

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteurs:

Hanns Höfer,

C. v. Ernst,

o. ö. Professor an der k. k. Bergakademie in Leoben.

k. k. Regierungsrath, Bergwerksprod.-Verschl.-Director in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Joseph von **Ehrenwerth**, a. o. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Joseph **Hrabák**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Píbram, Franz **Kupelwieser**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Johann **Lhotsky**, k. k. Bergrath im k. k. Ackerbau-Ministerium, Johann **Mayer**, Oberingenieur der a. p. Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau, Franz **Pošepný**, k. k. Bergrath und a. o. Bergakademie-Professor in Píbram und Franz **Rochelt**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben.

Manz'sche k. k. Hofverlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Auslieferung für Deutschland bei **Julius Klinkhardt, Verlagsbuchhandlung in Leipzig.**

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beigaben. **Pränumerationspreis** jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 12 fl. ö. W., halbjährig 6 fl., für Deutschland 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unversiegelt, portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT. Aphorismen über fossile Kohlen. — Beitrag zur Geschichte des Röhrröhler Bergbaues. (Fortsetzung.) — Beitrag zur Geschichte der tirolischen Bergbaue. (Schluss.) — Ergebnisse der zu Idria im Jahre 1882 mit dem Schabllass'schen Declinatorium durchgeführten Declinations-Beobachtungen. — Notizen. — Amtliches. — Ankündigungen

Aphorismen über fossile Kohlen

von

C. Zincken in Leipzig.

1. Bird's eye coal, Vogelaugenkohle von Kentucky.

Diese Kohle findet sich in dem 3 Fuss mächtigen Kohlenflötze der Jackson Mr. South coal banc, kommt aber auch im Quicksand creek, jedoch in unvollkommener Ausbildung vor. Sie entspricht der von mir in der Physiographie der Braunkohle und in der „Berg- und hüttenmännischen Zeitung“, 1876, Nr. 45 und 46, 1877, Nr. 28, beschriebenen Kreiskohle von Steiermark, Tirol, besonders von Bayern*), nicht aber in schlesischer Augenkohle.

Ein von Herrn Fellmer in Frankfurt in Kentucky mir gütigst zugesandtes „ausgezeichnetes Stück“ ist braunschwarz, flachmuschelartig brechend, von geringerer Härte als die meisten westphälischen Cannelkohlen, zeigt auf zwei nur 0,004m übereinander liegenden Ebenen ellipsoidische bird's eyes, von welchen das obere Auge 0,032m lang und 0,025m breit, das untere 0,010m lang und 0,008m breit ist. In einer Ebene zwischen den beiden bezeichneten, und zwar in 0,020m Entfernung von dem oberen Auge, findet sich noch ein kleines Auge von 0,005m Durchmesser.

Sowohl das obere Auge, als das untere ist durch einen scharfen Rand begrenzt, welcher unter circa 10° nach aussen zu abfällt. Das obere Auge lässt auf der

sonst glatten Fläche excentrische bis 0,002m breite, nach innen zu etwas geneigte ellipsoidische Streifen erkennen, deren äusserer Rand um ein sehr Geringes den nach innen zu folgenden Streifen überragt. Einige dieser Streifen verlaufen sich in den benachbarten Streifen. Die Streifen gruppieren sich um eine excentrische, ebene, ellipsoidische Fläche von 0,010m Länge und 0,006m Breite. Die beiden kleineren Augen zeigen diese Furchungen nicht, sondern sind glatt.

Es sei hier noch bemerkt, dass nach D. Owen Bird's eye coal u. A. vorkommt im Flötz X der Curlewgrube in Union county, Kentucky, in einer festen Cannelkohle mit einer dem Abornmaser ähnlichen Structur (curle maple like), von dunkelschwarzer Farbe, einen fein zertheilten Eisenkies enthaltend, bestehend aus:

8,0 Feuchtigkeit,
40,30 flüchtigen Bestandtheilen,
44,30 festen Kohlenstoff,
14,40 Asche.

2. Retinit aus der Keuperkohle von Hollenstein a. d. Ybbs.

Die von den sogenannten Opponitzer Schichten (Raibler Kalken) überlagerten, und von den sogenannten Gösslinger Schichten unterteuften Lunzer Schichten (Keuperformation) bilden einen mehr oder weniger zusammenhängenden Gebirgszug und erstrecken sich von Baden bei Wien bis Hollenstein a. d. Ybbs auf eine Länge von 15 Meilen und weiter nach Weidenthal, der Laussa, Windischgarsten bei Mölln hin. Sie führen 3—6 Kohlenflötze bei Zobel und Fahrafeld, westlich von Baden, Kleinzell, Wissenbach, Wobach, Lilienfeld, am Steg, im Zügersbachgraben, in den Eng-

*) cf. Ergänzungen zur Physiographie der Braunkohle. 1876, S. 2.

leithen, bei Klauswald an der Rossstallmühle, Schwarzenbach an der Pielach, Schrambach, Pichl, Jung-herrnthal (Sois), Frankensfeld, Tradigist, Kirchberg a. d. Pielach, Loich am Kogel (St. Anton), am Berge Zürner (Gaming), am Hausberge bei Grossholzapfel, Guggerluegg, Gross- und Klein-Koth, Gössling, Pramreith im Rehberge am Lunzer See, Ahorn südwestlich von Lunz, Pramreith, an der Schneibb, bei Hollenstein an der Ybbs, im Weidenthale.

Die Kohlenflötze sind in feinkörnigen Sandstein und Pflanzenreste führenden Schiefer, welche mit einander wechsellagern, eingebettet, streichen von O. nach W. und fallen unter 50—75° südlich ein. Von den drei bis sechs Flötzen der sogenannten „Alpenkohle“, einer mehr oder weniger gebräunten Glanzkohle, sind drei bauwürdig.

Nur in der Schneibb bei Hollenstein, soweit mir bekannt, ist in der Kohle, und zwar im Flötze I, welches durch den Heinrichstollen bebaut wurde, Retinit in geringer Menge angetroffen worden.

Dieser Retinit ist von hellgelber Farbe, zeigt eine ziemlich ebene Bruchfläche, ist spröde und zerbricht in scharfkantige Bruchstücke, ist in Alkohol wenig, in Aether mehr löslich; aus der Lösung scheidet Wasser das gelöste Harz wieder ab und durch Verdunstung der Lösung wird eine blätterige, krystallinische Masse erhalten.

Eine Probe, welche ich der Güte des Herrn Bergdirectors Rieger in Hollenstein verdanke, enthielt nach der Analyse des Herrn Dr. Heidepriem in Cöthen bei 1.057 specifischem Gewicht:

0,63	Feuchtigkeit,
3,81	Aschenbestandtheile;
	das wasser- und aschenfreie Harz:
80,78	Kohlenstoff,
14,58	Wasserstoff,
4,64	Sauerstoff.

Ich nehme Anstand, dem Keuperkohlenretinit einen Namen zu geben, um die ohnehin schon unnötig grosse Anzahl der Namen der fossilen Harze nicht noch zu vermehren. Sollte aber ein Name gewünscht werden, so erlaube ich mir, die Bezeichnung Schneibbit vorzuschlagen.

Beitrag zur Geschichte des Röhrrübler Bergbaues.

Von

Max von Isser, Bergverwalter.

(Mit Taf. IV.)

(Fortsetzung von S. 79.)

IV. Geschichtlicher Theil.

Unter den alten tirolischen Bergwerken, von welchen documentarische Nachrichten vorhanden sind, verdient jenes am Röhrrübler gewiss in erster Linie in Erinnerung behalten zu werden, da der verhältnissmässig kurze Zeitraum seiner Blüthe geradezu überraschende Resultate geschaffen hat. Obwohl, wie ich bereits andeutete, die schriftlichen Ueberreste über dieses einst tiefste Bergwerk

der Erde sehr karg sind und bei dem Brande von Schwaz im Jahre 1809, bei welchem alle älteren Acten der Bergdirection ein Raub der Flammen wurden, auch Dokumente über den Röhrrübler verloren gingen, so lässt sich doch aus den im Kitzbühler Verwaltungs-, im Haller Revierbergamts-, und im Innsbrucker Statthaltereiarhive noch vorhandenen Acten ein ziemlich deutliches Bild der Entstehung, Entwicklung und des Niederganges dieses Bergbaues entwerfen.

Die Sage schreibt die Entdeckung der Röhrrübler Lagerstätten einem eigenthümlichen Zufall zu, welcher in der Geschichte verschiedener anderer tirolischer Bergwerke (wie am Feigenstein [Ober-Innthal], im Silberthal zu Montafon und zu Stils im Vintschgau) wiederkehrt. Nach einer Erzählung in schlechten Versen auf einer Tafel bei der Bergverwaltung zu Kitzbühl befanden sich drei Bauern: Michael Rainer, Christian Gasteiger und Georg Brucker im Jahre 1539 auf dem Rückwege von einem Kirchweihfeste zu Going am St. Michaelstage und wurden auf dem Bühlach von der Nacht überfallen. Sie legten sich, da sie betrunken und vom Gehen ermüdet waren, unter einem Kirschbaume nieder, um die Nacht an Ort und Stelle zu verbringen. Jedem von ihnen träumte, er liege auf einem grossen Schatze von Silber und Kupfer, den sie im Strahle des Carfunkels erglänzen sahen; sie erzählten sich beim Erwachen ihre Träume, erstaunten über den gleichartigen Sinn derselben, — schritten sofort zur Aufgrabung der Erde und entdeckten auf diese Weise den Ausbiss der Erzlagerstätten³⁾ — Richtig ist, dass die Gänge zu Tage ausbissen und nur mit einer geringen Schichte Dammerde bedeckt waren, stellenweise sogar bloss lagen, was eben ihr Auffinden erleichterte. Auch das Jahr der Entdeckung, 1539, ist richtig, denn der Tiroler Kanzler Burklehner, sowie Freih. v. Spersg versichern, dass Michael Rainer, einer dieser vorgeblich glücklichen Träumer, den 25. August 1540 bei dem Berggerichte zu Kitzbühl die erste Muthung auf Schachtrecht genommen und die Grube, „St. Michael-Fundbau“ genannt, eröffnet habe.

Um jene Zeit stand der berühmte Falkenstein bei Schwaz im lebhaften Betriebe und Alles war vom Geiste des Bergbaues und der Hoffnung, dadurch schnell reich zu werden, beseelt. Ueberall wurden Hoffungsbaue angelegt und Schürfungen auf Erze vorgenommen; einen solchen Versuch dürften auch die genannten Männer gemacht haben, angeregt durch eine zufällig entdeckte Spur, der sie denn auch mit dem glänzendsten Erfolge krönte. Da zu jener Zeit übrigens alles Wunderbare so leicht Glauben fand, ist nicht ausgeschlossen, dass die genannten Männer jenes Märchen vom Traume erfanden, um mehr Zutrauen zu gewinnen und sich die Entdeckung zu ihrem Vortheile zu sichern.

Der Bau wurde nun sofort mit grossem Eifer und überstürzender Hast betrieben, da sich die Lagerstätten gleich vom Tage nieder sehr reich und anhaltend zeigten. Die Zahl der hiebei beschäftigten Menschen war so be-

³⁾ Nach Senger's Actensammlung über den Bergbau Röhrrübler im tirolischen Landesmuseum in Innsbruck.

Diese Erfolge lenken das Augenmerk übrigens neuerlich darauf hin, die Leistung der Arbeitskraft bei dem forcirteren Gesteinserbau durch richtige Combinirung von grösseren Bohrmaschinenlöchern mit kleinen Handbohrlöchern zu fördern und auszunützen.

Beim Abbohren der Löcher mit der Hand-Drehbohrmaschine in der erwähnten Firstenstrasse wurde erkannt, dass für hierortige Gesteinverhältnisse Bohrleistungen von 1,1cm pro Minute, unter Verwendung des Vorgeleges Nr. 2, als normal anzusehen sind.

Für die abgebohrten 49,6m Bohrloch wurden 43 Stück Kronen, bei einem schliesslichen Arbeitsaufwande von 13,0mkg pro Secunde verbraucht und ward damit eine durchschnittliche Kronendauer auf 1,15m Bohrlochtiefe erzielt.

Von einer vollen Ausnützung der Krone bis zu 18,0mkg Arbeitsaufwand pro Secunde konnte hierorts abgesehen werden, weil die Kronendauer ja ohnehin eine ganz günstige ist.

Zu den in der Tabelle ausgewiesenen Ergebnissen wieder zurückkehrend, stellt sich der anfängliche Kraftaufwand für die 66mm Kronen gegenüber der ersten Gruppe von Bohrern wesentlich höher ein und macht es schon im Vorhinein rätlich, in Berücksichtigung der geringen Reservekraft für die Ausnützung der Krone, bei 1,1cm linearem Bohrfortschritt pro Minute und dem Arbeitsaufwande von 13,3mkg pro Secunde, den zweimännischen Kurbelbetrieb gegen den einmännischen zu vertauschen. Diese Bohrlochdimensionen, welche mit der doppelten Arbeitskraft, daher mit doppelten Arbeitskosten, erreichbar sind, fänden nur bei entsprechend weiter gesteigerter Vorgabe praktische Verwendung; nachdem letztere aber in den meisten Fällen wieder nur durch gesteigerte Ladungen realisirbar ist, so summiren sich hier zwei die Oekonomie auf die Probe stellenden Factoren, welche grössere Vorsicht gebieten und dieselben nur für Einbruchschüsse, für starke Kammerladungen, zur Entwicklung mächtiger roher Gewalt zweckmässig erscheinen lässt, wie dies unter Anwendung der hydraulischen Drehbohrmaschine beim Streckenvortrieb geschieht.

Die Kronendauer ist auch hier, beim zweimännischen Betrieb, als der ersten Bohrergruppe, gleich hoch und für den praktischen Betrieb vollkommen ausreichend anzusehen. Wiewohl hierüber keine ausgedehnten Versuche gemacht wurden, genügt doch die Angabe, dass während der Diagrammaufnahmen von einem Manne mit einer Krone stets mehr als ein Meter Loch mit zeitweiligen Unterbrechungen gebohrt wurde, wobei schliesslich ein Arbeitsaufwand von 20mkg pro Secunde bei 1,1cm Bohrfortschritt pro Minute ausgeübt wurde.

Interessant bleibt es immer als ein Ergebniss dieser Dynamometerversuche, dass die Hand-Drehbohrmaschine eine sehr universale Stellung als Bohrmittel in der Bohrtechnik einnimmt, eine Stellung, welche kaum erwartet werden konnte, in Berücksichtigung der grossen Bruttokraft, welche die hydraulischen Drehbohrmaschinen auch im Dolomit, allerdings bei mindestens dreifach grösserer Bohrleistung, in Anspruch nehmen.

Kann man, was mindestens annähernd jedenfalls zutrifft, die aufgewendete Nutzarbeit mit der erzielten Nutzleistung proportional setzen, so berechnet sich, bei Vernachlässigung des geringen Arbeitsaufwandes für den Leergang der Hand-Drehbohrmaschine, die Nutzarbeit am Bohrer der hydraulischen Drehbohrmaschine beim Bohren im Raibler Dolomit wie folgt.

Aus den vorangeführten Einzelbeobachtungen eines schliesslichen Arbeitsaufwandes von 20mkg pro Secunde nach Abbohren von 1m Bohrloch mit dem 66mm-Ringbohrer bei 1,1cm Bohrfortschritt pro Minute an der Handbohrmaschine ergibt sich, da die hydraulische Drehbohrmaschine die 3,6fache Bohrleistung (4cm pro Minute) gibt, der Nutzeffect der letzteren mit $3,6 \times 20 = 72\text{mkg}$ pro Secunde oder mit einer Pferdestärke.

Legt man die Erfahrung zu Grunde, dass bei Anwendung von 40- bis 48mm-Ringbohrern und bei einem Bohrfortschritte von 1,1cm pro Minute der Arbeitsaufwand an der Hand-Drehbohrmaschine beim Bohren im Raibler Dolomit nach Abbohren von durchschnittlich 1,15m Bohrlochtiefe mit einem und demselben Bohrer auf das Maximum von 13mkg pro Secunde steigt, so stellt sich die Nutzleistung der hydraulischen Drehbohrmaschine 7,2mal höher und berechnet sich der schliessliche Nutzeffect der letzteren nach Abbohren von durchschnittlich 1,15m Bohrlochtiefe mit $7,2 \times 13\text{mkg} = 93,6\text{mkg}$ pro Secunde oder mit circa 1,25e.

Die anfängliche Nutzarbeit der hydraulischen Drehbohrmaschine berechnet sich aus den Daten in der Tabelle Post-Nr. 4 bei der angegebenen Bohrleistung im Raibler Dolomit auf $3,6 \times 13,3 = 48\text{mkg}$ pro Secunde oder auf circa 0,65e, wobei also eine gut hergestellte Bohrkrone mit scharfen Zähnen vorausgesetzt ist.

Wie in den „Vereins-Mittheilungen“ Nr. 5 von 1882, pag. 49, erwähnt, hat die Brandt'sche Drehbohrmaschine nach vom Markscheider Hausse durchgeführten dynamometrischen Messungen bei ähnlichen Bohrleistungen (68mm Bohrlochweite und 4cm Bohrfortschritt pro Minute) im Freiburger Gneis einen Nutzeffect von 1,3e und im Porphyr von Zaukeroda einen solchen von 1,5e ergeben, woraus sich eine befriedigende Uebereinstimmung mit obiger Berechnung ergibt, wenn berücksichtigt wird, dass der Dolomit sich leichter bohren lässt als der Gneis oder Porphyr.

(Schluss folgt.)

Aphorismen über fossile Kohlen.

Von

C. Zincken in Leipzig.

1. Bird's eye coal,

Vogelaugenkohle, findet sich ferner (cf. XXXI. J. 1883 dieser Zeitschrift) in Kentucky in

a) Jackson county Ballards bank, branch of Horse Lick, 26 Meilen von Richmond, Cannel, unter dem Conglomerate liegend. Eine Probe vom Ausgehenden zeigte Vogelaugen auf der Bruchfläche; enthielt bei 1,321 spec. Gew.: 2,0 Feuchtigkeit, 44,66 flüchtige

Bestandtheile, 54,34 feste und Kohlenstoff inclusive 8,76 Asche, 3,38 Schwefel.

b) Im Alfred Little's Drift am Quicksand creek Cannel mit Eisenkies in glänzenden Blättchen, zeigt an einigen Stellen unvollkommene Bird's eye-Structur, an anderen Stellen eine faserige Structur und ist dann dem Lignit ähnlich; er ist im Allgemeinen von fester Beschaffenheit; sein spec. Gew. = 1,328; besteht aus: 2,10 Feuchtigkeit, 43,10 flüchtigen Bestandtheilen, 54,80 festem Kohlenstoffe mit 11,41 Asche, 4,60 Schwefel.

Am Georgsarme, welcher in den Kentuckyfluss verschiedene Meilen oberhalb der Mündung des Troublesome creek sich ergiesst, findet sich Cannel, welcher demjenigen am Quicksand creek entspricht, in einem Flötze, bestehend aus 22—24 Zoll Cannel und 12 bis 13 Zoll bituminöser Kohle.

2. Curly cancell.

Breathitt county. Nach Moore findet sich am Kentuckyflusse über dem Steinkohlenflötze Nr. III Cannel von bis 2 Fuss Mächtigkeit bei einer Meile unterhalb Wm. Spencer's Besitzthum, wahrscheinlich demselben Vorkommen angehörend, wie dasjenige an der Spitze von Nichols Fork of Frozen creek.

Es lassen sich zwei Varietäten von Cannel unterscheiden. Die eine ist hart, sehr gleichmässig, von mehr grobkörniger Structur, vollkommen muschelrig brechend, spiegelklüftig (slickensides); sie schliesst viel erdige Substanzen ein, daher ihre Geneigtheit, Politur anzunehmen.

Diese Varietät tritt in geringerer Menge auf, als die andere, welche theilweise Schichtung, unregelmässigen Bruch und wenig homogene Bestandtheile zeigt, nicht so schönes Aussehen hat, gleichwohl aber zu den besten Cannelarten der ganzen Gegend zu rechnen ist. Sie wird ihrer eigenthümlichen Structur wegen „curly cancell“, gemaserte, gekräuselte Cannelkohle, genannt.

3. Cannelkohle in Schlesien.

Oberschlesien.

Nach handschriftlichen Mittheilungen von Otiliae in Breslau ist Cannelkohle in der Napoleonsgrube in den Sechziger-Jahren vorgekommen, und zwar im westlichen Theile des Grubenfeldes bei 57m Teufe in 0,10—1,12m Stärke, und zwar in der Mittelbank des 1,45m mächtigen St. Albertflötzes, auf 60m Länge sich erstreckend, von der sie umschliessenden Kohle leicht sich ablösend; ist zu verschiedenen Gegenständen verarbeitet worden.

Kleinere Nester von Cannelkohle finden sich mehrfach im genannten Flötze.

Niederschlesien.

a) Cannelkohle im sogenannten Cannelkohlenflötze bei Altwasser, dem untersten Flötze der productiven Abtheilung der Steinkohlenformation angehörend, welches aber wegen seiner geringen Mächtigkeit und seines häufigen Verdrücktseins nicht bauwürdig ist. Aus Rücksicht auf den Gasreichtum seiner Kohle ist das

Flötze vom Friedrich Wilhelm-Stollen aus mehrfach, zuletzt in den Fünfziger-Jahren, untersucht, aber nicht anhaltend befunden und deshalb im weiteren Fortstreichen nicht verfolgt worden.

b) Eine der Cannelkohle nabestehende Bank findet sich im III. Flötze der Glückhiltgrube zu Hermsdorf, also auf dem Hangenzuge, vor. Das Vorkommen ist nur auf einen, durch zwei Sprünge begrenzten Flötztheil beschränkt. Die 0,020—0,060m starke Bank ist auf 50m Länge aufgeschlossen worden.

4. Cannelkohle in Böhmen.

Cannelkohle = Plattelkohle = Plattenkohle = Brettelkohle = Gasschiefer; placky, wenn schieferig, skalnik, wenn muschelrig.

a) Nach handschriftlicher Mittheilung von Bayer in Pilsen führt das II. der im Pilsener Becken bekannten, aber nicht überall bauwürdig auftretenden drei Flötze in der Umgebung von Nürschan, Turmoschan und bei Wscheran Cannelkohle. Bei Turmoschan sind die Cannelkohlschichten etwas ausgedehnter, als an den übrigen Localitäten, aber dieselben sind sehr eisenkiesreich. Bei Nürschan wird Cannelkohle angetroffen nächst dem Ausgehenden, und zwar im Sylvia-Anton-Martha Schachte der Pankraz-Zeche. An Ausdehnung abnehmend, dagegen in der Mächtigkeit wechselnd, zieht sich diese Kohle nach S. zu, zwischen dem Krimich-Schachte der Pankraz-Zeche und dem sogenannten Tiefbauschachte der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft hindurch und erlangt die grösste Ausdehnung und Mächtigkeit im Humboldt- und im Ziegler-Schachte.

Die nördliche und nordwestliche Begrenzung des Cannelkohlenvorkommens im Humboldt- und Ziegler-Schachte ist genau bekannt, doch die Ausdehnung nach S. und O. bis jetzt nur durch Bohrungen festgestellt worden.

Die Cannelkohle bildet stets die unterste Schicht des Flötzes, welche im Ausgehenden schwächer, im Verfläichen stärker wird. Sie zeigt im Sylvia-, im Anton- und im Martha-Schachte eine Mächtigkeit von 0,05 bis 0,30m, in den ausgedehnten Bauen des Humboldt- und des Ziegler-Schachtes von 0,85m. Mit dem Humboldt-Schachte selbst wurden durchteuft:

74,7m Hangendes,
0,55—0,60m Pechkohle,
0,25—0,32 „ Plattelkohle in dünnen Platten,
0,01—0,05 „ Letten, zum Theile Sphärosiderit,
0,24—0,50 „ Plattelkohle in dicken Platten,
lichter Schieferthon mit Pflanzenresten.

Weiter gegen W. zu wurde die Pechkohle zum Theile allmählich feinkörnig, verlor ihren Pechglanz und ging in eine andere Schicht von Gaskohle über, welche ganz compact ist und im westlichen Felde, sowie südlich vom Humboldt-Schachte und im Ziegler-Schachte mit 0,30—0,35m anhält und zum Unterschiede von den geschichteten Plattenkohlenbänken die Bezeichnung „Cannelkohle“ erhielt. In Bezug auf die Zusammensetzung ist ein wesentlicher Unterschied zwischen Plattelkohle

und Cannelkohle nicht vorhanden. Da vom Humboldt-Schachte gegen W. zu dem Plattelkohlenflötze noch ein Firstenflötzen auf 1m und weiterhin auf 0,2m sich nähert, so sind zwischen dem Humboldt-Schachte und dem Ziegler-Schachte des hier 2m mächtigen Flötzes zu beleuchten:

Dunkler Schieferthon mit Pflanzenresten:
 0,30—0,40m Pechkohle, Firstenflötzen
 0,20—1,0 „ Schiefer
 0,40—0,50 „ Pechkohle
 0,30—0,35 „ Cannelkohle
 0,25—0,32 „ dünne Kohlenplatten
 1,0 —5,0 „ Bergmittel
 0,24—0,30 „ dicke Kohlenplatten
 lichter Schieferthon.

Die Schicht der dicken Kohlenplatten wird an vielen Stellen von Sphärosideritschmitzen durchzogen, in deren Nähe Thierreste ¹⁾ sich finden.

An den Stellen, an welchen die Platten- oder Cannelkohle fehlt, besteht das Flötz nur aus Pechkohle, so in den Bauen des Aurelia-Krimich-Lazarus-Tiefbauschachtes.

Am nördlichen Flügel der Mulde bei Littitz tritt statt des Plattelkohlenflötzes ein Backkohlenflötz auf, welches nur hie und da Partien von plattelkohlenähnlicher Kohle führt.

Auch in dem Backkohle einschliessenden Liegendflötze, dem Hauptflötze (durch Erhebungen der liegenden, Silurschicht mehrfach verdrückt) kommen im Ostfelde als unterste Schicht ebenfalls 0,02—0,08m starke Plattenkohlenlagen von mehreren hundert Quadratmetern sporadisch vor.

Die Gaskohle im Humboldt-Schachte ist nicht gleichmässig, ist mattglänzend bis glanzlos und dicht, bald schwarz, bald dunkelbraun, gross und schalig brechend; sie schliesst zum Theile eine Schicht von hartem Schiefer, „Schleifsteinschiefer“, und bräunlichem Schiefer mit Eisenstein ein, glänzt wie die Plattenkohle von Nürschan, ist spröde, wenn rein, zähe, wenn verunreinigt.

Die Kohle des Pankrazschachtes zeigt gleiche Beschaffenheit. Sie besteht nach Fleck aus:

75,21 Kohlenstoff
 5,85 Wasserstoff
 16,25 Sauerstoff und Stickstoff
 2,55 Asche;

sie liefert per Centner 693,28 englische Kubikfuss Gas von 26 Normalkerzen Lichtstärke. 1 Zollcentner liefert 620 Kubikfuss Gas.

Die in den Radnitzer Schichten auftretende Plattelkohle von Nürschan, welche die unterste Schicht des obersten Kohlenflötzes bildet, schliesst ein nach Feismantel, Frič etc.: 10 verschiedene, vorzugsweise permische Fischreste, 57 meistens carbonische Pflanzenreste inclusive 8 permische, mitunter von Eisenkies durchdrungene.

¹⁾ Die Diploduszähne reichen bis in die Schicht der dünnen Platten hinauf und finden sich vereinzelt noch in der Cannelkohle.

In den Pankrazgruben, dreiviertel Stunden in nordwestlicher Richtung vom Humboldt-Schachte, führt Flötz I: 1,26m Kohlen, 0,21—0,50m Gasschiefer.

Im Silvia-Schachte in nördlicher Richtung vom Martha-Schachte traten 2 Flötze auf, von welchen Flötz I führt: 1,264m Kohlen, 0,237—0,474m Gasschiefer.

Im Antoni-Schachte, westlich vom Sylvia-Schachte, sind 3 Flötze angefahren, von welchen Flötz I besteht aus: 1,264m Kohlen, 0,237—0,474m Gasschiefer.

Der Gasschiefer findet sich erst wieder in nordöstlicher Richtung bei Třemošná im Procopi- und Barbara-Schachte. In der dreiviertel Stunden davon gelegenen Ignazi-Zeche und in dem Agnes-Schachte kommt derselbe nicht mehr vor.

Im Procopi-Schachte wird Flötz I gebildet aus: 3,79—4,42m Kohle, 0,157m Gasschiefer, zum Theile von Pyrit durchsetzt, wie es auch bei Nürschan der Fall ist.

Im Barbara-Schachte Flötz I aus: 3,79—4,42m Kohle, 0,157m Gasschiefer.

Die Mächtigkeit des Gasschiefers ist am südlichen Rande seiner, in nordöstlicher Richtung gedehnten Verbreitung am grössten und nimmt gegen den nordwestlichen Rand hin ab, wie es in den Schächten Lazarus und Steinaujezd, nördlich vom Humboldt-Schachte, der Fall ist, in welchem der Gasschiefer im Kohlenflötze nur in einzelnen Schmitzen auftritt.

Bei Dobraken unweit Nürschan kommt mit dem Gasschiefer *Sigillaria oculata* vor.

c) Ferner wird Plattelkohle noch angetroffen, und zwar bei Blattnitz im Flötze II 0,0—0,2m Plattelkohle, im Flötze III von 0,9—1,0m Mächtigkeit 0,04—0,7m Plattelkohle; bei Wecherau im Flötze II von 0,6—1,5m Mächtigkeit in zwei Bänken von 0,48 und 0,72m Stärke, deren obere (unter der First) 0,10—0,15m dicke aus Plattelkohle besteht.

d) Steinkohlenbecken von Kladno. Im Mayrau- oder Jemnik-Schachte bei Schlan wurden beobachtet:

Bei 204m Teufe: 0,20m Kohle, bei 395m Teufe: 0,20—0,30m Kohle, bei 426,69m Teufe: 0,94m „Flicka“ ein graubrauner Schiefer, 0,3m Plattelkohle, 0,03m „Schramflötzen“, 0,06m Plattelkohle, 0,24m Schieferthon, 0,14m Kohle, 0,07m „Opuka“, ein lichtgrauer Schiefer, 0,05m Kohle, 0,03m Plattelkohle, 0,07m schwarzer Kohlenschiefer, 0,02m „Midlaky“, ein grauer Schieferthon.

Bei 475,36m Teufe: 0,25m grauer Schieferthon mit Kohlenschiefer, 0,10m Kohle mit Eisenkieslagen, 0,25m Sandsteinschiefer mit Schieferthon, 0,65—0,75m ausgezeichnete Plattelkohle, 1,26m Schieferthon mit Cordaites.

**Magnetische
Declinations-Beobachtungen zu Klagenfurt.**
Von F. Seeland.
Monat März 1883.

Tag	Declination zu Klagenfurt					an fremden Stationen		
	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Tagess-Mittel	Tagess-Variation	Kremsmünster 10° +	Wien 9° +	Ofen 8° +
	10° + Minuten					Min.	Minuten	
1.	29.8	37.8	21.6 ¹⁾	29.7	16.2	58.93	45.2	33.1
2.	33.1	37.2	31.8	34.0	5.4	58.94	45.1	33.7
3.	33.1	37.8	37.1	34.6	4.7	59.47	45.0	33.3
4.	34.5	38.5	29.8	34.3	8.7	58.42	45.8	33.0
5.	33.8	37.2	32.5	34.5	4.7	59.46	46.5	34.0
6.	33.1	36.5	32.5	34.0	4.1	58.84	43.6	32.3
7.	34.5	36.5	33.1	34.7	3.4	60.03	46.2	33.5
8.	32.5	39.9	33.8	35.4	7.4	58.86	45.2	33.9
9.	34.5	39.2	33.1	35.6	6.1	62.35	45.9	33.6
10.	33.8	40.5	33.8	36.0	6.7	59.99	45.8	33.2
11.	33.8	39.9	34.5	36.1	6.1	59.26	45.9	34.0
12.	33.1	39.9	33.8	35.6	6.8	59.58	46.4	33.8
13.	41.9	41.2	33.1	38.7	8.8	63.94	50.9	36.5
14.	33.1	39.9	33.8	35.6	6.8	57.64	45.8	33.0
15.	32.5	39.9	34.5	35.6	7.4	59.62	45.6	33.3
16.	31.8	39.2	34.5	35.2	7.4	60.95	46.3	34.0
17.	31.8	38.5	33.8	34.7	6.7	59.52	45.6	33.0
18.	33.1	37.8	31.8	34.2	6.0	60.06	45.8	33.4
19.	31.8	39.2	32.5	34.5	7.4	59.19	45.4	32.4
20.	31.8	39.2	32.5	34.5	7.4	59.15	45.9	33.1
21.	31.1	39.9	33.1	34.7	8.8	59.00	43.2	31.3
22.	29.8	39.2	29.8	32.9	9.4	59.25	44.7	33.0
23.	31.8	39.2	29.8	33.6	9.4	59.42	45.8	33.3
24.	33.8	37.2	33.1	34.7	4.1	59.13	46.0	33.4
25.	31.1	37.8	30.4	33.1	7.4	58.90	45.4	32.5
26.	33.1	41.2	32.5	35.6	8.7	60.49	47.2	34.4
27.	31.8	45.9	29.8	35.8	16.1	61.25	47.0	35.1
28.	31.8	41.2	32.5	35.3	9.4	61.46	46.7	33.9
29.	34.5	41.2	33.1	36.3	8.1	60.20	46.1	34.7
30.	33.8	40.5	33.1	35.8	7.4	58.55	45.8	33.1
31.	34.5	41.2	33.1	36.3	8.1	60.95	46.1	33.0
Mittel	33.0	39.4	32.3	34.9	7.6	59.77	45.87	33.50

Die mittlere Declination in Klagenfurt betrug 10° 34'9"; mit dem Maximum 10° 38'7" am 13. und dem Minimum 10° 29'7" am 1.

Die Tages-Variation betrug im Mittel 7'6" mit dem Maximum 16'2" am 1. und dem Minimum 3'4" am 7.

Aphorismen über fossile Kohlen

von
C. Zincken in Leipzig.

a) Cannelkohle in der Rheinprovinz.

Nach handschriftlichen Mittheilungen von Wagner in Saarbrücken kommt Cannelkohle vor im Taunzienflötze, und zwar im 4. und 5. westlichen Querschlags-

¹⁾ Am 1. und 27. gab es eine Störung Abends und am 13. Morgens. Ebenso in Kremsmünster und Ofen am 13. Morgens und 27. Nachmittags. In Wien am 13.

felde der Heinitzgrube bei Saarbrücken in 1500m streichender Länge und 300m dem Verflächen nach zwischen den Hauptsprünge Vampyr und Ceres.

Es ist als bestimmt anzunehmen, dass die Cannelkohlenbank auch in der östlichen Verbreitung des Flötzes sich finden wird. Das Taunzienflötze, das vorletzte liegende der Grube Heinitz, besteht aus:

- 0,40m Kohle,
- 0,20m Schieferthon,
- 0,30m Kohle,
- 0,25m Schieferthon,
- 0,25m Cannelkohle,
- 0,10m Schieferthon,
- 0,60m Kohle.

Die Cannelkohle ist matt und dicht und zeigt glänzenden Strich.

b) Cannelkohle in Belgien.

Nach handschriftlichen Mittheilungen von Dewalque in Lüttich kommt Cannelkohle häufig im Becken von Mons, Provinz Hainaut, in dem Flénu supérieur (obere Flötzgruppe) in 0,01—0,10m starken Lagen vor; seltener im Flénu inférieur (die Flénugruppe umfasst 45 Kohlenflötze).

Im Becken von Lüttich wird Cannelkohle nicht angetroffen.

c) Cannelkohle in Frankreich.

Bei Anzin in der Grube Roculo ein kleines Flötz Cannelkohle = houille maigre, bei Epinac, Blanzly etc.

Bei Osme 0,25m Bogheadkohle, eingebettet in den permischen Schiefer des Beckens von Autun.

Notizen.

Dynamische Theorie der Schwefelsäurefabrikation.

Es scheint, dass der Säuregehalt in den einzelnen Kammern in Gestalt einer convergirenden geometrischen Reihe zunimmt, hingegen die Temperatur einer abnehmenden geometrischen Reihe entspricht. („Journ. of the Soc. of Chem. Ind.“, I., Nr. 2.) N.

Zur Metallproduction in den Vereinigten Staaten.

Westlich vom Missouriflusse und mit Ausschluss von Britisch-Columbien und der Westküste von Mexiko (Ver. Staat.) wurde nach Herrn J. J. Valentine erzeugt:

	Werth in Dollars:			
	Blei	Kupfer	Silber	Gold
1870	1 080 000	—	17 320 000	33 750 000
1871	2 100 000	—	19 286 000	34 398 000
1872	2 250 000	—	19 924 429	38 177 395
1873	3 450 000	—	27 483 302	39 206 558
1874	3 800 000	—	29 699 122	38 466 488
1875	5 100 000	—	31 635 239	39 968 194
1876	5 040 000	—	39 292 924	42 886 935
1877	5 085 000	—	45 846 109	44 880 223
1878	3 452 000	—	37 248 137	37 576 030
1879	4 185 769	—	37 032 857	31 470 262
1880	5 742 390	898 000	38 033 055	32 559 067
1881	6 361 902	1 195 000	42 987 613	30 653 959
1882	8 008 155	4 055 037	48 133 039	29 011 318

(„Eng. and Min. Journ.“, XXXV, 55.)

Schneebeli's Thermometer zur Messung hoher Lufttemperaturen. Statt des Quecksilber-Manometers, mit welchem das Thermometer-Gefäß verbunden zu sein pflegt, nimmt Schneebeli ein Metall-Manometer nach dem Systeme Hot-

weisung beider Recurse und Bestätigung der revierberg-
 ämlichen Entscheidung, die Statthalterei in H. aber
 erachtete im Sinne der Ausführungen der recurirenden
 Grundbesitzer vor der endgiltigen Entscheidung noch
 eine Ergänzung der Verhandlung (insbesondere des Gut-
 achtens der Sachverständigen) für nothwendig. Da die
 beiden Behörden sich nicht einigen konnten, so legte
 die Berghauptmannschaft den Act dem Ackerbau-Mini-
 sterium vor. Dieses entschied, dass, nachdem die Sach-
 verständigen erklärten, es könne der ursprüngliche
 Wasserstand in den Brunnen durch Sicherheitsvorkehrungen
 im Bergbaubetriebe und selbst durch die Einstellung des-
 selben nicht mehr hergestellt werden, der bergbehörd-
 liche Wirkungskreis in dieser Angelegenheit erschöpft
 ist, indem die von den Sachverständigen beantragte
 weitere Abteufung der Brunnen nicht zu den im §. 222
 a. B. G. vorgeschriebenen Sicherheitsmaassregeln gerechnet
 werden kann. Hienach wurde das revierbergämliche Er-
 kenntniss, insoferne es den bergbehördlichen
 Wirkungskreis als erschöpft erklärte, aufrecht-
 erhalten, im Uebrigen aber dahin abgeändert, dass es den
 beschwerdeführenden Insassen von S. freigestellt wurde,
 ihre Ansprüche entweder bei der politischen Behörde
 nach dem Wasserrechtsgesetze oder eventuell bei dem
 zuständigen Gerichte geltend zu machen.

4. Grundsatz: Eine nach einer Dienst-
 ordnung verhängte Strafe ist nicht als eine
 solche Strafe anzusehen, welche gemäss des
 §. 234 a. B. G. für den Verurtheilten die Pflicht
 zur Zahlung der Commissionskosten im Ge-
 folge hat, vielmehr setzt §. 234 a. B. G. eine
 auf Grund des Berggesetzes verhängte Strafe
 voraus.

In der Steinkohlengrube zu J. wurde der Gruben-
 arbeiter L. durch das Niedergehen einer Kohlenwand
 schwer beschädigt. Das Unglück ereignete sich zu der
 Zeit, als eben der Vorhauer der Belegung erkrankt war.
 In dem revierbergämlichen Erhebungsprotokolle war als
 Ursache der Verunglückung die eigene Unvorsichtigkeit
 des Betroffenen angegeben. Die Berghauptmannschaft aber
 erblickte in dem Umstande, dass der die Aufsicht führende
 Steiger K. es unterlassen hatte, für den erkrankten Vor-
 hauer wenigstens provisorisch einen Substituten zu be-
 stimmen, eine Nachlässigkeit des K. im Dienste und
 eine Nichtbeachtung der ausdrücklichen Vorschriften der
 Dienstordnung. Dieselbe drang daher in ihrem Erkennt-
 nisse auf die Bestrafung des Steigers K. nach der
 Dienstordnung, welche Bestrafung auch durch Ver-
 hängung einer Geldstrafe von 1 fl erfolgte und verur-
 theilte zugleich den genannten Steiger auf Grund des
 §. 234 a. B. G. zur Zahlung der Commissionskosten.

Gegen dieses Erkenntniss recurrirte K. und das
 Ackerbau-Ministerium behob dasselbe, weil die gegen K.
 ausgesprochene Geldstrafe keine nach den Bestimmungen
 des Berggesetzes verhängte Strafe ist und überdies nach
 den Resultaten der Erhebung nicht constatirt erscheint,
 dass der Steiger K. durch die Uebertretung der Dienst-
 ordnung die Verunglückung des Häuers L. und damit

die Erhebung veranlasst hat, daher das Erkenntniss in
 der Vorschrift des §. 234 a. B. G. keine Begründung
 findet.

(Schluss folgt.)

Aphorismen über fossile Kohlen.

Von

C. Zincken in Leipzig.

Hornkohle des Lugau-Oelsnitzer Kohlenrevieres in Sachsen.

Dieser Name rührt von den Bergleuten her, welche
 diese Kohle, besonders bei Verunreinigung durch Schiefer-
 thon, wegen ihrer compacten und zähen Beschaffenheit
 und der dadurch bewirkten schwierigen Bearbeitung der-
 selben durch die Keilhau als „hornig“ bezeichneten.

Nach Th. Siegert ist dieselbe weicher, viel weni-
 ger spröde als Pechkohle, besitzt auch einen weniger
 muscheligen Bruch als diese, ferner ein nur wenig glän-
 zendes, fast mattes Ansehen, zeigt aber einen lebhaft
 fettglänzenden Strich, färbt bei der Berührung nicht ab.
 Beim Erhitzen entwickelt sie eine lebhaft Flamme,
 schwillt nicht auf und schmilzt auch nicht wie die Pech-
 kohle. Von dieser unterscheidet sie sich demnach durch
 geringeren Glanz und unvollkommenen muscheligen Bruch,
 grössere Zähigkeit und durch Unschmelzbarkeit; von
 der Russkohle dadurch, dass sie nicht abfärbt, schwachen
 Fettglanz hat und beim Erhitzen eine lebhaftere, andau-
 ernde Flamme gibt; vom Brandschiefer endlich durch
 den Mangel an schieferiger Textur und den geringen
 Aschengehalt. Am nächsten ist sie der Cännel-
 kohle verwandt, nur hat sie nach der Ansicht von
 Siegert einen vollkommener muscheligen Bruch und
 einen etwas stärkeren Glanz und gibt ihres grösseren
 Bitumengehaltes wegen meistens eine lebhaftere Flamme.
 Ich erlaube mir hier zu bemerken, dass es Cännelkohlen
 von ausgezeichnet muscheligem Bruche und mit ausser-
 ordentlich lebhafter Flamme brennende gibt und in dieser
 Beziehung auf „Das Vorkommen der fossilen Kohlen-
 wasserstoffe“, Leipzig 1883, zu verweisen.

Die Hornkohle findet sich in bedeutend geringerer
 Menge als die Pechkohle und die Russkohle; sie bildet
 meistens nur schwache, bis 0,1m starke Zwischenlagen
 in den Pech- oder Russkohlenbänken oder Säume an
 diesen und ist gewöhnlich selbst wieder von Pechkohlen-
 schmitzen mehr oder weniger durchzogen. Sie kommt
 nach dem Ausspruche des genannten trefflichen Beob-
 achters fast in allen Gruben und in jedem Flötze vor.

Die Hornkohle aus dem Glückauf-Flötze¹⁾ des Ver-
 trauenschachtes ergab bei 1,23 Dichte

9,67 Asche (die unmittelbar daneben befindliche Pech-
 kohle nur 1,25),
 66,89 Kohlenstoff,
 5,36 Wasserstoff,

¹⁾ Die Flötze des Lugau-Oelsnitzer Kohlenbeckens sind:
 Oberflötz, Hoffnungsflötz, Glückaufflötz, Vertrauensflötz, Haupt-
 flötz, Grundflötz.

6,77 Sauerstoff und Stickstoff,
0,68 Schwefel
6,53 Wasser.

Hornkohle aus dem Grundflötze von Vereinigt-Feld bei Hohndorf lieferte bei 1,29 Dichte 3,83 Asche.

Nach schriftlicher Mittheilung des Herrn Dr. Rüst in Freiburg in Baden vom 10. Februar d. J. fand sich durch Dünnschliffe, dass die Hornkohle ziemlich die Mitte einnimmt zwischen der Zwickauer und Saarbrücker Kohle. Von beiden unterscheidet sie sich durch ihren äusseren Habitus, wie auch durch ihr mikroskopisches Gefüge. Aeusserlich zeigt sie verbogene und unregelmässige Schieferungsflächen. Innen sind die Harzcyliner nirgends gleichmässig gelagert, dabei sind sie verzerrt und verbogen, die gelblichen und bräunlichen Harzkörnchen zu winzigen Partikelchen zertrümmert und innigst mit der Kohlengrundmasse („pulverförmiger Kohlenstaub“) gemengt.

Vorkommen der Hornkohle auf den einzelnen Gruben:

Hedwigschacht bei Oelsnitz.

Nach schriftlicher Mittheilung des Herrn A. Schmidt daselbst kommen auf dem Hedwigschachte Hornkohlen-schmitze in dem 2,5 bis 3,5m mächtigen Grundflötze und in dem 5,5 bis 8,5m mächtigen Hauptflötze vor, meistens in des letzteren mittlerem Niveau, aber auch in der Nähe von dessen Hangendem und Liegendem. Regelmässig tritt besonders eine 0,10 bis 0,12m dicke Lage inmitten des fast ganz aus Russ- oder Pechkohlschichten bestehenden und im Profile streifig oder geflammt erscheinenden Grundflötzes auf, und zwar meistens in die Russkohlschichten eingebettet; fast wie in der Pechkohle finden sich im Flötze zahlreiche Hornkohlenlagen übereinander. Diese Vorkommen erstrecken sich über alle bis jetzt erschlossenen Feldestheile.

Victoriaschacht bei Lugau.

Nach schriftlicher Mittheilung des Herrn A. Müller in Lugau vom 19. April d. J. kam auf dem Victoriaschachte vor $1\frac{1}{2}$ Jahren in der Mitte des Grundflötzes, welches aus Pech- und Russkohle besteht, eine 0,05m bis 0,12m starke Lage von Hornkohle vor, welche auf ca. 100m im Streichen sich erstreckte, im Einfallen aber nur geringe Ausdehnung zeigte.

Die Hornkohle war ganz dunkelbraun, leicht entzündbar und hinterliess beim Verbrennen eine weisse Asche.

Gruben des Lugau-Niederwürschnitzer Steinkohlenbauvereins.

Nach Herrn F. Bellmann's schriftlicher Mittheilung vom 20. April d. J. findet sich Hornkohle seit 8 Jahren in dem Flötze, und zwar im östlichen Feldestheile dieses Flötzes, eine typische Hornkohle. In dem übrigen Reviere wird auch wohl eine unreine, von Barytschmitzen durchzogene Kohle Hornkohle genannt.

Die Hornkohle findet sich bei einer Thonschieferkuppe des Liegenden, und zwar in einer Ausdehnung von circa 350m, gemessen in der Einfalllinie des unter 15° geneigten Flötzes und von 260 bis 300m in der streichenden Richtung, also im Grubenfelde über circa

84 000m² sich ausdehnend und noch in das benachbarte Feld der Rhenania sich erstreckend.

Die Hornkohle wird gewöhnlich in dem obersten Flötzniveau angetroffen, theils in bis 0,20m starken Lagen, theils in Schmitzen, theils in nuss- bis eigrossen Partien in der begleitenden Pechkohle oder Russkohle, theils sogar in den Bergmitteln. An Stellen, an welchen das Grundflötz fehlt, an welchen also das Hauptflötz dem Liegenden unmittelbar aufgelagert ist, zeigt sich die Hornkohle auch in den unteren Flötzschiechten, dann aber vorwaltend besondere Lagen bildend, welche bis 0,20m mächtig sind und sehr wenig Pechkohle und noch seltener Russkohle einschliessen. An solchen Stellen finden sich oft ganz allmähliche Uebergänge von Pechkohle in Hornkohle, indem jene immer fester und hornartiger wird und ihren schwarzen Glanz immer mehr verliert und wieder allmähliche Uebergänge von Hornkohle in den liegenden dunkelschwarzen Schiefer, „Kohlenbrand-schiefer“. Die Hornkohle wird meistens von hornkohlenähnlicher Pechkohle, seltener von Russkohle, begleitet; eigentliche Pechkohle kommt nur in Schmitzen in ihr vor.

An der oben erwähnten Thonschieferkuppe erscheint Hornkohle und Pechkohle auf das Innigste miteinander gemengt, und es wird die gewonnene Kohle als Hornkohle aufgeführt. In der Gesellschaft der Hornkohle werden stets sehr starke Bergmittel von dunklem Schieferthone angetroffen, welche oft so schnell anschwellen, dass sie die Bauwürdigkeit der Hornkohle, resp. des Flötzes, in Frage stellen.

Carlschacht bei Lugau.

In diesem Schachte findet sich die Hornkohle am Ausgehenden des Kohlenflötzes, geht dann meistens in den hangenden Thonschiefer über und verliert ihre Nutzbarkeit.

Bei Flöha und Berthelsdorf, unweit Heinichen, soll neuerdings hornkohlenähnliche Kohle gefunden worden sein.

Kugelkohle

findet sich nach Grand' Eury im Anthracit von Charbonnier bei Brassac. Sie besteht aus sphäroidischen Schalen von abwechselnd glänzender und matter Kohle, eine Structur, welche durch die ganze Kugel hindurchgeht. Die Kugelkohle kommt sehr unregelmässig im Flötze vor. Die Kohlenmasse zwischen den Kugeln zeigt ebenfalls eine Neigung zu kugeligem Absonderung. Einige Kugeln schliessen mineralische Holzkohle (fusain) ein, aber nur innerhalb der Klüfte (diaclasses); diese erstrecken sich nicht in die feste Kohle (ne traversent pas les colles du charbon).

Zwischen den concentrischen Zonen der Kugeln finden sich mineralische Lamellen, analog denjenigen, welche die Oeffnungen der Klüfte einnehmen (occupent les disjunctions du clivage), so dass man geneigt ist, zu glauben, dass die sphäroidische Structur sich gebildet hat gleichzeitig mit der Klüftung, welche sie ersetzt, im Momente der Erstarrung der Masse.

Diese kugeligen Absonderungen sind nicht selten und werden beobachtet in der Cannelkohle von Montrambert und häufig in der Steinkohle von Belmez in Spanien. Dieselben sind nicht Wirkung einer vorgeschrittenen Metamorphose, denn man findet sie bereits in der Liaskohle der Grube Pecs bei Vassas in Ungarn.

Dieses Vorkommen der Kugelkohle von Vassas habe ich bereits in der „Physiographie der Braunkohle, 1867“ und den Ergänzungen zu derselben, beschrieben.

Cannelkohle.

Frankreich, ferner bei Montrambert zum Theil mit kugeligen Absonderungsfächen.

„Bogheadkohle“, nach Grand' Eury bei Segris im Departement Ardèche.

Verschiedene Petroleumsorten.

Von

A. Fauck.

Die Qualität des rohen Erdöles ist ausserordentlich verschieden und gibt es sowohl in Amerika, als auch in Deutschland (Hannover, Elsass), Galizien, Rumänien und dem Baku-Districte Rohöle, die fast dem Theer gleichen, und in Amerika, Galizien, Rumänien und Baku wieder andere, die sehr dünnflüssig und leicht entzündlich sind.

Im Allgemeinen hat Amerika das beste Rohöl, dem zunächst kommt Galizien, dann Rumänien, Hannover und Baku.

Die Güte des raffinierten Petroleums hängt wesentlich von der Qualität des Rohöles ab. Die amerikanischen Rohöle sind meistens leicht, 42 bis 48° B., 0,818 bis 0,793 specifisches Gewicht, und sollten daher ein gutes Leuchtöl geben; wenn dies nicht immer geschieht, so ist es lediglich das Bestreben, recht billiges Petroleum zu liefern. Dies kann jedoch nur auf Kosten der Qualität geschehen, indem bei der Destillation auch ein Theil der schweren Oele mit in's Leuchtöl genommen wird.

Unter gutem Leuchtöl kann nur ein solches verstanden werden, welches bei einer Schwere von 45 bis 48° B. bei 30° R. noch keine zündlichen Dämpfe entwickelt und wasserhell ist. Nun kann man aber ein solches Oel, selbst wenn man die besten Raffinierungsmethoden in Anwendung brächte, nicht aus einem schweren theerartigen Rohstoff erzeugen und beruht daher die allgemein verbreitete Ansicht, dass dieses oder jenes schlechte Petroleum mangelhaft raffiniert sei, auf einem Irrthum. Aus sauren Trauben lässt sich kein Tokayer erzeugen, aus schwerem russischen oder rumänischen Oel kein feines Leuchtöl.

Es ist allgemein bekannt, dass die Glasylinder der Rundbrenner in Folge ihrer gleichen Erwärmung nicht so leicht springen als die der ungleichen Erwärmung ausgesetzten Glasylinder der Flachbrenner. In Folge dessen erfreuen sich die Rundbrenner einer grossen Beliebtheit. Nun ist es aber Thatsache, dass diese Rundbrenner dort, wo schlechtes Oel in den Handel gebracht

wird, nach einiger Zeit wieder stark in Misscredit kommen, weil das schlechte Oel nicht in denselben brennen will. Nachdem nun dasselbe Oel in den Flachbrennern noch leidlich brennt, so werden die Rundbrenner wieder verworfen. Die Ursache liegt hier lediglich in der schlechten Qualität des Raffinates, welches für Rundbrenner zu schwer ist.

Ausser Rumänien und Russland liefert auch ein grosser Theil der galizischen Gruben schweres Rohöl, wesshalb das galizische Raffinat auch sehr verschieden ist; im Allgemeinen ist es jedoch besser als rumänisches oder russisches, einige Sorten sogar besser als amerikanisches Raffinat. Gesetzlich sollten alle Leuchtöle in Oesterreich eine Feuersicherheit von 30° R. haben. Es stellte sich jedoch heraus, dass durch Anwendung dieses Gesetzes die galizischen Petroleumgruben sehr beeinträchtigt würden, da sie nur einen geringen Procentsatz solchen Oeles erzeugen könnten. Um eine entsprechende Menge Leuchtöl zu erzielen, muss auch ein Theil, oft der ganze, des Benzins hinzugenommen werden. Es wurde desshalb in einer späteren Verordnung für Galizien eine Ausnahme bewilligt, welche für die Petroleumindustrie Galiziens ausserordentlich wichtig ist. Neben dem zündlichen galizischen Oel kommt übrigens das viel gefährlichere Benzin ohne Anstand in den Handel. Eigenthümlich ist aber das Verhältniss der gegenwärtigen gesetzlichen Bestimmungen immerhin, denn ausländisches Petroleum muss bei 30° R. noch unentzündlich sein — galizisches kann wie immer beschaffen sein.

Ausländisches Rohöl muss, falls es sich direct zur Beleuchtung eignet, so wie Raffinat verzollt werden — inländisches Raffinat unterliegt einer Verbrauchssteuer von fl 6,50. Inländisches Rohöl, falls es sich direct zum Beleuchten verwenden lässt und, was die Hauptsache ist, aus Galizien her stammt (denn sonst dürfte es wegen seiner Zündlichkeit doch nicht benutzt werden), ist steuerfrei. Wie können sich nun Unkundige (und über 90% der Bevölkerung gehören wohl zu diesen) gegen Gefahr und Schaden schützen? Lampen mit gutem entsprechend feuersicherem Oel explodiren selbst bei ziemlich unvorsichtiger Gebahrung nicht. Bei den vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen ist es unmöglich, dass die Consumenten nicht unbewusst in den Besitz von gefährlichem Petroleum gelangen. Dieser Calamität kann unter den obwaltenden Verhältnissen gar nicht gesteuert werden. Nur wenn das Sicherheitsgesetz auch für galizisches Oel in Anwendung kommt, wäre es möglich, allgemein gutes, bei 30° R. feuersicheres Petroleum zu erhalten. Um nun aber die galizische Petroleum-Industrie durch eine solche Verordnung nicht zu schädigen, müsste die Verbrauchssteuer aufgehoben und auch ein entsprechend höherer Einfuhrzoll auf rumänisches Rohöl gelegt werden, wodurch auch die Verbrauchssteuer für die ungarischen Raffinerien, welche rumänisches Oel verarbeiten, wegfiel. Es würden bei entsprechender Verzollung des rumänischen Rohöles weder der Staat, noch die ungarischen Raffinerien benachtheiligt werden und würde der ganze complcirte