

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Singenau,

l. l. Berg Rath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Fr. Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber das Vorkommen des Lignites in der Terziärformation, dann des Anthrazites in der Umgegend von Böhm.-Budweis und die darauf unternommenen Schürfsversuche. — Die Untersuchung eines Theiles der transkaukasischen Gebirgskette auf Gold etc. — Die Ruslberger Gewerkschaft in der Banater Militärgrenze. — Notizen: Die k. k. geologische Reichsanstalt. Aus Pöbram. Ueber die belgischen Kohlenbergleute. Fortschritte der Marktscheidkunst. — Literatur. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen. — Verichtigung.

Ueber das Vorkommen des Lignites in der Terziär-Formation, dann des Anthrazites in der Umgegend von Böhm.-Budweis und die darauf unternommenen Schürfsversuche.

Von Friedrich Salling, Eisenwerksdirektor.

Die Terziärformation in der Gegend von Böhm.-Budweis hat von Süden nach Norden eine Ausdehnung von 6 Stunden, von Westen nach Osten von 3½ bis 4 Stunden.

Ihre äußerste südliche Grenze befindet sich eine halbe Stunde südöstlich vom Dorfe Prabsch; sie zieht sich von da nordwestlich über Koroset nach dem Dorfe Duben bis Selce an der Budweis-Pilsener Straße, geht von dort südlich nach dem Dorfe Dribenec, dann östlich bis Zabai und dem Althiergartner Jägerhause. Von da geht die Grenze der Terziärformation südlich bis Frauenberg, wendet sich südöstlich nach Hartowig und Vida, und geht nun südlich an Woselna, Brod, Hlinz, Gutwasser, Lodos vorbei in das Maltzschthal bis Plawnitz, Steinkirchen, Bienendorf und Poritsch, von wo sich dieselbe über Pareschau südlich gegen das Dorf Prabsch zieht, welches jedoch schon auf Gneiß steht.

An ihrer nordwestlichen Grenze, bei den Ortschaften Brod, Woselna, Vida, ist diese Terziärbildung von der Anthrazitformation — an allen übrigen Endpunkten aber vom Gneise begrenzt, welcher überall aus derselben herausragt.

Die Moldau durchschneidet diese Formation von Süden nach Norden und deren südlich von Budweis gelegener Theil bildet eine ziemlich unebene von Thälern durchschnitene Oberfläche, der nördliche Theil aber ein beinahe ganz ebenes Land.

Weiter nordwestlich und nordöstlich von Selce gegen die Stadt Wodnian finden sich vereinzelt Terziär-

ablagerungen, welche durch hervorragende Gneißrücken nicht nur von der großen Budweiser Terziärformation ganz getrennt, sondern auch unter einander selbst isolirt sind, so zu Liebegitz, Rabin und Malowez, dann bei Radomilitz und zwischen den Dörfern Augezd, Groß- und Klein-Zablat, in der sogenannten Augezder Nemise. —

Diese Terziärformation besteht aus Schottergeschieben, braunem, grauem, gelbem und rothem plastischen Thon, dann Molassensandstein, welcher letztere aber nur im nördlichen Theile der Formation bei den Ortschaften Paschig, Zlino, Frauenberg, obig Hartowig und Zabai zu Tage tritt; dieselbe gehört sonach zu dem jüngsten Terziär- oder dem eigentlichen Diluvialgebilde.

Im südlichen Theile dieser Terziärformation wird schon seit mehreren Jahren Bergbau auf Braunkohle geführt, und zwar bei dem Dorfe Gauendorf am sogenannten Eisenbügel, südwestlich von Budweis gelegen; westlich vom Orte Steinkirchen und südlich vom Orte Prabsch; ferner ist beim Dorfe Czernoduben vom k. k. Montanärar theils mittelst Schacht, theils durch Bohrung eine Braunkohlenablagerung ausgerichtet, welche aber bisher nicht bebaut wird.

Die im Abbau stehende und aufgeschlossene Braunkohle ist ein Lignit, welcher flözförmig in einer Mächtigkeit von 3 bis 4 Fuß in Letten abgelagert ist, und es sind davon gewöhnlich 2 bis 3 Flöze unter einander, jedoch mit 5 bis 12 Fuß mächtigen Zwischenschichten von Letten vorhanden.

Der Lignit bildet im Flöze keine kompakte Masse, sondern liegt locker mit erdiger Braunkohle gemengt beisammen, daher auch bei dem Kohlenabbau viel Zimmerholz nöthig ist, und viel Kohlenpfeiler zur Unterstützung der Abbaustrecken zurückbleiben müssen.

Der Aschengehalt dieses mit erdiger Braunkohle gemengten Lignits ist nicht unbedeutend, und dürfte bis 20 pZt. betragen, weshalb auch diese Kohle nur noch wenig Anwendung zur Stuben- und Kochfeuerung findet, und deren jährlicher Verbrauch 20.000 Ztr. noch nicht überstiegen hat.

Als Äquivalent für eine nied.-österr. Klafter 30 Zoll langen, weichen Scheitholzes dürfte man 20 bis 25 Ztr. dieses Lignites annehmen können.

Die oberen Kohlenflöze, welche durch Abfluß der Wässer in die Thäler von Natur aus entwässert sind, enthalten ziemlich feste Lignitstücke; der Lignit der unteren Flöze aber ist weicher und weniger bituminös als jener der oberen, wahrscheinlich weil hier die ursprünglichen Gewässer weniger Abzug finden und den Lignit mehr aufgeweicht haben.

Die Erstreckung dieser Lignitflöze in die Länge und Breite im südlichen Theile der Budweiser Terziärformation ist keineswegs bedeutend, und es scheint ein großer Theil von Kohle beim erfolgten Abzug der Wässer und der dabei erfolgten Thalbildung mit fortgerissen worden zu sein, welche weiter nördlich in kleinern Becken zerstreut abgelagert wurden.

Im südlichen Theile der Terziärformation kommen die Lignitflöze nicht tiefer als 4 bis 12 Klafter unter Tag und jedenfalls höher als das Moldaubett vor, und die Formation ist durch Bergbau und Schürfungen daselbst schon ziemlich aufgeschlossen.

Vor mehreren Jahren wurden vom k. k. Bergamte zu Gutwasser unter andern Bohrversuchen auch an der östlichen Grenze der Budweiser Terziärformation bei den Dörfern Hlinz und Lodos zwei Bohrlöcher von 30 bis 50 Klafter Tiefe niedergestossen, jedoch in keinem ein Kohlenflöz erbohrt. Es wurden bloß grau, braun, roth, gelb, grün und blau gefärbte Letten mit Zwischenlagen verschiedenfarbigen Sandes durchbohrt, ohne aber den die Terziärformation auf dieser Seite begrenzenden Gneis erreicht zu haben.

Im Jahre 1836 ließen Se. Durchlaucht Herr Johann Adolf Fürst zu Schwarzenberg ohnweit des auf der Herrschaft Frauenberg liegenden Meierhofes Sucha ein 42 Klafter tiefes Bohrlöcher zur Erzielung eines artesischen Brunnens in dem nordwestlich von Budweis gelegenen Theile der Terziärformation niederstoßen, mit welchem aber keine Spur von Kohle angebohrt wurde, sondern es wurden gleichfalls Lettenschichten von allen Farben und Zwischenlagen von mehr oder weniger festem Sand durchbohrt, ohne jedoch noch den Gneis erreicht zu haben.

In dem nördlich von Budweis gelegenen Theile der Terziärformation geschah der erste Schürfversuch auf

Kohle durch den hochfürstlich Schwarzenberg'schen Oberforstmeister Herrn Johann Heyrovsky im Jahre 1846 in der sogenannten Augezder Nemise bei dem Dorfe Augezd auf der ehemaligen Herrschaft Frauenberg, wofelbst in der 7ten Klafter Tiefe ein 9 Fuß mächtiges und in der 12ten Klafter Tiefe ein 4 Klafter mächtiges Braunkohlenflöz erbohrt wurde, und welche Schürfung wegen damals nicht zu überwindender Wasserhindernisse verlassen werden mußte.

Auf Anordnung Sr. Durchlaucht des Herrn Johann Adolf Fürsten zu Schwarzenberg wurde im Jahre 1852 nicht nur die Schürfung auf Kohle in dieser Augezder Nemise neu aufgenommen, sondern es wurden auch Schürfungen auf Braunkohle bei dem Dorfe Radomilij und bei dem Meierhofe Rabin vorgenommen, an welchen Orten das Vorhandensein von Kohle durch Ausbisse sich verräth.

Bei der sogenannten Augezder Nemise, nimmt das Diluvialgebilde nur eine Fläche von circa 120 Joch ein, welche nach allen Seiten vom hervorragenden Gneise umschlossen ist, und ein ganz isolirtes Becken bildet. In diesem Becken wurden nun, theils nicht weit von der Gneisgrenze, theils gegen die Mitte der Terziärablagerung 6 Bohrlöcher niedergestossen und in fünf Bohrungen das oberste Kohlenflöz abwechselnd in 2½, 4, 5 und 7 Klaftern Teufe mit einer Mächtigkeit von 7 bis 9 Fuß angebohrt.

Das ober und unter dem Kohlenflöz erbohrte Gestein war grüngrauer, brauner und schwarzgrauer Letten, wechselnd mit feinem Sand; das Kohlenbohrmehl enthielt Stückchen Lignit; überall aber, zeigte sich so viel Wasser, daß dasselbe zum Bohrlöcher herausfloß.

Um die Beschaffenheit der Kohle näher zu untersuchen, wurden 2 Schächte abgeteuft, jedoch konnte man nur an jenen Stellen das Kohlenflöz durchfahren, wo dasselbe bloß 2½ Klafter tief angebohrt war, weil die überaus stark zusetzenden Wässer einen tiefern Aufschluß des Kohlenflözes mit Hilfe von bloßen Handpumpen nicht zuließen. In diesem seichten Schachte fand man das Kohlenflöz 7 Fuß mächtig, die Kohle aber breitartig aufgeweicht, und in dieser aufgeweichten Masse nur einzelne festere Lignitstücke eingelagert.

Da ohne Hilfe einer Klopfunst oder einer Dampfmaschine das Kohlenflöz in größerer Teufe wegen gar zu großen Wasserandranges zu untersuchen nicht möglich war, so wurde mittlerweile zur Untersuchung des Diluvialgebildes bei Radomilij geschritten.

(Fortsetzung folgt.)

Vorträge parallel laufen, und von dem Lehrer zur Ausführung und Vollendung praktischer Aufgaben durch die Schüler benützt werden soll. Denn was das Laboratorium für den Chemiker, was das Mineralienkabinet für den Mineralogen, das ist der Zeichensaal für den konstruirenden Techniker, derselbe mag nun Mechaniker, Architekt oder Geometer heißen. Soll aber der Zeichensaal Nutzen verbreiten, soll der Schüler wirklich Etwas dort lernen, so muß der spezielle Unterricht in jedem Fach von dem betreffenden Professor geleitet werden. Nie wird eine Lehranstalt tüchtige Konstrukteure hervorbringen, wenn z. B. der Lehrer der Maschinentechnik bloß Vorlesungen vom Katheder herab hält, seine Schüler durch sublim analytische Deduktionen verblüfft und in Erstaunen setzt, während ein ganz anderer Lehrer, ohne den Gang der theoretischen Vorträge zu kennen, im Zeichensaal seinen Beruf zu erfüllen glaubt, wenn er dem Schüler veraltete und komplizierte, in irgend einer durch das oftmalige Kopiren bereits verzerrten Perspektive dargestellte Maschinen, wieder und wieder kopiren läßt; — anstatt daß ein und derselbe Lehrer im Zeichensaal seine Vorlesung durch Konstruktionen erläutert und fortwährend durch darauf bezügliche Aufgaben die Phantasie, die Kombinations- und die Erfindungsgabe seiner Schüler zu wecken und zu bilden trachtet. Dieß gilt unbedingt für alle technischen Zeichnungsfächer, also auch für Feldmesskunst, Niveliren und Markscheidkunst. Wir kannten eine Schule, an welcher vor noch nicht langer Zeit das Situationszeichnen als Einleitung in den Zeichenunterricht betrachtet wurde, und anstatt den Schüler wenigstens ein Semester in freier Hand- und in einfachen Zirkelzeichnen zu üben, erhielt derselbe beim ersten Betreten des Zeichensaales einen Situationsplan, ohne eine Idee von der Bedeutung der Zeichnung zu haben, mit dem Auftrage, zu kopiren. War mit Hilfe einiger älterer Freunde diese erste Barriere überstiegen, was gewöhnlich etwa drei Monate dauerte, so erhielt er einen „Schraffirplan“, den man auch „Prüfungsplan“ nannte, denn der arme Schüler mühte sich, ohne auch nur die geringste Idee von der Theorie und von der wichtigen Anwendung und dem Nutzen der Lehmann'schen Terraindarstellung für Markscheideaufgaben zu erhalten, das ganze übrige Semester hindurch mit dem geistlosen Kopiren von einer ohnedieß schon schlechten Kopie ab, machte zum Schlusse in irgend eine Ecke eine Landschaft, und der Unterricht im Plan- und im Verzzeichnen war überstanden! Welch klassischer Unsinn bei dieser Unterrichtsmethode herauskam, kann nur der beurtheilen, der denselben selbst zu genießen das Glück hatte, und der da weiß wie selbst die ausgezeichnetsten Schüler die unsinnigsten und unmöglichsten Berge und Thäler (sogenannte „Ideal-Pläne“) zusammenschraffirten, und nicht im Stande wa-

ren sich aus einer guten Terrainkarte ein Reliefbild vorzustellen, geschweige denn eine solche Karte selbst nach der Natur zu zeichnen. Was die Schemnitzer Schule betrifft, so hat Referent vollen Grund zu glauben, daß die hier gerügten Mängel dort nicht*) vorhanden sind und ein rationelles System im Zeichenunterrichte befolgt wird, wenn auch über diesen Punkt im vorliegenden Leitfaden nichts gesagt ist.

Aus dem bisher Gesagten wird der freundliche Leser ersehen haben, daß wir uns in dieser Beurtheilung über Manches ausgesprochen haben, was weniger das Buch, als vielmehr die behandelte Materie angeht; daß wir Manches gerügt haben, was eigentlich nicht den geschätzten Verfasser, als vielmehr dem beschränkten Zwecke, den sich derselbe gestellt hat, und vielleicht auch einer falschen Bescheidenheit zur Last fällt, denn wir ersehen aus unseren Notizbüchern, daß derselbe bei seinen mündlichen Vorträgen so manche neue Richtung eingeschlagen, so manche interessante Andeutung gegeben hat, die wir im Buche selbst vermiffen. Sollte die Ursache bloß die Furcht sein, von den sogenannten „Praktikern“ als Neuerer verkezert zu werden?? Schließlich aber sind wir der Meinung, daß das Werkchen den zahlreichen Verehrern und Schülern des Verfassers, zu denen auch wir uns rechnen, ein sehr willkommenes Erinnerungs- und Nachschlagebuch sein, und daß es wegen seiner Brauchbarkeit große Verbreitung im montanistischen Publikum finden werde. (K.)

Ueber das Vorkommen des Lignites in der Terziär-Formation, dann des Anthrazites in der Umgegend von Böhm.-Budweis und die darauf unternommenen Schürffversuche.

Von Friedrich Halling, Eisenwerksdirektor.

(Fortsetzung.)

Die Terziärformation bei Radomilj ist ebenfalls ein ringsum von Gneis abgeschlossenes isolirtes Gebilde, ist aber von etwas größerer Ausdehnung als jene in der Umgegend der Kemise. Mit Schürffschächten wurde hier die Kohle in 7 bis 9 Schuh Tiefe angefahren und das Flöz 5 bis 6 Fuß mächtig gefunden, aber auch hier besteht das Kohlenflöz aus einer aufgeweichten, verriebenen Kohle, in welcher sich lose, mehr und weniger große Stücke Lignit befinden, jedoch zeigen sich hier die festeren Lignitstücke häufiger und größer als in der Umgegend der Kemise, wovon viele Stücke unverkennbar die Struktur des Eichenholzes haben. Das Dach

*) Oder wenigstens nicht mehr.

und die Sohle dieses Kohlenflözes ist schwarzbrauner Letten, und auch hier in dieser geringen Teufe ist der Wasserzudrang so stark, daß man den im heurigen Jahre im Junimonate begonnenen Tagabbau der Kohle wegen unüberwindlichen Wasserzudranges bei den stattgefundenen vielen und starken Regengüssen verlassen mußte.

Das Kohlenflöz hat ein nordöstliches Einfallen und ist mit Lettenpugen verunreinigt.

Der 3te Schürfvorsuch auf Braunkohle begann im September v. J. ohnweit dem Meyerhofs Rabin, zur ehemaligen Herrschaft Liebegitz gehörig, zu welchem ein gefundener Kohlenausbiß Veranlassung gegeben hatte.

Nachdem 8 Bohrlöcher vergeblich niedergestoßen wurden, erbohrte man endlich in nördlicher Richtung etwa 100 Klafter vom Ausbiß das Kohlenflöz in der 4ten Klafter Teufe mit 9 Fuß Mächtigkeit.

Die Bohrung wurde nun von 50 zu 50 Klaftern Entfernung fortgesetzt, und es wurde im Bohrloche Nr. 2 das Kohlenflöz in 5½ Klafter Teufe mit 2 Klaftern Mächtigkeit, im Bohrloche Nr. 3 in der 7ten Klafter Teufe mit 2½ Klafter Mächtigkeit und im Bohrloch Nr. 4 in der 10ten Klafter Teufe mit 3 Klafter Mächtigkeit angebohrt.

In dem Bohrloche Nr. 3 ging man bis 20 Klafter Teufe hinab und bohrte noch weitere 3 Kohlenflöze von 3½, 2 und 6 Fuß Mächtigkeit an.

Das Diluviumgebilde an diesem Orte, welches gleichfalls isolirt von der großen Budweiser Tertiärformation sich darstellt, ist von ziemlicher Ausdehnung, nämlich 1½ Stunde lang und ½ Stunde breit, denn dasselbe zieht sich vom Meierhofs Rabin nördlich bis zum Dorfe Smozdian und östlich bis nahe zum sogenannten Neuwirthshause.

Es mußten daher diese Bohrerresultate die schönsten Hoffnungen erwecken und man fixirte sich daher mit aller Kraft auf die Untersuchung dieser Kohlenfunde.

Es wurde sonach ein Schacht auf das erste fündige Bohrloch, in welchem man die Kohle in 4 Klafter Teufe angebohrt hatte, abgeteuft; die gleichfalls häufig zuströmenden Wässer wurden mit einer gut konstruirten Handpumpe gehoben, und es wurde nicht nur das hier 9 Fuß mächtige Kohlenflöz durchfahren, sondern auch nach Abteufung eines 1 Klafter tiefen Wasserumpfes eine Strecke von mehreren Klaftern Länge im Streichen des Kohlenflözes aufgefahren.

Die Kohle aber zeigte sich hier gleichfalls ganz aufgeweicht breiartig und enthielt nur hie und da einzeln eingelagert festere Stücke Lignit.

Hierauf wurde ein Schacht auf das zweite fündige Bohrloch, in welchem die Kohle in 5½ Klafter Teufe angebohrt war, abgeteuft; jedoch war es hier wegen schon häufigeren Wasserzudranges nicht mehr möglich, das

Kohlenflöz ganz zu durchfahren, und man konnte bloß 2 Fuß tief im Kohlenflöz niedergehen. Obgleich auch hier das Kohlenflöz viel breiartig aufgeweichte Kohlenmasse enthielt, so fand man doch schon größere und härtere Lignitstücke und konnte daher die Hoffnung hegen, daß das Kohlenflöz in mehrerer Teufe eine kompaktere Kohle haben werde. Da jedoch vorauszusehen war, daß ohne Hilfe einer Dampfmaschine zur Hebung der Wässer nicht möglich sein werde, das Kohlenflöz in mehrerer Teufe aufzuschließen, weil mit einem Entwässerungstollen in dem östlich nur sanft abfallenden Oberlande nicht ankommen ist, und da die Aufstellung einer stationären Dampfmaschine wegen Herstellung eines Gebäudes, des Unter- und Essenbaues auf eine bloße Untersuchung zu kostspielig gewesen wäre, so wurde eine transportable Dampfmaschine durch Hrn. L. Wolf in Wien aus der Maschinenfabrik Clayton Shuttlesworth in England bestellt, und mittlerweile ein Schacht an der Stelle des dritten fündigen Bohrloches circa 100 Klafter vom ersten Bohrloche, in welchem das Kohlenflöz in der 7ten Klafter Teufe angebohrt wurde, 6 Klafter tief abgeteuft, und mit der weiteren Schachtabteufung wegen nicht mehr zu bewältigen möglichen Wässern bis zur Ankunft der bestellten transportablen Dampfmaschine gewartet.

Im Mai d. J. kam endlich die bestellte transportable Dampfmaschine an, und nachdem die nöthigen Pumpensäge und die Transmission zur Uebertragung der Kraft an die Pumpen hergestellt waren, begann im Juli d. J. die weitere Abteufung des Schachtes.

In der 7ten Klafter Schachteufe wurde das Kohlenflöz richtig erreicht, zeigte aber auch hier, obgleich es schon eine 7 Klafter mächtige Lage von braunen, schwarzgrünen und schwarzen Letten über sich gelagert hatte, in seiner ganzen Mächtigkeit ganz dieselbe Beschaffenheit wie an jenen Stellen, wo dasselbe weit seichter liegt; es besteht nämlich aus einer vom Wasser breiartig aufgeweichten schwarzbraunen Kohlenmasse, in welcher zum Theil ziemlich große Stücke Lignit einzeln eingelagert sind.

Da sich nun bei dieser Beschaffenheit des Kohlenflözes ein unterirdischer Abbau auf dasselbe nicht fortführen läßt, weil der Strecktrieb eine äußerst kostspielige Zimmerung erfordern würde, und auch nicht mehr zu erwarten ist, daß dieses Flöz in größerer Teufe kompakter und fester sich darstellen werde, so mußte diese Schürfungsunternehmung als beendet betrachtet und endlich ganz verlassen werden.

Bei diesen Schürfungen hat sich weiter gezeigt, daß gerade in den obern Teufen die lose in der aufgeweichten Kohlenmasse vorkommenden Lignitstücke fester sind, als in größerer Teufe, und diese Erschei-

nung hatte auch die natürliche Folge, daß man jede Untersuchung der erbohrten tieferen Kohlenflöße unterließ, und überhaupt auch keine tiefere Bohrung bis auf das Grundgebirge, den Gneis, an dieser Stelle vornahm.

Es unterliegt übrigens keinem Zweifel, daß, wenn es möglich wäre, diese Kohlenflöße, in welchen sich die bei deren Bildung vorhanden gewesenen ursprünglichen Wässer befinden, von welchem die zugeschwemmten Holztheile größtentheils ganz aufgeweicht worden sind, mittelst eines Stollens oder dadurch längere Zeit zu entwässern, daß man dieselben an ihrer tiefsten Stelle mit einem Schacht durchfahren, und die Wässer ein bis zwei Jahre lang mittelst einer Dampfmaschine unausgesetzt heben würde, daß dadurch die Kohle abtrocknen und kompakt werden müßte, und dadurch ein nutzbringender Abbau der Kohle möglich werden würde. (Schluß folgt.)

Notizen.

Wieder eine lange Hüttenkampagne. Neuerdings befindet sich ein Hieslauer Hochofen im achten Jahre seines Betriebes und dürfte in 6—8 Wochen seine lange Kampagne beenden. Wir hoffen sodann wieder nähere Daten hierüber mittheilen zu können! —

Türkische Bergwerksverhältnisse. Wir entnehmen der Triester Zeitung, welche überhaupt häufig montanistisch-interessanten Nachrichten ihre reichhaltigen Spalten öffnet, nachstehende Daten über die Bergwerksverhältnisse in der Türkei, welche wir einer besonderen Aufmerksamkeit werth halten. Nur die gegenwärtigen kriegerischen Zustände jener Gegenden vermögen uns, ein spezielleres Eingehen in unsere Ansichten und Absichten bezüglich derselben auf einen günstigeren Zeitpunkt zu verschieben. Einstweilen mag die folgende Notiz vorläufig unkommentirt hier ihren Platz finden:

Die Türkei ist ungemein reich an Bergwerken aller Art, aber kaum der zwanzigste Theil derselben wird ausgebeutet. Gesezlich sind alle ottomanischen Unterthanen ohne Unterschied der Religion und Race berechtigt, die Minen auszubeuten; aber dieses Recht ist ausdrücklich den Fremden untersagt. Jeder, der ein Metallager entdeckt und es ausbeuten will, muß die Genehmigung der Regierung einholen, die ihm auf einen Zeitraum von 10 bis 20 Jahren erteilt wird. Diese Genehmigung legt die Verpflichtung auf: 1) der Regierung 20 pZt. von dem Ertrage der ausgebeuteten Minen zu entrichten; 2) die Masse des gewonnenen Materials den betreffenden Lokalbehörden auszuliefern, denn das Schmelzen des Minerals ist Privatpersonen streng untersagt, die Regierung allein hat das Recht, metallurgische Operationen vorzunehmen, und sie trägt auch alle Kosten derselben. Nach der Verarbeitung der Metalle erhebt die Regierung zuvörderst ihre 20 pZt., und zahlt als

dann nach einem zuvor festgesetzten Tarif den Eigenthümern des Minerals den Werth des aus demselben gewonnenen Ertrages. Alle Bergwerksangelegenheiten ressortiren von dem Bergamte, das zu Konstantinopel seinen Sitz hat und unter dem Finanzministerium steht.

L i t e r a t u r.

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate, herausgegeben mit Genehmigung der Ministerial-Abtheilung für Berg-, Hütten- und Salinenwesen von R. v. Carnall. Berlin 1853. W. Herz. I. Bd. 2. Lieferung.

Es liegt nunmehr die zweite Lieferung dieser neu begründeten, von uns bereits in Nr. 29 besprochenen Zeitschrift vor uns, deren Inhalt viel Interessantes bietet. Er bringt unter der Aufschrift A. Verwaltung und Statistik: a. Die Personalveränderungen beim preuß. Bergwesen vom 1. April bis 30. Juni. b. Ministerial-Erlässe, die Verwaltung des Bergregals betreffend, oder was wir bei uns „Verordnungen in berglehnsämtlichen Sachen“ nennen würden. Wir können nicht umhin, hier einer Zirkular-Verfügung dd. Berlin den 10. Mai 1853 besonders zu erwähnen, weil sie einen Punkt betrifft, der auch bei uns ein vielfach diskutirter ist, nämlich „die Nachweisung der Bauwürdigkeit einer Lagerstätte auf dem Fundpunkte“, welche ausdrücklich vorgeschrieben wird. Vielleicht finden wir Gelegenheit, diesen k. preuß. Erlaß in einem besonderen Artikel näher zu besprechen. Auch einen zweiten Erlaß dd. 11. Juli 1853 können wir nicht unberührt lassen, da er die Prüfung der Abonnements- (bei uns Pauschalungs-) Gesuche bezüglich des Zwanzigsten betrifft; es heißt darin: „daß die einem Abonnement zu Grunde liegenden Preisansätze den wirklichen Verkaufspreisen stets entsprechen müssen.“ — Endlich ist von vielem Interesse die auf S. 126 mitgetheilte „revidirte Knappheitsordnung für die auf den königl. Steinkohlengruben im Bergamts-Bezirk Saarbrücken beschäftigten Arbeiter“, von der wir uns ebenfalls vorbehalten, nächstens einen ausführlichen Auszug mit unsern Bemerkungen mitzutheilen.

Hierauf folgt ein sehr übersichtlicher statistischer Ausweis über die Produktion der Bergwerke, Hütten und Salinen Preussens im Jahre 1852, tabellarisch zusammengestellt und dem Texte der in der ersten Lieferung raisonnirend gegebenen Betriebsübersicht (S. 117 u. ff.) gleichsam als Illustration dienend. Diesem schließt sich in einer weiteren Tabelle (S. 156) eine Uebersicht der Produktion in den letzten fünf Jahren, vergleichend nebeneinandergestellt aus den Jahren 1848, 1849, 1850, 1851 und 1852.

Von S. 157—187 wird der Hüttenbetrieb in Preußen im J. 1852 ähnlich wie in der 1. Lieferung der Bergwerksbetrieb abgehandelt und manche interessante Thatsache mitgetheilt, welche zu kennen insbesondere für denjenigen österr. Hüttenmann wichtig ist, der in der Lage ist, mit preuß. Hütten konkurriren zu müssen.

Von dieser Lagerstätte sind in Brennthal als erzführend aufgeschlossen und auch abgebaut worden vorerst das Hauptlager, ferner sein Haupttrumm und endlich das südliche oder hintere Lager, welche zusammen mit den tauben Zwischenmitteln bei 10 Klafter mächtig sind. Sie senken sich wellenförmig unter einem Durchschnittswinkel von 40 Graden (Einschub) von Osten nach Westen herab, und haben kaum eine Streichungsstreckung von 10 bis 15 Klaftern.

Das Nebengestein ist im Liegenden graulich weiß, im Hangenden etwas dunkler und härter. Die Lagermasse bildet derselbe Schiefer, in welchem ein inniges Gemenge von Eisen- und Kupferkies in einzelnen mit Lagergestein verwebten Linzen, die nach der Einschubrichtung zusammenhängen und eine Mächtigkeit von 2 Fuß bis 3 Klafter erreichen, vorkommt.

Diese Erzlinzen wechseln oft in einigen Klaftern Entfernung ihr Streichen und Berflächen der Art, daß die eine gegen Norden fällt, während die andere sich gegen Mittag neigt, und das Streichen bei der einen nach der Stunde 5—6, bei der andern aber nach der Stunde 12 ist. Besonders auffallend tritt dieses bei dem Haupttrumm auf, doch ist die Veredlung nach der besagten Einschubrichtung stets zu verfolgen.

Gegen Westen laufen sie gewöhnlich in eine Spitze aus, auf der Ostseite hingegen, gegen Hollersbach zu, in mehreren Fasern zersplittert, und beiderseits sind sie kupferreicher und quarziger.

Das Nebengestein ist gegen Osten auch mehr gewunden, gegen Westen aber regelmäßig aufgerichtet.

Auf der Nordseite sind die Erzlinzen reiner, feinkörniger, vom Nebengestein absonderter und stückweise saalbändig, gegen Süden aber gröber, eisentiefiger und mit dem Nebengesteine ganz verwebt.

Nach der Einschubrichtung der Lagerstätte befinden sich 12 Querstollen übereinander, von Morgen gegen Abend in der Richtung nach Süden eingetrieben.

Alle diese Stollen sind durch Verbindungsschächte mit einander in Kommunikation gestanden. Gegenwärtig sind davon die untersten 3 noch offen.

Das Mundloch des tiefsten 650° langen Sigismundi-Stollens liegt 8° über dem Salzachflusse, und unter diesem befindet sich auf dem Hauptlager der firenmäßige, aber durch das unregelmäßige Vorkommen schwierige Abbau.

Der Ausrichtungsbau reicht bis unter das Niveau der Salzach.

Nach der jüngst angeordneten Schätzung beläuft sich der ganze Aufschluß auf circa 85.000 Ztr. von verschiedenen Kiesen.

Wie lange die Erzführung in der Teufe noch anhalten wird, läßt sich nicht bestimmen.

Das südliche Lager hat sich in dem unteren Sigismundi-Revier ausgeleilt, das Haupttrumm ist nicht näher untersucht worden.

Abgesehen von dem Großgewundensein der Gebirgsschichten und der Erzlagerstätte, die den schwierigen Abbau bedingen, treten mit der Teufe, wegen der Art der Förderung, Wasserhebung und Wetterführung, größere Kosten in Erwägung, während der Kies verhältnismäßig ärmer an Kupfer wird.

Das Brennthaler Gebirge ist sehr brüchig, erfordert sehr viel Zimmerung und doch müssen die oberen langen Stollen schon wegen der Wetterführung noch unterhalten werden, wenn auch alle Erzmittel darin preßgehauen sind.

Durch Jahrhunderte hat man die Veredlung nach dem Einschube abgebaut und durch die ganze Zeit nicht 50° lange Hoffnungsbaue nach der Streichungsrichtung getrieben, da doch nach den vorliegenden geognostischen Daten bergmännische Wahrscheinlichkeit vorhanden wäre, noch andere Lager aufzufinden. Die Ausbisse von dem nämlichen Kies im Hollersbachthale geben Hoffnung im Morgensfelde, das Bärnbader Lager läßt südliche Lagerstätten vermuthen.

Ueber das Vorkommen des Lignites in der Terziär-Formazion, dann des Anthrazites in der Umgegend von Böh.-Budweis und die darauf unternommenen Schürfsversuche.

Von Friedrich Balling, Eisenwerkbirektor.

(Schluß.)

Eine vierte Schürfung geschah in der Waldstrecke Blana, östlich von Frauenberg, durch Bohrung. Es wurde daselbst, etwa 800 Klafter westlich von dem aus der Terziärformazion aufsteigenden Gneise, ein Bohrloch in schwarzgrauen Letten von 26 Klafter Teufe niedergestoßen. Mit diesem Bohrloche wurden bloß wechselnde Schichten von schwarzgrauem, gelbem, rothem, braunrothem und weißem Thon, der theils fett, theils mehr oder weniger sandig war, durchfahren, jedoch keine Spur von Kohle gefunden. In der 26sten Klafter aber wurde schon der Gneis erreicht. Das Terziärgelände ist hier keineswegs isolirt, sondern mit der großen Budweiser Terziärformazion zusammenhängend, und wird westlich vom Gneise begrenzt, nördlich, östlich und südlich aber wird der schwarzgraue plastische Thon vom Molassensandstein verdrängt, welcher hier unmittelbar auf dem Gneise aufzuliegen scheint.

Eine fünfte Schürfung auf Braunkohle wurde im laufenden Jahre östlich vom Dorfe Steinkirchen bei

dem hochfürstlich Schwarzenberg'schen Meierhofs Plawnitz unternommen.

Bei der Ziehung der Gräben auf einem zum Meierhofs gehörigen Felde zum Legen der Drainage-Röhren zeigte sich nämlich ein schwarzbrauner Letten, in welchem Kohlenstückchen wahrnehmbar waren, und nachdem die Budweiser Terziärbildung sich auch bis hierher ausdehnt, so wurden nördlich von diesem Ausbisse mehrere Bohrlöcher gemacht, und es wurde in 3 und 4 Klafter Tiefe abwechselnd mit schwarzbraunem Letten bis zu 6 Klaftern Tiefe Lignit erbohrt.

Da an diesem Orte, welcher am östlichen Abhange eines Thales sich befindet, die Kohle weniger wasserreich ist, so wurden auf 2 Bohrlöcher 2 Schächte abgeteuft, und mit jedem hat man 3 über einander liegende Lignitflöße von 12 bis 14 Zoll Mächtigkeit, jedoch mit einem Zwischenmittel von 5 bis 7 Schuh Letten durchfahren. Die Kohle selbst ist Lignit mit erdiger Braunkohle.

Da jedoch unweit von diesem Orte, westlich und südlich, der bunte Letten zu Tage tritt und hinter demselben der Gneis vorkommt, mithin die Kohlenformation an dieser Stelle nur eine kleine Fläche einnimmt, so ist auch nicht zu erwarten, daß im weitem nördlichen Einsinken der Kohlenflöße dieselben sich nähern und die Letten-Zwischenschichten sich schwächen werden, sondern es scheint, daß ehemals die Hauptniederlage des Lignits in dem dormaligen Plawnitzthale gewesen, welcher beim Durchbruch der Wässer, wobei sich das Maltzschthal gebildet hat, weggerissen worden ist.

Das Gebirgsgestein ist hier Gerölle, braunschwarzer und schmutziggriener, abwechselnd fetter und sandiger Letten.

Die nordöstlich von Budweis gelegene Anthrazitformation, welche eine Stunde von Budweis an der Prager Straße bei dem Dorfe Woselna anfängt, sich von da südöstlich bis zu dem Orte Brod, von dort aber nördlich nach Liebniß und Rothaugezd, und von da westlich nach Ghotitz zieht, dann von Ghotitz parallel zur Prager Straße, südlich bis zum Dorfe Woselna herabläuft, hat zur größten Längenausdehnung, nämlich von Brod bis Ghotitz zwei Stunden, und ihre größte Breite von Rothaugezd bis Ghotitz beträgt circa eine Stunde.

Oestlich, nördlich und zur Hälfte im Westen wird diese Anthrazitformation vom Gneise begrenzt, südlich und zur Hälfte westlich aber vom Terziären überlagert. Die Glieder dieser Formation bestehen aus Thonschiefer, dichtem Kalkstein, Grauwackensandstein, rothem, grobkörnigen Sandstein, Schieferthon und schwachen Anthrazitflößen.

Die Schichten fallen bei dem Dorfe Woselna steil nach Südost, bei dem Dorfe Liebniß nach Norden und

bei der südlichsten Spitze dieser Formation, westlich von Bergstadl, nach Westen ein, und da an der südlichen Grenze dieser Formation, nordwestlich vom sogenannten Swietlik-Hofe ein Gneisrücken zu Tage tritt, so ist daraus zu entnehmen, daß diese Formation sowohl westlich vom Dorfe Woselna, als auch südlich vom Swietlikhofe vom Gneise begrenzt und abgeschnitten ist.

Nördlich ist diese Anthrazitformation oberhalb des Dorfes Ghotitz und an der Ostseite bei Bergstadl und Adamstadt vom zu Tage austretenden Gneise begrenzt, und es kann dieselbe nur an ihrer südlichen Spitze, nämlich westlich von Bergstadl, wo sich dieselbe wieder am Gneise anlehnt, das Budweiser Diluvium weiter in westlicher Richtung, jedoch nur in geringer Breitenausdehnung, unterlegen.

Indeß dürfte diese hier westlich unter das Diluvium einfallende Anthrazitformation von dem nördlich vom Swietlikhofe sich zeigenden Gneise, welche sich wahrscheinlich unter dem aufgelagerten Diluvium in südwestlicher und südöstlicher Richtung fortzieht, wieder abgeschlossen sein.

In dieser Richtung anzulegende Bohrungen können hierüber die nöthige Aufklärung geben.

Der hier und da zu Tage ausgehende und zum Theil auch durch frühern und neuern Versuchsbergbau stellenweise aufgeschlossene Wechsel von Anthrazitflößen mit Schieferthon und 2 vor mehreren Jahren vom k. k. Bergamte zu Gutwasser in dieser Formation bei dem Dorfe Ghotitz und dem Orte Liebniß unternommene Bohrversuche bis auf 50 und 70 Klafter Tiefe, mit welchen nichts als rother und weißer Sandstein erbohrt wurde, geben wenig und fast gar keine Hoffnung, daß in der zu Tage ausgehenden Anthrazitformation ein bauwürdiges Anthrazitflöz abgelagert ist.

Aus den hier angeführten Schürffresultaten ergeben sich nachfolgende Schlussfolgerungen für die Lignitablagierungen in der Budweiser Terziärformation:

1) Die Braunkohle in der gesammten Budweiser Terziärformation besteht aus Lignit, gemengt mit erdiger Braunkohle von bedeutendem Aschengehalte.

2) Nur im südlichen Theile der Budweiser Terziärformation, woselbst die Erdoberfläche häufig von Thälern durchrissen ist, sind die Lignitflöße abgetrocknet, jedoch nirgend ist der Lignit im Flöße kompakt abgelagert und die Flöße haben in diesem südlichen Theile der Formation keine größere Mächtigkeit als 3—4 Fuß.

3) Gewöhnlich befindet sich im südlichen Theile der Budweiser Terziärformation unter dem obersten Kohlenflöße noch ein zweites tieferes Kohlenflöz, dessen Zwischenmittel eine 9 bis 12 Fuß mächtige Lettenschicht bildet. Der Lignit des tieferen Kohlenflözes ist aber

nicht mehr so bituminös, wie jener des oberen Flözes, und vom Wasser auch mehr aufgeweicht.

4) Alle im südlichen Theile der Budweiser Terziärformation erschürften Kohlenflöze liegen über dem Niveau des Moldauspiegels.

5) Im nördlichen Theile der Budweiser Terziärformation, woselbst die Erdoberfläche eine große Ebene bildet, gar keine Thäler und nur leichte Niederungen sich zeigen, sind die Lignitablagerungen mächtiger, dagegen ungemein wasserreich, und der Lignit ist mehr oder weniger zum größten Theil vom Wasser zu einer breiartigen Masse aufgeweicht, welche Masse aber lufttrocken ganz gut brennt. Durch eine, längere Zeit andauernde Entwässerung dieser Lignitflöze könnte diese aufgeweichte Kohle fest und von dem aufliegenden Gebirge zusammengedrückt, mehr kompakt und sonach abbauwürdig werden, jedoch würde sodann dessen Mächtigkeit wahrscheinlich bis auf die Hälfte sich vermindern.

6) Lignitablagerungen finden sich in dieser Terziärbildung nur unterm Geschiebgerölle — den braunen, grauen, schwarzgrauen und schmutzig grünen Letten —; wurden aber bisher noch nicht gefunden unter weißen, gelben, rothen und braunrothen Letten, dann da, wo Thoneisensteinflöze vorkommen, daher der buntfarbige Letten die unmittelbare Auflage des Gneises hier zu machen scheint.

7) In größeren Entfernungen ist der Wechsel der verschiedenen Thon- und Sandschichten stets ein anderer und die ausgedehnteren und mächtigeren Lignitablagerungen scheinen nur ohnweit den das Terziäre abgrenzenden krystallinischen Schiefergesteinen vorzukommen.

Die noch weit ausgedehntere Terziärformation von Wittingau, die ganz getrennt ist von der Budweiser Terziärformation und welche eine sehr wasserreiche ausgedehnte Hochebene bildet, bietet ganz dieselben geologischen Verhältnisse dar wie die Budweiser, und dürfte daher die Braunkohle (Lignit) ganz in derselben Art wie bei Budweis abgelagert enthalten.

Der südliche Theil von Böhmen ist daher jedenfalls sehr arm an bauwürdiger Braun- und Schwarzkohle, jedoch hat derselbe einen unermesslichen Schatz an gutem Torf, wovon ausgedehnte und mächtige Ablagerungen sich bei Borkowitz, unweit Bessely, bei Wittingau, Chlumetz und Neuhaus, dann im Krumauer Hochgebirge bei Schwarzbach, Tuffet u. s. w. befinden, welche in den tieferen und holzärmeren Gegenden auch zum Theil schon benützt werden.

Der Fabriksindustrie steht daher auch im südlichen Böhmen durch die Torfbenützung ein weites Feld offen. Krumau, im September 1853. B.

Ausbildung der Bergwerks-Ingenieure in Belgien.

Auszugsweise aus Steinbeis' „Elementen der Gewerbbeförderung.“*)

Im Jahre 1835 erließ die belgische Regierung ein Gesetz, welches an den Universitäten zu Gent und Lüttich eine besondere Fakultät für den Unterricht in den technischen Wissenschaften erschuf. In Gent sollten hauptsächlich die Zivilingenieure für den Manufakturbetrieb und den Straßen- und Wasserbau und in Lüttich diejenigen für den Maschinenbau, die Hüttenwerke und den Bergbau sich ausbilden.

Wie alle gewerblichen Bildungsanstalten, so hatten auch diese für den Anfang mit mannigfachen Uebelständen zu kämpfen. Ein Organisationsdekret vom 1. Oktober 1838 regulirte endlich die Anstalt an der Lütticher Universität, welche bis jetzt in der Ausbildung von Ingenieuren für die Industrie am Meisten geleistet hat, in der folgenden Weise:

Dieselbe zerfällt in drei Hauptabtheilungen: in die Vorbereitungsschule, die Bergschule und die Gewerbe-Ingenieurschule.

An der Vorbereitungsschule, deren Kurse die Zeit von zwei Jahren umfassen, werden diejenigen theoretischen Kenntnisse gelehrt, welche nothwendig sind, um als Berg-Ingenieurvorschüler eintreten zu können, sowie auch die Kenntnisse, welche beim Uebergange vom ersten Studienjahr der Gewerbe-Ingenieurschule zum zweiten und von der Mechanikerabtheilung zu eben derselben nothwendig sind.

Die Bergschule umfaßt in einem dreijährigen Lehrgang alle die Fächer, deren Absolvirung nothwendig ist, um in das belgische Berg-Ingenieurcorps aufgenommen werden zu können, oder das Diplom eines Ingénieur civil des mines zu erhalten.

Die Gewerbeingenieurschule umfaßt die Fächer, durch deren befriedigende Absolvirung das Diplom eines Gewerbeingenieurs (Ingénieur civil des arts et métiers) erlangt wird, so wie die zwei letzten Studienjahre der Mechaniker.

Nur Diejenigen gelten als wirkliche Zöglinge dieser Anstalt, welche in Folge eines von einer dazu bestellten Prüfungsjury vorgenommenen Examens Aufnahme gefunden haben, sich den gegebenen Vorschriften genau unterwerfen und an allen Uebungen, Repetitionen und Prüfungen ihrer Abtheilung fortwährend Antheil

*) Vergl. das in unserer Notiz in Nr. 45, S. 359, empfohlene Werk v. Steinbeis S. 198 u. ff. Wir halten diese Mittheilung nicht für unpassend, da es nützlich ist, auch die Ausbildungsweise fremder Bergleute kennen zu lernen, und Nachrichten über die Freiburger und Pariser Schule bereits durch Hrn. Dr. Lunner in seinem Jahrbuch von 1851 gegeben wurden. A. d. R.