

Die mittlere magnetische Declination in Klagenfurt war 10° 19' 1" mit dem Maximum 10° 20' 4" am 4. und dem Minimum 10° 17' 6" am 24.

Die mittlere Tagesvariation betrug 6' 2" mit dem Maximum 14' 7" am 13. und dem Minimum 3' 3" am 16., 19. und 21.

Ueber die

Zusammensetzung und Eigenschaften der Kohle. rücksichtlich der Natur der Pflanzen, aus welchen sie gebildet ist.

Von Ad. Carnot.

Man hat sich oft gefragt, ob die chemische Zusammensetzung und die für die Industrie wichtigen Eigenschaften die Kohle von der botanischen Natur der Pflanzen abhängig seien, aus welchen sie sich gebildet haben.

Seit lange hat man die Beobachtung gemacht, dass man beim Vorwalten von Sigillarien in gewissen Flötzen fette Schmiedekohle antrifft, während in anderen, aus Farrenkräutern entstandenen Flötzen die gewonnene Kohle langflammig, und besonders zur Gaserzeugung geeignet ist.

Mehrere Geologen haben auch geglaubt, der Wesenheit der Kohlenwälder einen überwiegenden Einfluss auf die Beschaffenheit der Kohle beilegen zu müssen. Andere hingegen nehmen im Gegentheile an, dass diese Eigenschaften von der Natur der fossilen Pflanzen nahezu unabhängig wären, und dass sie fast ausschliesslich durch die Umstände bedingt sind, unter welchen sich die Umwandlung in Mineralkohle vollzog.

Zweifellos haben die äusseren Umstände eine hauptsächlichliche Rolle gespielt. Haben sie aber die unterscheidenden Charaktere der verschiedenen Pflanzen, aus denen die Kohle entstand, gänzlich zu verwischen vermocht?

Meines Wissens ist diese Frage durch die Erfahrung noch nicht bestätigt. Ich war bemüht, sie wenigstens in einem besonderen Punkte zu lösen, indem ich die in den mächtigen Flötzen von Commentry gemachte Entdeckung von Pflanzen benützte, welche zwar schon in Kohle umgebildet sind, aber unter der Lupe die Details ihrer Struktur noch vollkommen erkennen lassen.

Die in ein und derselben Kohlenbank eingeschlossenen Pflanzen, haben sich gewiss vom Ursprunge an immer unter den gleichen Bedingungen befunden, und auch die gleichen äusseren Einflüsse erlitten.

Wenn man nun dennoch unter ihnen Verschiedenheiten der Zusammensetzung und Eigenschaften nachweisen kann, so ist man genöthigt, dieselben, der Verschiedenheit der Pflanzenarten zuzuschreiben.

Diese zufällig auftretenden Anomalien werden verschwinden, wenn man die Untersuchungen auf mehrere Individuen jeder Art ausdehnt, und von den hierbei erhaltenen Resultaten das Mittel nimmt.

Dank der Gefälligkeit des Herrn Fayol, welcher mir eine Sammlung von Probestücken, und jener des

Herrn B. Renault, welcher dieselben botanisch bestimmte, finde ich mich im Besitze von 18 Proben, welche den Arten: Calamodendron, Cordaites, Lepidodendron, Psaronius, Ptychopteris und Megaphytum angehören.

Die wohlausgewählten Proben wurden einerseits der chemischen Analyse, andererseits der trockenen Destillation unterzogen.

Erstere hat, nach Abzug der Asche und des Wasserhaltes folgende Mittelwerthe ergeben:

	C	H	O	N
Calamodendron (5 Proben)	82,95	4,78	11,89	0,48
Cordaites (4 ")	82,84	4,88	11,84	0,44
Lepidodendron (3 ")	83,28	4,88	11,45	0,39
Psaronius (4 ")	81,64	4,80	13,12	0,44
Ptychopteris (1 ")	80,62	4,85	14,53	
Megaphytum (1 ")	83,37	4,40	12,23	

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Pflanzen nahezu dieselbe ist; sie weicht übrigens nur um wenig von jener der massigen Kohle des grossen Flötzes von Commentry ab, wie sie durch V. Renault (A) in seiner denkwürdigen Arbeit über die mineralischen Brennstoffe bestimmt und in meinem Laboratorium (B) gefunden wurde.

	C	H	O u. N
(A)	82,92	5,3	11,78
(B)	83,21	5,57	11,22

Man wird indessen bemerken, dass diese Kohle eine grössere Menge von Wasserstoff einschliesst, was man der Gegenwart von Blättern und Pflanzenresten aller Art in der Kohlenmasse zuschreiben kann, während die weiter oben analysirten Proben sich einzig aus Fragmenten von Holz, Rinde oder Wurzeln zusammensetzten.

Wenn aber die Elementaranalyse fast keinen Unterschied zwischen den verschiedenen Kohlenpflanzen ergibt, so ist dies nicht ebenso bei den Destillationsversuchen der Fall. Indem ich jede der 18 Proben unter den gleichen Bedingungen behandelte, fand ich, nach Abzug der Grubenfeuchte und der Asche für jede Art folgende Mittelwerthe:

	Flüchtige Bestandtheile.	Fester Rückstand.	Ansehen des Cokes.
Calamodendron	35,3	64,7	gut backend.
Cordaites	42,2	57,8	ziemlich aufgetrieben.
Lepidodendron	34,7	65,3	gut backend.
Psaronius	39,5	60,5	ein wenig aufgetrieben.
Ptychopteris	39,4	60,6	ditto
Megaphytum	35,5	64,5	gut backend.
Eine ganz gleiche Behandlung ergab für			
Kohle vom grossen Flötz 40,6		59,4	ein wenig aufgetrieben.

Obwohl also die Verhältnisse der Elemente nahezu dieselben sind, so beobachtet man doch ziemlich beträchtliche Abweichungen in den relativen Mengen der flüchtigen Bestandtheile und festen Rückstände. Es ist ohne Zweifel gestattet, diese Verschiedenheit aus der wechselnden Art der Verbindung der Elemente zu erklären, welche aus der Elementaranalyse nicht erkennbar ist, wohl aber sich durch die Prozesse der unmittelbaren Analyse oder sogar allein durch den Effect der Wärme

kundgibt. Uebrigens kann eine gleiche Beobachtung bei den Hölzern der gegenwärtigen Epoche gemacht werden, bei welchen man trotz ihrer so verschiedenen Eigenschaften immer eine fast identische elementare Zusammensetzung gefunden hat. Ich beschränke mich, die durch Gottlieb in Kopenhagen gegebenen Daten über zwei einigermaassen einander entgegengesetzten Holzarten, Eiche und Tanne als Beispiel anzuführen:

	C	H	O u. N	N	Asche
Eiche	50,16	6,02	43,36	0,09	0,37
Tanne	50,31	6,20	43,08	0,04	0,37

Ebenso scheinen die in verkohltem Zustande erhaltenen Pflanzen bei einer nahezu gleichen elementaren chemischen Zusammensetzung ebenfalls verschiedene Eigenschaften zu besitzen.

In Summa zeigen die vorher angeführten Versuche, dass das Alter der Kohle und die bei ihrer Bildung obwaltenden Umstände nicht ausschliesslich die Eigenschaften derselben beeinflusst haben.

Wenn auch alle diese Umstände absolut identisch gewesen sind, so bedingen doch die verschiedenen Waldarten erkennbare Unterschiede der Eigenschaften. (Revue universelle, Tome XVI, 2 numéro, pag. 537.)

Prager Eisenindustrie-Gesellschaft.

Am 21. November l. J. hat diese Gesellschaft ihre XXIII. ordentliche Generalversammlung abgehalten. In dem vom Präsidenten verlesenen Geschäftsberichte, das am 30. Juni endigende Verwaltungsjahr 1884/85 betreffend, wird eingangs, unter Hinweis auf den letzten Geschäftsbericht bemerkt, dass ungeachtet schon in diesem constatirt wurde, die Conjunction habe den Höhepunkt überschritten, eine Krisis, wie sie sich mittlerweile entwickelt hat, nicht vorhergesehen werden konnte. Die Kohlenwerke haben, wie früher, darunter nicht in dem Maasse zu leiden gehabt, wie die Eisenwerke. Der Ertrag der ersteren ist daher nur wenig gegen das Vorjahr zurückgeblieben. Dagegen haben die Eisenpreise auf dem Weltmarkt sich fortwährend verschlechtert. Auch in Oesterreich konnte man sich dieser weichenden Tendenz um so weniger entziehen, als die Ausdehnung einiger grösserer Werke eine Ueberproduction hervorrief, welche die Preise unter das Niveau herabdrückte, welches bei unseren Zöllen im Verhältnisse zu den Auslandspreisen sonst zu halten möglich gewesen wäre. Als Folge dieser Umstände weise die Bilanz einen, gegen das Vorjahr um fl 379 769,07 geringeren Bruttogewinn aus, und der Gewinnsaldo stelle sich um fl 325 169,85 niedriger, als der des Vorjahres.

Aus dem diesmal ganz knapp abgefassten Betriebsberichte entnehmen wir nachstehend die wichtigeren Daten:

Bergbaubetrieb. Im vergangenen Verwaltungsjahre waren auf den Kohlenwerken der Gesellschaft 2619 Arbeiter inclusive Aufsichtspersonale (— 11) beschäftigt. Gefördert wurden in beiden Revieren zusammen 6 572 333 q oder 39 411 q weniger als im Vorjahre. Der Absatz und Selbstverbrauch betrug 6 682 310 q , (+ 142 952 q) Im Kladno-Rappitzer Reviere ist namentlich der Beendigung des Abteufens des neuen Schachtes im Nordreviere bis auf die Sumpfstrecken, womit derselbe 528,28 m Gesamttiefe besitzt, zu erwähnen. Der Schacht ist auch in den Förder- und Tagesanlagen vollständig fertiggestellt. Der Nordquerschlag erreichte 580 m Länge. Die Sicherheit der Baue gegen Grubenbrände wurde durch Erweiterung des Brandschutzmaner-Systems erhöht.

Im Nürschaner Reviere wurden einige weitere Schurfarbeiten ausgeführt und aus dem früher von Klein'schen Franz-Schachte die Aufschliessung der dort gelagerten Massen mit gutem Erfolg fortgesetzt.

Auf den Eisenerzgruben waren 39 Mann inclusive Aufsichtspersonale bei Arzberg in Bayern, und 258 Mann auf

dem Nucicer Erzlager in Arbeit. Die hiemit erzielte Gesamtförderung von 791 941 q Eisenstein wurde der Adalberthütte zur Verhüttung zugeführt.

Der Tachlowitzer Kalksteinbruch lieferte 238 842 q Kalkstein für die Hochöfen.

Hochofenbetrieb. Der Holzkohlenhochofen in Carolinengrund war circa nur 10 Monate in Betrieb und erzeugte 17 270 q Roheisen. Nach Aufarbeitung der Erz- und Kohlenbestände wurde derselbe Ende April ausgeblasen. In Kladno wurden 642 200 q Cokes erzeugt (— 25 200 q). Von den dortigen 4 Hochöfen wurde einer Anfangs des Verwaltungsjahres ausgeblasen, dem wegen erheblicher Zunahme der Bestände nach 31 Betriebswochen der zweite folgte. Die übrigen zwei waren das ganze Jahr hindurch im Betriebe. Erzeugt wurden 455 332 q Roheisen (— 8990 q).

Giesserei. Die Kladnoer Giesserei lieferte 61 575 q Gusswaare (— 6012 q).

Walzwerke. Die 3 Walzwerke erzeugten in Summa 337 540 q Streckwaare (— 113 006 q). Die Werkstätten lieferten 46 066 q Verkaufswaare. Der Ausfall war am stärksten in der Erzeugung von Eisenbahnschienen, welche wegen verminderten Bedarfes um mehr als 47% gegen das Vorjahr zurückblieb. In den anderen Streckwaaren gelang es, die Erzeugung jener des Vorjahres auf circa 92% nahe zu bringen, doch machten sich hier die Preisabschläge in Folge verschärfter Concurrenz am meisten fühlbar. Die neue Walzmaschine in Kladno ist in definitiven Betrieb gekommen und entspricht den Erwartungen vollkommen.

Die Generalversammlung beschloss, dass von dem ausgewiesenen Reingewinne von fl 74 632,60 zuzüglich Gewinnvortrag aus 1883/84 von fl 67 452,53 = fl 142 085,13 zusammen, fl 120 000 = 2% Dividende an die Actionäre zur Vertheilung gelaugen und der Rest von fl 22 085,13 auf neue Rechnung vorgetragen werde. E.

Notizen.

Der dritte internationale Geologen-Congress. Ueber die Thätigkeit des dritten internationalen Geologen-Congresses, welcher Ende September und Anfang des vorigen Monats in Berlin tagte und über dessen Verhandlungen wir bereits Einzelnes berichteten, gibt die „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ in Leipzig folgende kurze Uebersicht: Der Congress wurde am 29. September im Reichstagsgebäude von Herrn Capellini aus Bologna eröffnet und von demselben zunächst dem Herrn Cultusminister von Gossler das Wort erteilt, welcher die Gesellschaft im Namen der Regierung begrüsste und in längerer Rede das Thema ausführte, inwiefern die internationalen wissenschaftlichen Congresses berufen und befähigt seien, als ein lebender Factor eingereicht zu werden in die Organisation der wissenschaftlichen Arbeit und in welcher Weise und Richtung und mit welchen Mitteln sich die Congresses bei der Lösung der Aufgabe zu betheiligen haben, und wurde die Ueberzeugung ausgesprochen, dass der jetzige internationale geologische Congress schon in bedeutsamer Weise in die wissenschaftliche Arbeit eingetreten sei, dass ihm der hohe Beruf inne wohne, in der Organisation derselben eine erfolgreiche Thätigkeit zu entfalten. Hierauf nahm der Ehrenpräsident Herr von Dechen das Wort und wies u. a. auf das Feld der Thätigkeit des jetzigen Congresses hin, der sich zu beschäftigen haben werde mit der Fortführung der begonnenen Herstellung der geologischen Karte von Europa, wobei es sich hauptsächlich darum handele, sich über die Farbenerklärung dieser Karte zu verständigen; ferner mit einem geologischen Wörterbuche, um Jedermann das Mittel zu gewähren, sich in allen verschiedenen Sprachen, in denen geologische Arbeiten veröffentlicht werden, zurecht zu finden. Des Weiteren machte noch Herr Geheimrath Beyrich, der Präsident des Organisations-Comités, in längerer Rede Mittheilungen über die Gestaltung der dem Congress obliegenden Arbeiten. Vorträge wurden folgende gehalten: Herr Jacquot, über eine geologische Karte der Umgegend von Paris. — Herr von Szabó, über die neue geologische Karte von Schemnitz. — Herr Reusch, über einen im Jahre 1884 in Norwegen niedergefallenen Meteoriten. — Herr Dupont