

Anthrazit in den Karnischen Alpen.

H o e f e r ¹⁾ hat über die Anthrazitvorkommen auf der Kron- und auf der Ofeneralm in den Karnischen Alpen einige Bemerkungen veröffentlicht, und S e e l a n d ²⁾ hat in einer Übersicht der geologischen Verhältnisse von Kärnten hervorgehoben, daß die Steinkohlenformation zwar eine bedeutende Ausdehnung besitze, die Steinkohle selbst aber nur als „schlechter, höchst aschenreicher Anthrazit“ auftrete und nirgends Hoffnung auf bergbaulichen Erfolg vorhanden sei. Dagegen wurde von T s c h e b u l l ³⁾ geltend gemacht, daß auch an jenen Punkten, woselbst die Steinkohlenformation flötzführend entwickelt ist, eine gründliche bergmännische Untersuchung noch nicht stattgefunden habe. Das letztere ist gewiß richtig; es darf aber, wie ich bereits an einem anderen Orte bemerkt habe,⁴⁾ auch nicht vergessen werden, daß Flötzausbisse, wie solche in anderen Ländern umfängliche Bergbauunternehmungen ins Leben riefen, bisher nicht bekannt wurden.

Die Nachricht von der Auffindung eines Anthrazitflötzes in der Lanzen veranlaßte mich daher, Herrn k. k. Hofrat und Finanzdirektor Dr. Max C h i a r i auf einem Marsche in dieses Grenzgebiet zu begleiten und den neuen Fund, sowie einen alten Schurfbau am Domritsch zu besichtigen.

Der von uns verfolgte Weg ging von Pontafel durch den Konfingraben in die Lanzen, von hier über die Rattendorfer- und Tröppolacheralm, Domritsch, Ederwiesele und Schlanitzen nach Tröppolach.

Die geologischen Verhältnisse dieser Gegend sind von F r e c h ⁵⁾ und G e y e r ⁶⁾ eingehend erörtert worden. Die ober-

¹⁾ Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums für Kärnten, 10. Bd. 1871, S. 187.

²⁾ Spezialkatalog der Kollektivausstellung im Pavillon der kärntnerischen Montanindustriellen, Klagenfurt 1873, S. 92.

³⁾ B. u. H. Jahrb., 42 Bd. 1894, S. 55.

⁴⁾ M o r o, „Das Gailtal“. Hermagor 1894, S. 15.

⁵⁾ „Die Karnischen Alpen“. Halle 1894, S. 308.

⁶⁾ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1896, 46. Bd., S. 145, und „Erläuterun-

karbonischen Schichten lassen nach Frech einen mindestens siebenmaligen Wechsel zwischen klastischen Bildungen mit Landpflanzen und Kalken mit rein mariner Fauna erkennen, wie er im Bereiche der Steinkohlenformation nicht ungewöhnlich ist. Die Schichten von Leña in Asturien stimmen in bezug auf die Faziesentwicklung vollkommen mit dem karnischen Oberkarbon überein, und das gleiche gilt für die am Donetz entwickelten Steinkohlenbildungen, „in denen nur das Vorkommen abbauwürdiger Flötze einen kleinen Unterschied bedingt“.

Von der Lanzen führt knapp an der Reichsgrenze ein in der Spezialkarte verzeichneter Steig zur Pittsalm und weiterhin zur Straningeralm. In dem Graben, welcher vom Lanzenboden nächst der Kote 1563 *m* herabkommt, steht Sphärosiderit führender Schieferton an, der unter 15° nach 20^h verflächt. Ungefähr 200 *m* weiter liegen Aufgrabungen, mit welchen ein Anthrazitflötz aufgeschlossen wurde.

In der größten Rösche besitzt das fast sählig gelagerte Flötz eine Mächtigkeit von 100 *cm*. Das Liegende desselben bildet eine graue, glimmerreiche, anscheinend stark zersetzte und schmierige Masse, das Hangende erst schwarzer, dann grauer Schieferton, in dem undeutliche Petrefaktenreste vorkommen. Dieselben erinnern an zerquetschte Produkte, wie solche auch von Sueß⁷⁾ unmittelbar neben einem Anthrazitflötz auf der Ofeneralm beobachtet wurden. Das Flötz drückt sich in der Richtung nach NW in ungefähr 14 *m* Entfernung auf 30 *cm* zusammen, scheint sich jedoch dann wieder zu vermächtigen, da in dem Kordinggraben ein 60 *cm* mächtiger und steil stehender Ausbiß auf ungefähr 20 *m* Länge aufgeschlossen wurde.

In der Richtung nach SO scheint man in eine Rutschung zu kommen. Ausbisse sind nach dieser Richtung auf ungefähr 300 *m* zu verfolgen.

Der Graben des Lonzabaches (R. di Lanza auf der Spezialkarte), welcher schon jenseits der Reichsgrenze liegt, verläuft nach einer ausgesprochenen Verwerfung. Am rechten, nordöst-

gen zur geologischen Karte Oberdrauburg—Mauthen“ (Zone 19, Kol. VIII, der Spezialkarte 1 : 75.000), Wien 1901, S. 44.

⁷⁾ Frech, am angeführten Orte, S. 311.

lichen Gehänge stehen oberkarbonische Tonschiefer und Quarzsandsteine an; am linken, südwestlichen tritt der nach Geyer devonische Kalk des M. Zermula auf.

Von der großen Rösche am rechten Gehänge gegen die Einmündung des Grabens hinabsteigend, der vom Lanzenboden herabkommt, verquert man mehrere Aufgrabungen, die auf Anthrazit stießen. Die unterste derselben liegt ungefähr 25 *m* tiefer, als die große Rösche. Etwas südlicher und höher steht Quarzsandstein an mit einer schwachen Anthrazitlage und ober dem Quarzsandsteine liegt der Ausbiß eines 30 *cm* mächtigen Flötzes. Liegendes und Hangendes desselben stimmen mit dem Aufschlusse in der großen Rösche überein.

Tiefer und weiter nach SO befindet sich der Ausbiß eines 30 *cm* mächtigen Flötzes, welches unter 60° nach 1^h verflächt und dessen Liegendes gleichfalls mit jenem in der großen Rösche übereinstimmt. Unter diesem Ausbisse, der ungefähr 20 *m* vom Kalke am linken Gehänge entfernt ist, kommt Quarzsandstein heraus, und ein buckliges, fast saiger stehendes, N—S streichendes Blatt, das denselben durchsetzt, trägt horizontale Rutschstreifen.

In dem Graben vom Lanzenboden herab sieht man in einer Aufgrabung ein 40 *cm* mächtiges, sehr flach gelagertes Anthrazitflötz, dann tiefer und näher der Verwerfung ein zweites, 50 *cm* mächtiges, sehr schieferiges Flötz, das unter 15° nach 4^h einfällt.

In dem Graben, welcher sich längs der Verwerfung zur Lanzenalmhütte hinaufzieht, befinden sich dann noch ein paar Aufgrabungen, welche Anthrazit aufdeckten.

In der obersten hat man wieder das flach gelagerte, 40 *cm* mächtige Flötz, in der tiefsten, knapp am Dolomit gelegenen läßt sich die Lagerung nicht genau bestimmen.

Recht charakteristisch sind die sumpfigen Stellen und schwachen, ockerigen Wässer, welche alle diese Ausbisse begleiten und dieselben recht gut verfolgen lassen. Im ganzen erhält man den Eindruck, daß die Anthrazit führenden Schichten flach liegen und kleine Schollen hievon staffelförmig gegen die Verwerfung im Graben des Lonzabaches abgesunken sind.

Auf dem Wege von der Lanzen über den Lanzenboden zur Rattendorferalm verquert man denn auch fast horizontale, dunkle

Tonschiefer und Grauwackenschiefer, welche mit Kalkbänken wechsellagern, die nach oben hin an Häufigkeit und Mächtigkeit zunehmen und, wie Frech⁸⁾ hervorhebt, für die obere Abteilung des Oberkarbons der Karnischen Alpen bezeichnend sind. Den oberen Abschluß der dunkel gefärbten Karbonserie bilden nach Geyer⁹⁾ die in einer Mächtigkeit von 20 bis 30 Meter auftretenden, dickplattigen, grauen, nach oben immer lichter werdenden Schwagerinenkalke, welche westlich von der Rattendorferalm den Fuß des Schulterkofels und östlich davon jenen des Trogkofels bilden. Über diesen Kalken liegen dann weiße und rote permokarbonische Fusulinenkalke, welche den Zotagkopf, Trogkofel und dessen gegen die Tröppolacheralm gerichteten Ausläufer mit dem Alpenkofel zusammensetzen.

Auf dem Fußwege von der Rattendorfer- zur Tröppolacheralm verquert man Kalke mit recht auffallenden Einlagerungen von rotem, hornsteinartigem Kalke. Am Alpenkofel scheinen die Schichten noch flach zu liegen, bei den Alpenhütten der Tröppolacheralm aber steht sandiger Tonschiefer an, der seil südlich verflächt. Der Weg von hier bis zur Kote Domritsch, 1480 *m*, führt nach Geyers Karte über altpaläozoische Tonschiefer, welche wahrscheinlich nach einer Abzweigung der großen, O—W streichenden Verwerfung herausgehoben wurden, die Frech als Hochwipfelbruch bezeichnet und welche die oberkarbonischen Ablagerungen abschneidet. Die Anthrazit führenden Schichten, welche am Domritsch auftreten, sind jedenfalls sehr gestört.

Etwas unter der Kote 1480 in einer Seehöhe von 1419 *m* ist der von Frau Josefine Eder in Hermagor schon vor fast zwanzig Jahren begonnene Schurfbau gelegen. Der ziemlich genau nach N eingetriebene Stollen war zur Zeit unseres Besuches überflutet und daher unzugänglich. Auf der Halde liegen dunkle Schiefertone, sandige Tonschiefer, welche zum Teile sehr dicht mit kleinen Pyritkörnchen imprägniert sind, sowie Blöcke von Quarzsandstein, den schmale Klüfte durchziehen, welche ab und zu von kleinen Quarzkriställchen erfüllt werden.

⁸⁾ Am angeführten Orte, S. 310.

⁹⁾ „Erläuterungen“.

Am Beginne der Stollenrösche ist ein Schichtenverfläichen von 50° nach 24° abzunehmen. Zahlreiche Klüfte, die unter 65° bis 70° nach 3^{h} einfallen, durchsetzen die Schichten. Mit einer schon stark verbochenen Rösche westlich von dem Stollenmundloche hat man das O—W streichende und steil stehende Anthrazitflötz, welches eine Mächtigkeit von fast 4 m zu besitzen scheint, vom Tage aus angeschnitten.

Geyer¹⁰⁾ erwähnt, daß „graphitisch abfärbender, meist pulverig zerfallender Anthrazitographit . . . in einem etwa kilometerweit streichenden, mitunter mehrere Meter mächtigen Flötz auf dem Rücken des Domritschberges“ vorkommt. Größere Mächtigkeiten, deren Herausbildung zum Teile mit Überschiebungen zusammenhängen mag, scheinen daher nicht einzelt zu sein.

Auf dem südlich von der Kote Ederwiesele, 1018 m , vorbeiführenden Wege nach Schlanitzen passiert man in 1386 m Seehöhe ost—westlich streichende und saiger stehende Schichten und in 1282 m Seehöhe einen ganz verbochenen Stollen, dessen Pinge nach 17^{h} gerichtet ist. Tiefer in 1242 m Seehöhe liegen auf einer kleinen Gehängstufe zwei Aufgrabungen, ungefähr 25 m voneinander entfernt. In der nördlichen, einem kleinen Schachte von 175 m Tiefe, scheinen die Schiefer, welche ein spannmächtiges, pulveriges und verquetschtes Anthrazitflötz umschließen, fast söhlig gelagert zu sein.

Dieser Aufschluß entspricht ungefähr der von Geyer verzeichneten Grenze des Oberkarbons. Auffallend ist jedoch, daß die flache Lagerung bis Schlanitzen hinab anzuhalten scheint und erst knapp unter Schlanitzen graue Tonschiefer herauskommen, welche unter 30° nach 22^{h} verfläichen.

Ob die Anthrazit führenden Schichten in der Lanzen demselben Horizonte wie jene am Domritsch entsprechen, ist zwar noch fraglich, es wäre jedoch immerhin möglich, daß in der Richtung gegen den nördlichen Rand des ganzen Schichtenkomplexes die Flötmächtigkeit zunimmt.

Eine im Laboratorium der Zuckerfabrik in Keltschan bei

¹⁰⁾ „Erläuterungen“.

Gaya in Mähren durchgeführte Probe des Anthrazits aus der Lanzen ergab 9·89% Asche und 7·08% Wasser, wogegen Anthrazit vom Domritsch nach J o h n ¹¹⁾ 11·70% Asche und 1·10% Wasser lieferte.

Der Wassergehalt in der Probe aus der Lanzen ist ungewöhnlich hoch ¹²⁾ und wahrscheinlich nicht ganz richtig bestimmt worden.

Der Aschengehalt ist in beiden Fällen zwar nicht unerheblich — die amerikanischen Anthrazite enthalten nur 4 bis 6 Prozent Asche —; man wird jedoch zu berücksichtigen haben, daß es sich hier um ein Material aus Flötzausbissen handelt, welches infolge Verwitterung schon Änderungen erfahren hat.

Anthrazit aus der Lanzen verbrennt in einem gut ziehenden Ofen und jenen von Domritsch bezeichnet J o h n als „verhältnismäßig leicht verbrennlich“.

Der Anthrazit beider Vorkommen stellt daher einen recht hochwertigen Brennstoff dar und kann in einem Lande, dessen Vermögen an mineralischer Kohle überhaupt sehr bescheiden ist, von einiger Wichtigkeit werden, wenn abbauwürdige Mächtigkeiten innerhalb angemessener Flächen nachgewiesen werden können.

Der Hochwipfelbruch streicht vom Domritsch nach Osten über den Selachwald fort, und G e y e r ¹³⁾ hat ein sehr instruktives Profil von Watschig im Gailtale über den Gartnerkofel und die Krone nach Pontafel veröffentlicht, aus dem die Lage des Bruches ersichtlich ist. Die nach S fallenden oberkarbonischen Schiefer der Kühwegeralpe dürften dem Hangenden des Anthrazitflötzes am Domritsch entsprechen, so daß dieses hier nicht mehr zutage kommt.

Vom Domritsch nach Westen zieht sich die Bruchlinie durch den Schwandgraben und über den S-Abhang des Hochwipfels (2189 m) und Kordinwaldes (1692 m) gegen den Waschbüchel (1845 m). Das Anthrazitflötz kann hier daher unter den

¹¹⁾ G e y e r, Jahrb., S. 147.

¹²⁾ Vgl. v. J ü p t n e r, „Lehrbuch der chemischen Technologie der Energien“, 1. Bd. Leipzig und Wien 1905, S. 213.

¹³⁾ Jahrb., S. 180.

fast söhlig gelagerten Hangendschichten liegen und gleichfalls nicht mehr zutage kommen. Setzt es überhaupt nach Westen fort, so wäre es auf der Rattendorferalm und weiter westlich nur mehr durch eine Bohrung oder einen Schacht erreichbar.

Da F r e c h ¹⁴⁾ annimmt, daß der flach gelagerte Schichtenkomplex des Lanzenbodens gegen die Rattendorferalm hin stufenweise absinkt, wäre es aber auch nicht ausgeschlossen, daß der Anthrazit führende Horizont weiter westlich in geringerer Tiefe als auf der Rattendorferalm liegt.

Über alle diese Fragen könnten nur eingehende örtliche Untersuchungen Aufschluß geben.

Solche würden sich unsomehr empfehlen, wenn z. B. durch eine stollenmäßige Verfolgung des Vorkommens in der Lanzen nach NO befriedigende Anhaltspunkte hinsichtlich des Flötzverhaltens und der Bauwürdigkeit zu gewinnen wären.

Mit einer Bohrung vom Stollen aus könnte man auch die tiefer liegenden Schichten verlässlicher sondieren, als dies der Rutschungen am Gehänge wegen obertags möglich sein dürfte.

Dr. R. Canaval.

Kleine Mitteilungen.

V o r t r ä g e. Die wissenschaftlichen Vorträge am naturhistorischen Landesmuseum begannen am 25. November; nach der üblichen Begrüßung sprach der Vortragende, Herr Stadtarzt i. R. Josef Gruber, über „Die Entwicklung des Nervensystems im Tierreiche bis zum Intelligenzorgane des Menschen“, wobei zahlreiche Lichtbilder vorgeführt wurden.

Am 2. Dezember trug Herr Dr. Heinrich Schenk l, Professor der Universität Graz, über „Erfinder und Erfindungen im klassischen Altertum“ vor, ebenfalls unter Vorführung von Lichtbildern.

Am 9. Dezember berichtete Herr Dr. Rudolf Scharfetter, Gymnasialprofessor in Villach, über seine „Studienreise nach Algerien (Großer Atlas, Tell, Nordrand der Sahara)“. Dieser Vortrag, welcher unter Vorzeigung

¹⁴⁾ Am angeführten Orte, S. 323.