Einschlüssen, Flüssigkeitseinschlüsse mit schwach beweglicher Libelle, die bei mässiger Erwärmung nicht verschwindet, und echte, unzweifelhafte, farblose, ein starres schwarzes Bläschen führende Glaseinschlüsse. Diese Einschlüsse sind regellos gelagert, Flüssigkeitseinschlüsse viel häufiger als Glaseinschlüsse; bei manchen Quarzkörner-Durchschnitten sieht es im Dünnschliffe aus, als ob von der Basis aus auf Sprüngen Glas in Form feiner Häutchen und Partikelchen eingedrungen wäre, was nicht unwahrscheinlich ist.

Ferners zeigen diese Quarze noch eine Eigenthümlichkeit, die sehr an die in Basalten eingeschlossenen Quarze erinnert, sie besitzen alle ein schmales Kränzchen von grünen Augit- (?) nadelchen, jedoch ragen die Nadelchen öfters in die Quarzmasse hinein; dieser Umstand wie die Glasführung der Quarzkörner machen es fraglich, ob der Quarz nicht, nachdem er von dem Eruptivgestein aus einem anderen Gesteine, vielleicht einem in der Tiefe anstehenden Sandsteine mitgerissen und eingeschlossen worden ist, noch angeschmolzen wurde, also ein veränderter fremder Einschluss ist.

Allerdings könnte man ihn auch, ähnlich den Quarzen in Diabasen und den ebenfalls Glaseinschlüsse führenden Gabbros von Hozemont in Belgien, den Renard ¹⁾ beschrieb, als primären Gemengtheil auffassen; ein Zersetzungsproduct, hervorgegangen aus der Zersetzung der Feldspäthe und Augite, wie in den meisten quarzführenden Diabasen, ist er gewiss nicht.

Als Einschlüsse finden sich in den Quarzkörnern noch selten Apatitnadeln; in den Körneraggregaten aber manchmal grössere Partien, bestehend aus lichtgrünen Augitnadeln, farblosen, nicht bestimmbar, schmalen Leistchen und einer zwischensteckenden, spärlichen, farblosen Glasmasse, ähnlich der um die Quarzkörner befindlichen Zone, zwischengeklemt. Feldspath wie Magneteisen, welches doch in allen basischen Eruptivgesteinen eine grosse Rolle spielt, fehlen diesem Gestein gänzlich, desgleichen Titaneisen und Apatit.

Die oberwähnten Gemengtheile liegen in einer reichlich vorhandenen, farblosen, durch zahllose grünliche bis farblose Augit- (?) nadelchen und selten auch durch grauliche, felsitähnliche Fasern entlasten, isotropen, glasigen Basis.

Eine leider unvollständige Analyse dieses Gesteins ergab: $CO^2 = 1.53$, $H^2O = 5.22$, $SiO^2 = 40.42$, Al^2O^3 , Cr^2O^3 , $Fe^2O^3 = 28.36$, $CaO = 11.25$, $MgO = 9.07\%$. Der Gehalt an Calciumcarbonat beträgt 4.46% . Eine an neuem Materiale ausgeführte vollständige chemische Analyse wird baldigst an dieser Stelle nachgetragen werden.

Schon diese wenigen quantitativen Bestimmungen machen doch einen Vergleich mit Analysen anderer basischer Eruptivgesteine möglich und ist es besonders der Pikrit von Söhle bei Neutitschein (Tschermak ²⁾), der dem Steierdorfer Gestein am meisten ähnelt.

Des Vorhandenseins einer reichlichen Basis wegen, muss das vorliegende Gestein, welches sich ja auch der mineralogischen Zusammensetzung nach als zu den Peridotiten gehörig erweist, als Pikritporphyr bezeichnet werden.

Rosenbusch (l. c. 539) beschreibt einen Pikritporphyr vom Gumbelberg bei Neutitschein, der dem Steierdorfer recht ähnlich zu sein scheint.

Dr. Ottomar Novák. Ueber böhmische, thüringische, Greifensteiner und Harzer Tentaculiten. (Vorläufige Mittheilung.)

Die in neuerer Zeit vielfach erwähnten, theils bereits durch Barrande und Richter bekannt gewordenen, theils neu beschriebenen kleinen, paläozoischen Pteropoden der Gattungen *Tentaculites* und *Styliola*, gaben mitunter, eben der Kleinheit ihrer Schalen wegen, Veranlassung zu Verwechslungen, die zu beseitigen, ich in der obigen Arbeit bestrebt war.

Vergleichende Studien an den von Barrande aus den obersten Etagen des böhmischen Silurs, von Richter aus dem thüringischen Schiefergebirge, von Maurer aus dem devonischen Kalkstein von

¹⁾ Rosenbusch, Mikrosk. Phys. d. massigen Gest. pag. 468.

²⁾ Vgl. Roth, Abhandl. Akad. d. W. Berlin 1869.