©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

mindert sich noch immer. Denn immer noch finden Gesteinsumbildungen durch Aufnahme von Wasser und von Gasen statt. Diese aufgenommenen und in neuen Verbindungen gebundenen Wasser- und Gasmengen kommen nicht mehr in Quellen zutage. Anderseits nimmt der Erstarrungsproces des Erdinnern seinen Fortgang. Ist nun die Aufsaugung des Wassers früher beendet als die völlige Erstarrung des Erdkerns, so hören die abtragenden Kräfte schon zu wirken auf, während die Wirkung der gebirgsbildenden noch fortdauert. Wir würden so schließlich eine Erde mit stark zerrissener und gefurchter Oberfläche erhalten. Wäre jedoch die vollständige Erstarrung des Kernes schon vollendet, solange noch an der Erdoberfläche genügende Wasser- und Gasmengen vorhanden sind, so würden die abtragenden Kräfte an der Ausgleichung aller Höhenunterschiede arbeiten, ohne dass ihnen mehr die Kräfte des Erdinnern entgegenwirken würden. Die Erde dürfte dann etwa ein Aussehen bekommen, wie es uns der Mars zeigt.

Wie nun auch die Erde in der letzten Zeit ihrer selbständigen Existenz aussehen mag, ihre ferneren Schicksale kann man mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit voraussagen. Erde wie Sonne nehmen durch das fortwährende Hineinfallen von Meteoriten fortwährend an Masse zu, wodurch die gegenseitige Anziehung größer wird. Daraus folgt, dass die elliptische Erdbahn allmählich, in nach unseren Begriffen allerdings ungeheuer langen Zeit, immer enger wird, bis schließlich die Erde in die Sonne hineinstürzen muss. Dass durch diesen mächtigen Stoß soviel Wärme entwickelt wird, um die ganze Masse wieder in den ursprünglichen gasförmigen Zustand überzuführen, ist wahrscheinlich. Dann würde ein dem geschilderten ähnlicher Entwicklungsproces von neuem beginnen. Dr. Franz Vapotitsch.

Bemerkungen über einige Braunkohlenablagerungen in Kärnten.

Von Dr. Richard Canaval.

Das Braunkohlenflötz in der Liescha bei Prävali wurde, wie Rossiwall[1]) berichtet, von dem pensionierten Wiener Magistrats-

[1]) Die Eisenindustrie des Herzogthums Kärnten im Jahre 1855. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. 5. Jahrg., 3. Heft, Wien 1856, p. 71.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Beamten Blasius Mayer erschürft. Nach Rossiwall soll Mayer im Jahre 1820 fündig geworden sein, factisch muss der Aufschluss aber darum in einer früheren Zeit stattgefunden haben, weil die älteste Verleihung in der Liescha schon 1818 erfolgte. 1822 giengen die Bergbaurechte Mayers an die Gebrüder v. Rosthorn über, welche hierauf eine Zinkhütte gründeten, die bis 1828 im Betrieb stand.[2]) 1832 wurde dann mit dem Bau des Raffinierwerkes Prävali begonnen, das 1838 die ersten Rails in Oesterreich erzeugte und in dem 1840 zuerst die Verwendung der Braunkohle zum Puddlings-Process gelang.

Ueber die geologischen Verhältnisse des Lieschaner Vorkommens veröffentlichte Keferstein[3]) auf Grund einer im Sommer 1828 unternommenen Reise die ersten, zum Theile allerdings recht unrichtigen Angaben.

„Von Prävali östlich" umgibt das Flötz „die Masse des Ursulaberges und ist bei Pirkhoff, ohnweit Windisch-Grätz aufgeschlossen; westlich folgt es der hohen Peetze, läuft über Mieß, Wackendorf, bis zwischen Christersdorf und Fahrendorf, ohnweit Windisch-Kappel". Diese Bemerkungen über die Ausdehnung der Kohlenablagerung dem Streichen nach treffen wohl im allgemeinen zu, dagegen ist die Anschauung, dass „überall die Flötze südlich gegen und unter den Alpenkalk" einfallen, verfehlt. Infolge dieser Anschauung zählte Keferstein die Lieschaner Kohle seiner hypothetischen „Flyschformation" zu, in welcher er geologisch weit von einander entlegene Gebilde, so das Eocän von Sonnberg und die Schiefer von Raibl vereinigte.

Franz v. Rosthorn, der Keferstein auf seiner Reise begleitete, war hinsichtlich des Alters und der Lagerungsverhältnisse des Lieschaner Flötzes allerdings schon damals anderer Ansicht. v. Rosthorn bezeichnete, wie dies sein Tagebuch lehrt, die Ablagerungen

---

Die Eisenindustrie beschäftigte 1855 unmittelbar 7215 Menschen und producierte Rohproducte und Raffinate im Werte von 18,438.279 K.

Die Bleigewinnung und die sonstigen Montangewerbe ernährten damals 4167 Berg- und Hüttenleute und lieferten Producte im Werte von 6,021.638 K.

[2]) Nach Tunner: Die steiermärkisch ständische montanistische Lehranstalt zu Vordernberg, 3.—6. Jahrg. 1843—1846, p. 86, kam diese Hütte um 1844 nochmals in Betrieb.

[3]) Teutschland, geognostisch-geologisch dargestellt ꝛc., 6. Bd., 2. Heft, Weimar 1829, p. 211.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

von Lieſcha als tertiär und nahm an, daſs ein Abſtoßen des Kohlenflötzes an dem „bleiführenden Alpenkalk" ſtattfinde, welcher das Becken von Lieſcha nach Süden umkränzt.

Dieſe Anſchauungen v. Roſthorn theilte auch Ami Bouè,[4]) der die Lieſchaner Kohlen gleichfalls dem Tertiär, und zwar der Molaſſe zurechnete.

Den Ausführungen Bouès folgten Layer,[5]) dann im weſentlichen auch Sprung[6]) und ſpäter Lipold,[7]) der auf Grund eines Fundes von Melania turrita Klein und Helix Steinheimensis Klein, Lieſcha in die neogene Tertiärformation einreihte.

Die jüngſte Publication über die „kohlenführenden Binnenablagerungen von Lieſcha" verdanken wir Teller,[8]) der dieſelben als ein Aequivalent jener älteren Abtheilung des Miocäns betrachtet, welche man in Steiermark als die „Schichten von Eibiswald" bezeichnet hat.

Grundgebirgsrücken zertheilen dieſe Ablagerungen in mehrere Becken, welche zu vier verſchiedenen Betrieben: den Bergbau in der Lieſcha, in Mieß, in Oberloibach und am Homberg Anlaſs gaben.

Das Lieſchaner Becken erſtreckt ſich von Lieſcha bis Altenmarkt nächſt Windiſchgraz ungefähr auf eine Länge von 14 *km*. Es engt ſich vor dem Barbaragraben etwas ein, thut ſich dann innerhalb dieſes Grabens wieder auf und erreicht ſchließlich nach einer nochmaligen Verengung bei Köttelach ſeine größte Breite (circa 2·3 *km*). Den Nordrand des Beckens bilden kryſtalliniſche Schiefer, den Südrand dagegen vorwiegend meſozoiſche Geſteine. Den Abſchluſs nach Weſten gegen das Becken von Mieß vermittelt ein hauptſächlich aus Thonſchiefer und Grauwacke beſtehender Gebirgsrücken.

Das Lieſchaner Flötz liegt zum Theile faſt unmittelbar auf dem Quarzphyllit des Grundgebirges und beſitzt, wie dies ſchon Layer

---

[4]) Geognoſtiſches Gemälde von Deutſchland, Frankfurt a. M. 1829, p. 483.

[5]) Blätter für Landwirtſchaft und Induſtrie, herausgegeben von der k. k. kärntneriſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Landwirtſchaft und Induſtrie, 3. Heft, 1837, p. 14.

[6]) Tunner: Die ſteiermärkiſch-ſtändiſche montaniſtiſche Lehranſtalt zu Vordernberg, 1. Jahrg. 1841, p. 74.

[7]) Jahrbuch der k. k. geolog. R.-A., 7. Bd., 1856, p. 175, vergl. auch v. Rolle ibid. 8. Bd., 1857, p. 451, v. Hauer ibid. 9. Bd., 1858, p. 4, Fötterle ibid. 20. Bd., 1870, p. 79.

[8]) Erläuterungen zur geolog. Karte der öſtl. Ausläufer der Karniſchen und Juliſchen Alpen. Wien 1896, p. 202.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

vermuthete und später Seeland[9]) hervorhob, eine muldenförmige Lagerung. Die Muldenachse streicht ungefähr ostwestlich, der nördliche Flügel fällt flach nach Süden, der südliche dagegen anscheinend etwas steiler nach Norden.

Nach Layer betrug das Einfallen am Ausgehenden 23°, in circa 76 *m* flacher Teufe aber nur mehr 17°. Sprung gibt 1841 das Verflächen im Felde des Mathäistollens mit 18—20° an. In den weiter östlich gelegenen, erst später zum Abbau gekommenen Grubentheilen war dasselbe um 1873 nach Seeland nur mehr 7—11°, stieg dann aber um 1886 nach Haller[10]) wieder auf 30°. Alle diese Angaben beziehen sich auf den nördlichen Muldenflügel, wogegen für den südlichen aus den Mittheilungen Seelands nur erhellt, dass die um 1873 bekannte Partie dieses Flügels unter 25° einfiel.

Das Flötz ist nach den bisherigen Erfahrungen nur im nördlichen Flügel bauwürdig entwickelt. Die Kohlenmächtigkeit erreichte hier in dem am Muldenrande gelegenen Mathäistollen nach Sprung 11·4 *m* und nahm dann dem Verflächen nach ab, so dass dieselbe im Muldentiefsten beim Ansteigen zum südlichen Flügel nach Seeland nur mehr 0·6 bis 1·6 *m* maß.

Diese Mächtigkeitsabnahme mag seinerzeit ganz wesentlich dazu bestimmt haben, den im Horizonte des Barbarastollens angesteckten Südschlag, mit welchem man die ganze Mulde abzuqueren beabsichtigte, vor Erreichung seines Zieles einzustellen. Wie ein von dem damaligen Bergverwalter J. Haller herrührendes Profil lehrt, steht das Feldort dieses Schlages bereits in den nach Norden fallenden Schichten des Südflügels. Wenn daher auch die Frage ungelöst blieb, ob dieser Flügel überhaupt kohlenführend sei, so ist durch den Südschlag doch das Vorhandensein einer Synklinale dargethan worden. Die geringe Entfernung des Muldentiefsten vom Grundgebirge läßt es indes auch nicht als ausgeschlossen erscheinen, dass

---

[9]) Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines für Kärnten, 4. Jahrg., 1872, p. 146.

Specialkatalog der Collectiv-Ausstellung im Pavillon der kärntn. Montan-Industriellen. Klagenfurt 1873, p. 94.

Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. 13. Heft 1878, p. 5.

[10]) Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1886, p. 5.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

hier noch ein Ost-West streichender Sprung mitspielte, mit dem eine Hebung und theilweise Erosion des südlichen Flötzflügels verbunden war.

Verwerfungen von größerer Sprunghöhe sind allerdings bisher durch den Bergbaubetrieb nicht aufgeschlossen worden, wohl aber hat man zu Anfang des Vorjahres in der östlichen Francisci-Grundstrecke eine sehr merkwürdige Lagerung des Phyllits kennen gelernt, über deren Ursache erst die weiteren Untersuchungsarbeiten Aufschluss geben werden. Nach einem Ortsbilde, das ich Herrn Bergverwalter Hanisch verdanke und welches im 750. *m* östlich vom Franciscistollenkreuz aufgenommen wurde, steht hier die Sohle der Strecke in Kohle, welche sich bis auf 0·5 *m* über die Sohle erhebt, dann folgt Hangendthon und endlich in der Firste circa 1·6 *m* ober der Kohle Phyllit. Das Hangendblatt des Flötzes fällt flach nach S, und fast dasselbe Einfallen besitzt die Gesteinsscheide zwischen Hangendthon und Phyllit. Möglicherweise liegt hier eine sehr flache Ueberschiebung vor, ähnlich jener, welche weiter unten von dem Braunkohlenbergbau Homberg beschrieben werden soll, da jedoch die Strecke kurze Zeit nach der Aufnahme des Ortsbildes außer Betrieb kam, wird eine zutreffende Deutung dieses Phyllitvorkommens erst später möglich sein.

In gleicher Weise wie dem Verflächen findet auch dem Streichen nach eine Minderung der abbauwürdigen Flötzmächtigkeit gegen Osten, d. i. gegen den Barbaragraben hin statt. Die Ausbildung von tauben Einlagerungen im Flötze spielt hiebei, wie dies auch Hertle[11]) betont, eine nicht unwesentliche Rolle. Recht instructiv sind in dieser Hinsicht die Aufschlüsse, welche man in jüngster Zeit bei dem Betriebe eines Gesenkes machte, das in Maria See circa 1·3 *km* östlich vom tiefsten Francisci-Stollen angesteckt und dem Verflächen des Flötzes nach niedergebracht wurde. Mit wachsender Teufe sinkt die Mächtigkeit der einzelnen Kohlenbänke und steigt jene des dazwischen liegenden bituminösen Schiefers.

Nach Mittheilung des Herrn Bergdirectors A. Waltl wird erst jenseits des Barbaragrabens das Flötz wieder ärmer an tauben Zwischenmitteln, so zwar, dass ein bei dem Bauer Putscheo aufgeschlagener Schurfstollen eine 3 *m* mächtige Kohlenbank überfuhr.

---

[11]) Verhandlungen des Centralcomités der österreichischen Commission zur Ermittlung der zweckmäßigsten Sicherheitsmaßregeln gegen die Explosion schlagender Wetter in Bergwerken. 2. Heft. Wien 1889, p. 146.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Kohle von Liescha besitzt eine schwarze Farbe, einen schieferigen bis muscheligen Bruch und einen matten, in den muschelig brechenden Partien aber ziemlich lebhaften Fettglanz.

Vereinzelt kommt auch Pechkohle[12]) und abfärbende Faserkohle, sogenannte natürliche Holzkohle vor.

Die letztere verdient insbesondere in genetischer Hinsicht noch näher untersucht zu werden.

Rücksichtlich der in den Steinkohlenflötzen auftretenden Faserkohle theilt Mietsch[13]) die Ansicht Karstens, dass zwar gleiche Umstände Stein- und Faserkohle bildeten, die Verkohlung der letzteren aber infolge der verschiedenen ursprünglichen Beschaffenheit der Pflanzenfaser rascher erfolgt sei. Mietsch und Karsten legen daher das Schwergewicht auf die ursprüngliche Beschaffenheit der Pflanzenfaser, wogegen nach Muck[14]) die Faserkohle, deren „Abstammung von baumartigen Pflanzen verschiedenster Art ganz außer Zweifel steht", durch einen eigenthümlichen Vermoderungsproces entstanden sein soll.

Hinsichtlich der Faserkohle in den jüngeren alpinen Braunkohlenvorkommen spricht indes folgender Umstand für die ältere Ansicht. Die durch ihre gewaltige Mächtigkeit ausgezeichnete pliocäne Kohlenablagerung des Schallthales führt hauptsächlich zwei Kohlenvarietäten: Lignit- und Moorkohle. Beide sind in ihrer Art typisch, denn so deutlich die Lignitkohle ihre Abstammung von baumartigen Pflanzen, insbesondere von Coniferen zeigt, ebenso deutlich verräth die Moorkohle, dass sie aus einem schlammigen, organogenen Detritus entstanden sein müsse. In dem Flötze, u. zw. auch in der Moorkohle, kommen nun flachgedrückte Baumstämme vor, die ab und zu eine beträchtliche Länge erreichen und welche von Faserkohle derart umgeben werden, dass die letztere wohl nur als die verkohlte Rindensubstanz aufgefasst werden kann.

Das specifische Gewicht der Lieschaner Braunkohle beträgt nach Rossiwall: 1·43 und ihre Zusammensetzung nach Seeland:

50·01 C
3·93 H
0·52 N
18·12 O

---

[12]) Vergl. Seeland l. c. p. 7.

[13]) Geologie der Kohlenlager. Leipzig 1875, p. 237.

[14]) Die Chemie der Steinkohle. Leipzig 1891, p. 56.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

16·51 H_2O
10·91 Asche,

nach Hertle:

50·28 C
4·63 H
19·68 O
16·15 H_2O
8·32 Asche
0·94 S.

Der S-Gehalt rührt wohl der Hauptsache nach von Schwefelkies her, welcher, wie schon Layer annahm, die Kohle zur Selbstentzündung geneigt mache. Die Bildung von Gipskryställchen, welche ab und zu auf Klüften und Lassen des Flötzes sich einstellen, steht mit demselben in causalem Zusammenhang.

Das Vorkommen von Hartit „in Klüften der schwärzesten Varietät der Braunkohle" ist schon lange bekannt.[15]) Jaulingit wurde zuerst von Brunlechner[16]) beobachtet. Dieses bräunlich-rothe, fettglänzende und spröde Harz trat in den letzten Jahren ziemlich häufig auf den Schichtungsfugen und unregelmäßigen Klüften einer schwarzen, gebänderten, flach muschelig brechenden, theils matt-, theils wachsglänzenden Kohle auf.

Ueber den Heizwert der Lieschauer Kohle liegen außer den älteren Angaben von Zerenner[17]), v. Hauer[18]), Höfer[19]) und Seeland noch neuere von Schwackhöfer[20]) vor. Zur Ergänzung dieser Daten mögen nachstehende Ergebnisse von Versuchen hier Platz finden, die 1896 im Laboratorium des Hüttenwerkes Neuberg vorgenommen wurden.

---

[15]) Vergl. J. L. Canaval und F. v. Rosthorn „Uebersicht der Mineralien und Felsarten Kärntens". Klagenfurt 1854, p. 63.

[16]) Die Minerale des Herzogthums Kärnten. Klagenfurt 1884, p. 56.

[17]) Einführung, Fortschritt und Jetztstand der metallurgischen Gasfeuerung im Kaiserthume Oesterreich. Wien 1856, p. 214.

[18]) Die fossilen Kohlen Oesterreichs. 2. Auflage. Wien 1865, p. 136.

[19]) Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. 10. Heft. 1871, p. 67.

[20]) Vergl. Carinthia II. 1901, p. 186.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

	Stück-	Mittel-	Gries	Gries	Gries
	Kohle		I	II	III
Wasser	19·09	18·26	18·83	19·15	18·87
Gas	33·20	34·86	34·75	33·16	31·51
Kokes-Kohle	38·39	35·29	33·42	31·06	28·68
Asche	9·32	11·59	13·—	16·63	20·94
Summe . . .	100·—	100·—	100·—	100·—	100·—
Reducierte Bleimenge . . .	16·8 *gr*	16·7 *gr*	15·6 *gr*	15·5 *gr*	14·9 *gr*
Erforderliche Sauerstoffmenge zur vollständigen Verbrennung					
der Kokes	98·55	90·83	89·12	82·80	76·48
der Gase	31·31	38·26	41·47	37·02	38·70
Summe . . .	129·86	129·09	120·59	119·82	115·18
Heizwert nach Berthier . .	3946	3923	3664	3641	3490
„ „ Gmelin . .	4812	4738	4549	4219	3910
„ „ v. Jüptner:					
der Kokes .	2918	2690	2549	2369	2188
„ Gase .	1652	1741	1835	1638	1664

Das unmittelbare Liegende des Flötzes bildet feuerfester Thon, welcher local durch glimmerhaltigem Sand vertreten wird. Der Thon umschließt Quarzbruchstücke und Sphärosiderit-Ausscheidungen, und seine Mächtigkeit schwankt zwischen ziemlich weiten Grenzen: 0·2 *m* bis 13 *m*. Diese große Mächtigkeit wurde nach Sprung mit dem Barbarastollen überfahren, weiter östlich gegen den Barbaragraben hin dürften aber wohl noch größere Mächtigkeiten auftreten.

Nach einer von Herrn Prof. Dr. J. Mitteregger durchgeführten Analyse enthält der Liegendthon:

$Si\,O_2$: 62·90
$Al_2\,O_3$: 23·01
$Fe_2\,O_3$: 2·72
$Ca\,O$: 0·90
$Mg\,O$: 1·38
$H_2\,O$: 9·00

Das Dach des Flötzes besteht nach Seeland aus: bituminösem Thon mit Kohlenlagen, grauem Hangendthon mit Pflanzenresten,

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

gelbem Sand mit Kohlenresten, Sandstein und Conglomerat, Tegel mit Süßwasser-Mollusken, endlich Lehm mit Kalkgeröllen und Breccien.

Zerenner gibt für die Mächtigkeit dieser Schichten nachstehende Werte an:

Bituminöser Thon . .	0·6 — 0·9 *m*
Thon mit Pflanzenresten	3·8 — 7·6 *m*
Gelbes Conglomerat . .	1·9 — 3·8 *m*
Graues Conglomerat .	5·7 — 7·6 *m*
Thon	18·9 — 56·9 *m*

Der Wetterschacht des 6. Aufbruches im Mathäistollnerfelde durchfuhr ferner nach Sprung:

1. Kohle	7·6 *m*
2. blauen Thon mit Baumstämmen	3·8 *m*
3. gelben Sand	3·8 *m*
4. blauen Thon	2·5 *m*
5. grauen Sandstein	1·2 *m*
6. gelben Sand	7·6 *m*
7. blätterigen, nicht sehr festen, grauen Sandstein mit Pflanzenabdrücken	1·9 *m*
8. Schotter	5·7 *m*
9. Dammerde	1·2 *m*

Ueber diesen Schichtencomplex „soll weiter im Hangenden noch ein zweites, schwaches Kohlenflötz liegen".

v. Rosthorn und Layer sprechen gleichfalls von einem Hangendflötz, das aus Lignit besteht; da daselbe jedoch nur eine Mächtigkeit von angeblich 1 *m* hatte und daher nie weiter untersucht wurde, ist auch nichts näheres hierüber bekannt geworden. Es wäre jedoch darum von Interesse, das Auftreten dieser Lignitkohle klarzustellen, weil dieselbe für die von Seeland und neuerdings auch von Teller vertretene Ansicht sprechen würde, dass die Lignitflötze von Philippen, Stein a. d. Drau und Penken (Keutschach) einem höheren Horizont als jene von Liescha angehören.[21])

Nach einer Skizze F. v. Rosthorns umschloss der blaue Thon (2.) im Felde des Mathäistollens auch Wurzelstöcke von Bäumen, wie solche u. a. im Köflach-Voitsberger Reviere z. B. in der

[21]) Vergl. Stur, Sitzungsbericht der kais. Akademie der Wissenschaften, 16. Bd., 1855, p. 500, und Vacek, Verhandlungen der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, 1887, p. 155.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zangthaler Mulde in den Hangendthonen vorkommen. Da die Stammreste dieser Wurzelstöcke mit der Verticalen ungefähr den gleichen Winkel bildeten, den das Flötz selbst mit dem Horizont umschließt, so befanden sich dieselben zweifellos nicht mehr in ihrer ursprünglichen Stellung, sondern in einer Lage, die erst nachträglich infolge gebirgsbildender Bewegungen entstanden war.

Die Miocänflora, welche den Hangendgebilden des Lieschaner Flötzes angehört, ist von Zwanziger,[22]) der auch die bezügliche ältere Literatur zusammenstellte, beschrieben worden.

Die Pflanzenreste, welche Zwanziger im Sommer 1875 sammelte, stammen aus dem in der Zwischenzeit aufgelassenen Mariaschacht, der, wie mir Herr Bergverwalter Veith mittheilte, eine Teufe von 61·8 *m* besaß und in circa 57—58 *m* Teufe das Flötz erreichte. Ungefähr 4—5 *m* im Hangenden des letzteren sollen die pflanzenführenden Schichten aufgetreten sein.

Ueber den Bergbaubetrieb in der Liescha berichteten Sprung, Tunner, Rossiwall, Zerenner, Seeland, Waltl[23]), Haller und Hertle.[24])

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mittheilungen.

† Dr. Alexander Bittner. Am 31. März l. J. starb in Wien der Chefgeologe der k. k. geologischen Reichsanstalt, Dr. Alexander Bittner, der sich um die geologische Erforschung unseres Heimatlandes durch eine Arbeit über das Trias-Gebiet von Eberstein *) und Pölling verdient gemacht hat.

Vorträge. Nach Abschluss der Vorträge des Herrn Ing. Böckl beschloss Herr Dr. Franz Vapotitsch mit zwei Vorträgen, „Der Lebenslauf der Erde", am 14. und 21. März die Reihenfolge derselben, indem er am Schlusse den zahlreich erschienenen Damen und Herren den Dank des Vereines für deren zahlreiches Erscheinen ausdrückte. Einen Auszug der beiden Vorträge finden unsere Leser im gleichnamigen Artikel dieser Nummer.

---

[22]) Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten. 13. Heft. 1878, p. 1.

[23]) Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten. 12. Jahrg. 1880, p. 175.

[24]) Vergl. auch „Die Mineralkohlen Oesterreichs". 2. Aufl. Wien 1876, p. 122.

*) Vergleiche Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1889. Vergleiche Referat darüber (diese Zeitschrift 1890, H. 7) von Prof. A. Brunlechner.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: 92

Autor(en)/Author(s): Canaval Richard

Artikel/Article: Bemerkungen über einige Braunkohlenablagerungen in Kärnten 76-85