

fessor Neumayr (Verh. 1882, pag. 161) angeregte Discussion über die Verbreitung einer diluvialen Landsäugethierfauna auf den Inseln des Mittelmeeres nicht ohne Interesse, hier auf diesen neuen Fund aufmerksam zu machen.

Vorträge.

D. Stur. Vorlage einer für das Jahrbuch unserer Anstalt bestimmten Abhandlung unter dem Titel: Funde von untercarbonischen Pflanzen der Schatzlarer Schichten am Nordrande der Centralkette in den nordöstlichen Alpen.

Der Hauptgegenstand dieser Abhandlung ist eine Suite von untercarbonischen Pflanzen der Schatzlarer Schichten, die Herr Bergverwalter F. Jenull in St. Michael ob Leoben, in einem Graphit-Schurfstollen an der Wormalpe im Pressnitzthale, in der Fortsetzung des Kaisersberger Graphit-Vorkommens, im Graphitschiefer gesammelt hat.

Der betreffende Graphitschiefer ist an Ort und Stelle in mehreren von Ost in West streichenden und nördlich einfallenden Zügen, einem über 4000 Meter mächtigen Gesteinszuge eingeschaltet, welcher aus Phyllitgneissen, Glimmerschiefern, Thonglimmerschiefern, körnigen Kalken und Chloritschiefern zusammengesetzt erscheint und wurde dieser Gesteinszug früher für jünger krystallinisch betrachtet — da derselbe im Süden auf dem Gneissgebirge angelehnt lagert, im Norden von echt silurischen Gesteinen der Gegend von Eisenerz überlagert erscheint. Nach den gefundenen Pflanzenresten muss gegenwärtig dieser Gesteinszug als ein Aequivalent der Schatzlarer Schichten aufgefasst werden.

Dieser untercarbonische Gesteinszug lässt sich an dessen wichtigstem Gliede, den graphitführenden Graphitschiefern, vorerst in West, nach Mautern, Wald, Dietmannsdorf, Trieben und St. Lorenzen bis nach Rottenmann, also fast bis in die Mitte des oberen Ennsthales, ununterbrochen verfolgen.

In Ost ist dieser Gesteinszug über Leoben bis Bruck a. M., woselbst Graphitschiefer am Bahnhofe anstehen, mit voller Sicherheit zu verfolgen.

Von Bruck a. M. östlich geben die älteren Aufnahmen allerdings nur zweifelhafte Anhaltspunkte zur östlicheren Verfolgung des Gesteinszuges, welcher daselbst in zwei Züge spaltet, wovon der südlichere über Stainz bis Rattenegg bei Vorau, der nördlichere aber über St. Kathrein, Aflenz, Turnau und Veitsch, bis auf den Semmering ziehend, vermuthet werden kann.

Für die Richtigkeit dieser Ansicht sprechen einerseits Funde von Gesteinen, die Professor G. Tschermak auf der Linie Payerbach-Klamm angegeben hatte, woselbst südlich an das Silur gelagert, grüne Schiefer, dann graue und quarzige Schiefer folgen, andererseits erhebt diese Ansicht zur vollen Wahrheit der durch Professor Toulua gemachte Fund: von Graphit und Graphitschiefern bei Station Breitenstein und von untercarbonischen Pflanzen der Schatzlarer Schichten, unmittelbar westlich an der Station Klamm der Semmering-Niederung.

Das Ergebniss dieser Thatsachen gipfelt darin, dass der von Payerbach über den Semmering westlich nach Bruck a. M., Leoben,

St. Michael, Mautern bis Rottenmann ausgedehnte Gesteinszug der alpinen untercarbonischen Schatzlarer Schichten, in abnormer Weise aus hochkrystallinen Gesteinsarten: Phyllitgneiss, Graphitschiefer, körnigen Kalk, Chloritschiefer und Thonglimmerschiefer besteht.

Dass dieser Gesteinszug nicht ursprünglich krystallin, sondern nothwendig auf die gleiche Weise abgelagert wurde, wie das Carbon ausser den Alpen, das erweisen die Lagerstätten von pflanzlichen Substanzen, die dem Zuge eigen sind, also sowohl die Graphitschiefer mit Pflanzen, als auch die Graphitflötze, deren man an manchen Stellen bis 7, von einer Mächtigkeit bis 10 Fuss zählt.

So wie in den letzteren Fällen die pflanzliche Substanz nach und nach verkohlt, endlich in Graphit umgewandelt wurde, dürften auch die die Graphitlager umschliessenden Gesteine aus ihrem ursprünglich elastischen Zustande durch die Metamorphose in die jetzige krystallinische Ausbildungsweise übergeführt worden sein.

Ueber die Art und Weise, in welcher diese Umbildung der Gesteine vor sich ging, geben uns die alpinen Carbonpflanzen den wichtigsten Fingerzeig.

Die alpinen Carbonpflanzen waren genöthigt, zweierlei verschiedenen, aber gleichzeitigen Veränderungen sich zu unterziehen. Diese sind: einerseits die mechanische Verzerrung ihrer ursprünglichen Gestalt, andererseits die chemische Veränderung ihrer ursprünglichen Substanz.

Die Verzerrung der ursprünglichen Gestalt geschah in Folge von Streckung oder Stauung des Gesteins, wodurch die Blättchen eines Farrns, einerseits von der Spindel doppelt länger und doppelt schmaler, andererseits doppelt kürzer und doppelt breiter als ursprünglich wurden.

Die Thatsache, dass bei dieser thatsächlich colossalen Verzerrung die Pflanzensubstanz nicht riss, nicht einmal die zartesten Nerven ihre Continuität verloren haben, spricht dafür, dass die Zerrung nur durch einen unendlich langsamen, gleichmässigen und zarte Vorsicht ausübenden mechanischen Vorgang, eine vollkommen continüirlich erfolgte Streckung des Gesteins, hervorgebracht werden konnte.

Diese Streckung des Gesteins, die unabweislich durch die Zerrung der Pflanzen gefordert wird, erfordert ebenso unabweislich eine möglichst vollkommene Plasticität desselben, die die langsamste, zugleich freieste, ungehindertste Bewegung aller, auch der kleinsten Theile, wie der ganzen Masse erlaubte.

Diese Plasticität des Gesteins hat ferner chemische Processe ermöglicht, die die verkohlte Pflanzensubstanz wegführen und durch andere Substanzen vollkommen ersetzen konnten. Der Ersatz der Kohle durch die nachträgliche Bildung glimmerartiger Silicate musste ebenfalls sehr langsam stattfinden, da sonst die zartesten Theile der Blattspreite nicht bis zu einem solchen Grade der Vollkommenheit hätten ersetzt werden können, wie wir es vor uns sehen.

Sollte nun bei der vorhandenen Plasticität des Gesteins der chemische Process gerade nur die verkohlte Pflanzensubstanz so ergriffen haben, dass dieselbe weggeführt und durch nachträgliche Bildungen ersetzt werden konnte?

Da diese Frage kaum bejahend beantwortet werden kann, so muss man zugeben, dass auch in der plastisch gewordenen Gesteins-

masse selbst, wie es kaum anders möglich ist, chemische Prozesse statthatten und dann wird man kaum anders können, als zugeben, dass die alpinen Steinkohlengebilde ursprünglich genau so abgelagert wurden, wie die ausseralpinen und dass die Verschiedenheit, die wir in der Ausbildungsweise der Gesteine beider bemerken, auf die Rechnung einer in den Alpen schneller fortschreitenden Metamorphose vorzumerken sei.

Heinrich Baron v. Foullon. Ueber die petrographische Beschaffenheit der Gesteine aus der Umgebung des Graphites bei Kaisersberg (bei St. Michael ob Leoben) in Steiermark.

Veranlasst durch Herrn Oberbergrath Stur, habe ich sowohl Gesteine, welche das Liegende der Carbonformation bei St. Michael in Steiermark bilden, als auch die Gneisse und graphitischen Schiefer, welche durch die Pflanzenabdrücke als zur Carbonformation gehörig charakterisirt sind, untersucht.

Die ersteren sind Gneisse, welche durch einschlussreiche Feldspathe u. z. Plagioklase (wahrscheinlich Albit) ausgezeichnet sind, ausserdem vorwiegend aus Quarz, Muscovit und Chlorit zusammengesetzt erscheinen, Epidot und Biotit accessorisch, letzteren jedoch nur als Einschluss im Quarz enthalten. In einer Varietät kommt auch Turmalin hinzu.

Der Phyllitgneiss der Kohlenformation ist sehr feinkörnig, besteht aus Quarz, Orthoklas (Mikroklin) und Turmalin. Die graphitischen Schiefer sind ebenfalls rein krystallinisch und bestehen aus Quarz und Chloritoid, mit Ausnahme jenes Gliedes, welches die Pflanzenabdrücke enthält, in diesem treten Quarz und Chloritoid zurück und machen einem glimmerähnlichen Minerale Platz. Hier tritt auch ein asbestartiges Mineral auf, dessen chemische Zusammensetzung von den bisher bekannten Asbesten abweicht. Accessorisch enthalten sämtliche graphitische Schiefer, von denen einzelne wohl besser als Quarzphyllite bezeichnet werden können, Zirkon.

Nach Abschluss dieser Untersuchung erhielt ich von Herrn Oberbergrath Stur neuerdings eine Serie von Schiefergesteinen, die ebenfalls der Kohlenformation angehören und mit deren Untersuchung ich beschäftigt bin. Die Resultate dieser und die Detailschilderung der interessanten, oben angeführten Gesteine wird im Jahrbuche folgen.

Literatur-Notizen.

M. V. Dr. Albrecht Penck. Die Vergletscherung der deutschen Alpen, ihre Ursachen, periodische Wiederkehr und ihr Einfluss auf die Bodengestaltung. Von der königl. bayer. Akad. gekrönte Preisschrift. Mit 16 Holzschn., 2 Karten und 2 Tafeln. Leipzig 1882.

Der Arbeit ist zunächst ein kurzgefasster Abriss der Geschichte der Glacialgeologie vorangestellt. In demselben wird die wichtigste, in dieses Capitel einschlägige Literatur besprochen und schliesslich zwei heute im Vordergrund der Discussion befindliche Fragen der Glacialgeologie berührt. Hat es nur eine einzige Eiszeit gegeben oder fanden mehrfache Vergletscherungen statt? Besteht die Wirkung der Gletscher vornehmlich in Erosion oder vielmehr im Schützen der Unterlage vor dieser? Sodann geht der Autor an die engere, von der bayerischen Aka-