

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur:

Egid Jarolimek,

k. k. Berggrath und technischer Consulent im Ackerbau-Ministerium.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Carl Ritter von Ernst, Director der k. k. Bergwerksproducten-Verschleissdirection, Franz Kupelwieser, k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Johann Lhotsky, k. k. Berggrath im Ackerbauministerium, Franz Pošepný, k. k. Ministerial-Vice-Secretär und Franz Roehelt, Director der k. k. Bergakademie in Leoben.

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

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis anderthalb Bogen stark und mit jährlich sechs zeh'n bis zwanzig artistischen Beigaben. Der **Pränumerationspreis** ist jährlich **loco Wien** 10 fl. ö. W. Für **Deutschland** 20 Mark. Mit **franco Postversendung** 10 fl. 80 kr. ö. W. — halbjährig 5 fl., resp. 5 fl. 40 kr. — vierteljährig 2 fl. 50 kr., resp. 2 fl. 70 kr. — Inserate finden gegen 10 kr. ö. W. oder 20 Pfennig die dreispaltige Nonpareillezeile Aufnahme. — Bei öfter wiederholter Einschaltung wird Rabatt gewährt. Zuschriften jeder Art sind **franco** an die Verlagshandlung zu richten. Reclamationen, wenn unversiegelt portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Die Mineralkohlen Oesterreichs. — Ueber die Bestimmung und Absteckung der Richtung eines Meridianes. — Ein neuer Hängeapparat für den Markscheider-Compass. — Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft. — Innerberger Hauptgewerkschaft. — Notizen. — Literatur. — Ankündigungen.

Die Mineralkohlen Oesterreichs.

(Eine Uebersicht der geologischen, Betriebs- und Absatzverhältnisse. Aus Anlass der Pariser Weltausstellung zusammengestellt im k. k. Ackerbauministerium. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. Verlag von Carl Gerold's Sohn. 1878.)

Wie wir aus dem Vorworte des uns vorliegenden Werkes entnehmen, wurde das Ackerbauministerium durch die in diesem Jahre stattfindende Anstellung in Paris veranlasst, eine zweite Auflage des im Jahre 1870 unter demselben Titel erschienenen Buches herauszugeben; diese gänzlich umgearbeitete Auflage, welche mit 28 Holzschnitten (Uebersichtskarten, Profilen etc.) ausgestattet ist, bietet ein wesentlich vollständigeres Bild des Mineralkohlenbergbaues in Oesterreich, als die erste Auflage, und wenn auch die Darstellung nicht überall gleich erschöpfend und gleichförmig sein konnte, wie dies in der Natur derartiger Zusammenstellungen liegt, so enthält das vorliegende Werk doch eine Fülle wohlgeordneter und bei dem Umstande, als, wie wir vernehmen, bei Abfassung desselben die eigenen Angaben der Werksleitungen, sowie die diesbezüglichen aus eigener Anschauung gewonnenen Erfahrungen der Bergbehörden die Grundlage bildeten, auch authentischer Daten, wie selbe in keiner anderen derartigen Zusammenstellung vorgefunden werden dürfte. Ein beigefügtes Literaturverzeichnis zeigt, dass die einschlägige Literatur bis in die allerneueste Zeit benützt wurde.

Wir wollen dem Werke, welches namentlich in geologischer Beziehung sehr in's Detail geht, sowie über Besitz-, Betriebs-, Arbeiter-, Productions- und Absatzverhältnisse etc. ausführliche Aufschlüsse gibt, und (gleichwie die erste Auflage

desselben) vom k. k. Revierbergbeamten in Brünn, Oberbergcommissär Rudolf Pfeiffer zusammengestellt und vom Ministerialrathe im k. k. Ackerbauministerium Anton Schanensteiner redigirt wurde, nur eine gedrängte Uebersicht über die einzelnen Mineralkohlenvorkommen Oesterreichs und die Production des Jahres 1876 entnehmen, und wollen dieselbe, wie dies im besprochenen Werke geschieht, nach Kronländern behandeln.

Niederösterreich.

Unter allen Kronländern Oesterreichs zeigt Niederösterreich in Bezug auf die geologischen Formationen, in welchen die Kohlenflötze auftreten, die grösste Mannigfaltigkeit, indem sowohl in der Trias als dem Lias, der Kreide und dem Tertiären nicht unbedeutende Kohlenvorkommen bekannt sind.

Die drei älteren geologischen Glieder, deren Kohle eben zu den Steinkohlen gerechnet wird, liegen in dem Gebiete der Alpen und haben daher, sowie die letzteren, im Grossen und Ganzen ein westöstliches Streichen. Deutlich ausgesprochen ist dies in der Triaskohle, deren Zug sich von der Wiener-Neustädter Ebene an bis zur oberösterreichischen Grenze in der oben angegebenen Richtung hinzieht und die meisten Bergbau-Unternehmungen Niederösterreichs zählt. Dieser Triaszug wird nahezu parallel von dem liassischen Zuge begleitet, welcher aber von weit geringerer Bedeutung ist, als der erstere.

Die Kohle beider Züge gehört zu den vorzüglichsten Oesterreichs, sowohl was Brennwerth als Reinheit von erdigen und mineralischen Einschlüssen (Schwefelkies u. dgl.) betrifft, und ist beinahe durchgehends koksbar.

Mannigfache Störungen, Verwerfungen und Verdrückungen erschweren aber die Vor- und Ansrchtung und vertheuern den Abbau. Ausserdem ist die geologische Untersuchung des gegen 150km langen Zuges noch mangelhaft und die unzuweckmässige Anlage mancher Aufschlussbaue vertheuert den Betrieb. Zudem liegen diese Baue ziemlich hoch oder abseits im Gebirge, und müssen oft bedeutende Achsenfracht bezahlen. Durch Alles dies werden die Gesteungskosten so sehr erhöht, dass der Absatz zumeist nur in die unmittelbare Umgebung reicht, auf grössere Entfernung hin aber die Concurrenz anderer billiger Kohlen nicht anhalten kann. Nur einzelne Werke, wo die Flötze mächtiger auftreten, und welche nahe einer Eisenbahn liegen, werden, sobald sie eine directe Verbindung mit der Bahn erhalten (wie Lilienfeld), auch auf grössere Entfernung die Kohle absetzen können. Die ganze Erzeugung an Triaskohlen betrug nur 139 093 metr Ctr im Werthe von 113 948 fl und waren bei diesen Bergbauen 238 Mann beschäftigt.

Liaskohlen wurden im Jahre 1876 nicht gefördert. Die Zahl der Unternehmungen auf Trias- und Liaskohle betrug 23, wovon 15 im Betriebe standen.

Die Kreidekohlen bilden ein geschlossenes Vorkommen westlich von Wiener-Neustadt und sind keineswegs unbedeutend, wie die Menge der Erzeugung — 216 600 metr Ctr im Werthe von 125 335 fl — beweist, welche sämmtlich aus einem und demselben Grubenfelde gefördert wurden. — Es waren auf diesen Bergbauen 234 Arbeiter beschäftigt. Auch diese Kohlen werden zwar weiter als die erstgenannten, aber doch nicht auf grössere Entfernungen verfrachtet.

Die Braunkohlengruben umschliessen den Zug der älteren Trias-, Lias- und Kreidekohlen in einem weiten, vom Semmering über Wiener-Neustadt, Baden, Neulengbach bis Thallern an der Donau (südöstlich von Krems) reichenden Bogen; aber nur an den beiden Enden desselben, namentlich am nordwestlichen Ende bei Thallern und in der Mitte, bei Grillenberg, fand eine nennenswerthe Erzeugung statt, welche theilweise in der Umgebung selbst abgesetzt, theilweise aber bis Wien verfrachtet wurde. Von den vorhandenen 13 Unternehmungen standen nur zwei das ganze Jahr im Betriebe. Die Gesammt'erzeugung aller Gruben betrug 266 664 metr Ctr im Werthe von 105 119 fl, der Mittelpreis für 1 metr Ctr 39,4 kr. Am Schlusse des Jahres waren 226 Arbeiter beschäftigt. Von einigem Interesse dürfte es sein, dass bei dem Bergbaue in Thallern das Flötz auch unter dem Flussbette der Donau abgebaut wird.

Oberösterreich.

Hier kommen sowohl Steinkohlen als Braunkohlen, und zwar erstere in den Trias- und Liasschichten vor; letztere treten unter denselben Verhältnissen wie in Niederösterreich auf. Auf Liaskohlen bestehen 5 Unternehmungen, von denen 3 im Betriebe waren, welche mit 45 Arbeitern nur 1740 metr Ctr im Werthe von 1854 fl erzeugten. Der grösste Theil der Arbeiter war bei Aufschluss- und Vorrichtungsbauen beschäftigt. Der Absatz fand nur in der nächsten Umgebung statt.

Hingegen weist der Braunkohlen-Bergbau im Hausruckgebirge eine lebhaft'e Erzeugung und ein ausgedehntes Absatzgebiet auf. Fast der ganze Betrieb ist in den Händen zweier Unternehmungen, wovon die eine mit 1218 Arbeitern

2 837 847 metr Ctr im Werthe von 729 142 fl, die zweite nur 700 metr Ctr erzeugte. Der Mittelpreis pro metr Ctr betrug 25,7 kr.

Von der ganzen Erzeugung wurden 785 000 metr Ctr in das Ausland, der Rest im Inlande abgesetzt.

Steiermark.

Nach Böhmen nimmt Steiermark in der Mineralkohlenproduction den zweiten Rang unter den Kronländern Oesterreichs ein, indem die ganze Production 14 604 626 metr Ctr im Werthe von 5 086 910 fl betrug. Beinahe das ganze erzeugte Quantum bestand aus Braunkohlen, nur ein verschwindend kleiner Theil, 3011 metr Ctr im Werthe von 2073 fl entfällt auf das Anthracitvorkommen der Stangalpe; die in den Sotzkaschichten Steiermarks auftretenden Kohlen von Weitenstein u. s. w. können als in der Tertiärformation abgelagert, nicht zu den Steinkohlen gerechnet werden.

Die Braunkohlen Steiermarks kommen in vielen einzelnen Mulden vor; in Obersteiermark sind diese Mulden an das Mürzthal von Langenwang bis Bruck und von hier an an das Murthal, von Bruck bis hinauf nach Judenburg, gebunden, liegen sonach in einer ziemlich geraden Linie von Nordost nach Südwest. Ihre Erzeugung beträgt 4 253 618 metr Ctr oder 29% der gesammten Braunkohlenerzeugung des Kronlandes. Die Leobener und Fohnsdorf-Seeberger Mulde sind es, welche unter diesen Mulden die grösste Erzeugung aufweisen, indem auf erstere 1 829 724, auf letztere 2 358 093 metr Ctr entfallen. Die in der Nähe der Gruben vorbeiführenden Eisenbahnen tragen insbesondere dazu bei, diese, die localen Bedürfnisse übersteigende Erzeugung zu ermöglichen.

Anschliessend an diese Mulden sind jene in Mittelsteiermark zu erwähnen; die beiden grössten derselben, jene von Voitsberg-Köflach und jene von Eibiswald-Wies, stehen mittelst einer und derselben Bahn, welche eben die Erschliessung derselben zum Zwecke hat, mit der Hauptstadt des Landes und von hier aus mit den weiteren Absatzorten in Verbindung. Während Eibiswald-Wies 1 008 576 metr Ctr erzeugte, producirte Voitsberg-Köflach 4 971 500 metr Ctr, oder 33,3% der gesammten Braunkohlenerzeugung; die kleineren Mulden Mittelsteiermarks: Fürstenfeld, Weiz, Rein u. s. w. erzeugten 116 810 metr Ctr.

In Untersteiermark tritt die Braunkohle in drei grösseren, nahezu parallelen Zügen auf, welche eine westöstliche Richtung einnehmen, nämlich in dem Zuge von Weitenstein, Rötschach-Hrastowitz, dann dem Buchberg-Cillier und dem Tüffer-Hrastnigg-Trifailer Zuge. Unter diesen ist der letztgenannte mit 3 956 028 metr Ctr oder 27% der Gesammt'erzeugung des Landes der bedeutendste.

Wird die gesammte Erzeugung von Steiermark überblickt, so zeigt sich, dass Obersteiermark und Untersteiermark sich mit denselben Mengen, d. i. mit 29,1% an der Gesammtbraunkohlenerzeugung betheiligen; speciell entfielen auf ersteres 4 253 618, auf letzteres 4 250 811 metr Ctr. Die grösste Quote entfällt jedoch auf Mittelsteiermark, da dieses 6 096 886 metr Ctr oder 41,8% zur Erzeugung beitrug. Der Durchschnittspreis, um welchen die Braunkohle loco Grube verkauft wurde, betrug 34,6 kr. Bei allen Braunkohlenbauen waren 8215 Arbeiter beschäftigt.

Ein grosser Theil der Production wurde von der einheimischen Industrie, insbesondere den Eisenhütten, verbraucht, während ein ebenfalls nicht unbedeutender Theil an die nächstgelegenen Kronländer abgesetzt wurde. Beinahe alle, insbesondere aber sämtliche grössere Becken stehen mit Eisenbahnen in Verbindung.

Tirol und Vorarlberg.

Die Verbreitung des kohlenführenden Terrains ist in diesen beiden Kronländern eine sehr geringe.

In Tirol befinden sich 1 Steinkohlen- und 3 Braunkohlenunternehmungen, von welcher letzteren nur jene in Häring mit ihrer Production über den unmittelbaren Localbedarf hinausreicht. Es wurden in Tirol 181458 metr Ctr Braunkohlen erzeugt, darunter 181040 metr Ctr bei der ärarischen Grube in Häring; bei sämtlichen Braunkohlenbergbauern waren 206 Arbeiter beschäftigt. Die Steinkohlenunternehmung, welche im Jahre 1876 nichts erzeugte, liegt am linken Ufer des Inn in einem Seitenthale desselben; die zwei Privatunternehmungen auf Braunkohle befinden sich in Südtirol. Nach Tirol wird auch Kohle aus Böhmen — Steinkohle aus Pilsen und Braunkohle aus Falkenau — eingeführt.

In Vorarlberg ist nur eine Braunkohlenablagerung von geringen Dimensionen bekannt; man ist hier noch im Stadium des Aufschlusses und Vorbanes.

Der Geldwerth der Erzeugung in beiden Ländern belief sich auf 139302 fl, wobei sich ein Durchschnittspreis von 76,7 kr für einen metr Ctr herausstellt. (Schluss folgt.)

Ueber die Bestimmung und Absteckung der Richtung eines Meridianes.

Im Laufe des verflossenen Winters wurde mir die Bestimmung und Absteckung der Richtung eines Meridianes in Köfäch übertragen; die Kohlenwerksbesitzer im dortigen Reviere, an der Spitze die Vordernberg-Köfächer Montanindustriegesellschaft, vereinigten sich über Anregung des Revierbergamtes Graz zu dem im Interesse des Bergbanes gelegenen Unternehmen, und erachte ich es als zweckmässig, nach abgeschlossener Arbeit diese hier in Kürze mitzuthellen.

Die benützten Instrumente waren: ein Mikroskoptheodolit mit directer Ablesung von 5" und ein Chronometer, welches täglich um 10^s voreilt.

Der Theodolit hatte einen zum Verdrehen eingerichteten Horizontalkreis und für die Horizontalstellung, beziehungsweise für das Nivellement der Fernrohrdrehungsaxe eine Reiterlibelle (Luftkammerlibelle), bei welcher der Winkelwerth eines Scalentheils (1 Par. Linie) 7,8" betrug.

Die geographische Lage von Köfäch ist:

- nördliche Breite = 47° 3' 45"
- Längenunterschied westlich von Wien = 1° 18' 0"
- = 0^h 5^m 12^s

Der Meridian sollte von einem Punkte im Garten des Herrn Berginspectors Karner aus bestimmt und abgesteckt werden; da aber der Stein erst gesetzt werden musste, war es, um nicht Zeit zu verlieren, nöthig, von einem anderen Punkte

das Azimuth eines terrestrischen Objectes (Kirchthurm Edelschrott) abzuleiten und dieses sohin auf den Stein zu reduciren.

Die benützte Methode war die von Struve angegebene, bei welcher Azimuth- und Zeitbestimmung vereinigt ausgeführt werden.

Aus jeder Beobachtung des Polarsterns (α ursae minoris), bei welcher Uhr und Horizontalkreis abgelesen wird, lässt sich die Meridianlesung, d. i. jene Ablesung am Horizontalkreise, welche bei unveränderter Stellung des Instrumentes erhalten werden sollte, wenn sich die Visirlinie im Meridiane bewegt, berechnen, und zwar ist nach

$$tg A = \frac{\sin t}{\sin \varphi \cos t - \cos \varphi tg \delta}$$

wo t den Stundenwinkel und δ die Declination des Sternes, φ die geographische Breite des Beobachtungsortes bedeutet, A das Azimuth des Sternes (vom Südpunkte des Meridians über Westen, Norden, Osten von 0 bis 360° gezählt), aus welchem sich durch Verbindung mit der Ablesung am Horizontalkreise die Meridianlesung ergibt.

Der Stundenwinkel hängt mit der Beobachtungszeit durch die Gleichung $t^h = s - \alpha$ zusammen, wobei s die Sternzeit der Beobachtung und α die Rectascension des Polaris ist; dass der so gefundene Stundenwinkel, um ihn im Bogenmasse zu erhalten, noch mit 15 zu multipliciren ist, ist selbstverständlich.

Die Sternzeit s lässt sich einfach aus der mittleren Zeit der Beobachtung berechnen; wäre diese die richtige Zeit, d. h. wäre der Uhrstand an die Uhrablesung angebracht, so wäre auch A das richtige Azimuth; da man aber den Uhrstand selbst erst bestimmen will, so nimmt man zur Berechnung einen genäherten Stand oder benützt die unmittelbar abgelesene Uhrzeit, wie dies bei der in Rede stehenden Bestimmung auch geschehen ist.

Beobachtet man nebst dem Polarstern noch einen zweiten Stern, der eine kleine Declination hat, und liest ebenfalls Horizontalkreis und Uhr ab, so kann man das Azimuth A' dieses Sternes rechnen, wenn man die gemachte Ablesung am Horizontalkreise mit der Meridianlesung verbindet.

Das auf solche Weise bestimmte A' ist nun allerdings nur genähert; weil aber wegen der sehr langsamen scheinbaren täglichen Bewegung des Polarsterns ein Fehler in der Zeit keinen bedeutenden Fehler im Azimuthe hervorruft, so kann das abgeleitete Azimuth des zweiten Sterns (Zeitsterns) mit Erfolg zur Zeitbestimmung benützt werden.

Man findet nämlich aus:

$$tg \frac{1}{2} t' = \frac{\cos \frac{1}{2} (\varphi - \delta')}{\sin \frac{1}{2} (\varphi + \delta')} tg \frac{1}{2} (A' - q)$$

$$\text{oder } tg \frac{1}{2} t' = \frac{\sin \frac{1}{2} (\varphi - \delta')}{\cos \frac{1}{2} (\varphi + \delta')} tg \frac{1}{2} (A' + q)$$

$$\text{und } \sin q = \frac{\cos \varphi}{\cos \delta'} \sin A'$$

in welchen Formeln die einzelnen Grössen die bekannten Bedeutungen haben, den Stundenwinkel t' des Zeitsternes, welcher in Zeit ausgedrückt und mit der geraden Aufsteigung dieses

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur:

Egid Jarolimek,

k. k. Berggrath und technischer Consulent im Ackerbau-Ministerium.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Carl Ritter von Ernst, Director der k. k. Bergwerksproducten-Verschleissdirection, Franz Kupelwieser, k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Johann Lhotsky, k. k. Berggrath im Ackerbauministerium, Franz Pošepný, k. k. Ministerial-Vice-Secretär und Franz Rochelt, Director der k. k. Bergakademie in Leoben.

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

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis anderthalb Bogen stark und mit jährlich sechszehn bis zwanzig artistischen Beigaben. Der **Pränumerationspreis** ist jährlich **loco Wien** 10 fl. ö. W. Für **Deutschland** 20 Mark. Mit **franco Postversendung** 10 fl. 80 kr. ö. W. — halbjährig 5 fl., resp. 5 fl. 40 kr. — vierteljährig 2 fl. 50 kr., resp. 2 fl. 70 kr. — Inserate finden gegen 10 kr. ö. W. oder 20 Pfennig die dreispaltige Nonpareillezeile Aufnahme. — Bei öfter wiederholter Einschaltung wird Rabatt gewährt. Zuschriften jeder Art sind **franco** an die Verlagshandlung zu richten. Reclamationen, wenn unversiegelt portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Die Mineralkohlen Oesterreichs. (Schluss.) — Staatliche Versuchsanstalt für das Eisenhüttenwesen in Preussen. — Bergmännische Untersuchungen in Galizien. — Notizen. — Amtliches. — Ankündigungen.

Die Mineralkohlen Oesterreichs.

(Eine Uebersicht der geologischen, Betriebs- und Absatzverhältnisse. Aus Anlass der Pariser Weltausstellung zusammengestellt im k. k. Ackerbauministerium. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. Verlag von Carl Gerold's Sohn. 1878.)

(Schluss.)

Kärnten.

Die hier vorkommenden Braunkohlen gehören theils der eocenen, theils der neogenen Tertiärformation an.

Eocene Kohlen sind nur in Sonberg bei Guttering bekannt, woselbst vier Flötze von 0,3—1,2 Mächtigkeit in einer abgeschlossenen Mulde vorkommen. Die Kohle ist mürbe und kleinbrüchig. Die Erzeugung betrug 11576 metr Ctr im Werthe von 1494 fl, wobei 11 Bergarbeiter beschäftigt waren.

Eine grössere Wichtigkeit besitzen die Kohlen der neogenen Ablagerungen, welche zur besseren Uebersicht nach Flussgebieten, im Südosten beginnend, abgehandelt wurden: es sind dies die Ablagerungen in der Nähe des Miessflusses oder Miessbaches, dann in der Mitte des Landes die Ablagerungen im Gebiete des Draufusses, (beide im Allgemeinen von Osten nach Westen streichend,) endlich am Lavantflusse, welche eine Richtung von Nordwest nach Südost einhalten. Zu den ersteren gehören die Bergbaue bei Lischka, Miess, Homberg und Oberlaibach mit 71 einfachen Grubenmassen, in welchen 768 Arbeiter 451563 metr Ctr im Geldwerthe von 232213 fl erzeugten. Zu dem zweiten gehören die Bergbaue bei Filippen, Stein, Lobnig und Keutschach mit 53 Grubenmassen, in welchen 46 Arbeiter 43301 metr Ctr im Gesamtwerte von 7317 fl erzeugten. Zu den letzten gehören die Bergbaue bei Wiesenau, St. Stefan, Wolfsberg und Dachberg mit 153 Grubenmassen,

in welchen 24 Arbeiter 15424 metr Ctr im Werthe von 8046 fl erzeugten.

Im Ganzen producirt Kärnten 521865 metr Ctr im Werthe von 263072 fl und waren beim Kohlenbergbau 880 Arbeiter beschäftigt.

Eine Ausfuhr der Kohle findet nicht statt, doch lässt sich erwarten, dass mit dem Ausbaue der Eisenbahnen Unterdrauburg-Wolfsberg, dann Tarvis-Udine die Lignite des Lavantthales wenigstens in Italien Verwerthung finden werden. Die Kohlen des Miesser Zuges werden zumeist in den Eisenhüttenwerken (die Kohle von Lischka in Prevali, die Kohle von Homberg und Miess in Streiteben), die Kohlen der Gruben an der Drau — unter denen nur die in Keutschach im Betriebe sind — meist in Klagenfurt, jene des Lavantthaler Zuges in der nächsten Umgebung verwerthet. Die Kohlen von Sonberg werden in der eigenen Brauerei in Silbereg verbraucht.

Die Qualität der Kohle ist eine gute, und sind 250 bis 350kg einem kbm weichen Holzes äquivalent. Theilweise wird noch aus Steiermark Kohle besserer Qualität eingeführt.

Krain.

In Krain kommen sowohl Stein- als Braunkohlen vor. Erstere treten nur an einem Punkte in Gross-Ligoina, westlich von Laibach auf, woselbst im Jahre 1872 eine der oberen Trias angehörige Kohlenlagerstätte erschürft wurde, dermalen aber nicht abgebaut wird. Dagegen wurden an Braunkohlen 1221626 metr Ctr im Werthe von 345469 fl erzeugt; die grösste Bedeutung haben die am linken Saveufer gelegenen, von Ost nach West streichenden Mulden von Sagor und Möttnig, welche eine Fortsetzung des südsteierischen Braunkohlenvorkommens von Hrastnigg, Gouze u. s. w. bilden und 1029723

metr Ctr, also 85,8% der Gesamtproduction erzeugten. Die Möttner Mulde mit acht einfachen Grubenmassen und 13 Arbeitern hatte eine Erzeugung von nur 3331 metr Ctr, so dass der Haupttheil mit 1026392 metr Ctr auf die Sagorer Mulde mit 86 einfachen Grubenmassen und 504 Arbeitern fällt. Die zweitgrösste Bedeutung hat das Vorkommen im Johannesthal, unweit Neudegg und Nassenfuss an der Mirna, einem Nebenflusse der Save, welches bei einem Arbeiterstande von 80 Individuen eine Erzeugung von 170000 metr Ctr, somit 14 Procent der Gesamtproduktion nachweist. Es sind daselbst 61 Grubenmassen verliehen. Der Rest der Erzeugung fällt auf die kleinen Mulden von Tschernembl, Tratten bei Gottschee und das Vorkommen im Reccathale.

Im Jahre 1876 waren zusammen 695 Arbeiter beschäftigt, der Mittelpreis eines metr Ctr betrug am Erzeugungsorte 28,2 kr.

Görz und Gradisca.

Daselbst kommen nur Braunkohlen, und zwar der eocenen Tertiärablagerung angehörig, an der Grenze gegen Krain, nicht weit von der Eisenbahnstation Divazza bei Skofle vor, die Bedeutung dieses Vorkommens ist eine geringe, wie die kleine Jahreserzeugung von 150 metr Ctr nachweist.

Es traten daselbst 4 unter 22 Grad gegen Süden einfallende Flötze von 0,2 bis 1,9m Stärke auf. Aschengehalt 9,7%, Cokesausbringen 65—70%. Die Kohle wird nur in der Umgebung verkauft.

Istrien.

Die Kohlenproduction Istriens ist auf den Bergbau der adriatischen Steinkohlen-Hauptgewerkschaft in Carpano beschränkt. Bei der geringen Anzahl von Industriestablissemens im Lande, und bei der äusserst günstigen Lage am Meere ist die Kohle, welche wegen ihrer vorzüglichen Qualität sehr gesucht wird, auf den Export zu Schiff angewiesen.

Von den hier vorhandenen unter 2—15 Grad gegen Südost verflächenden 30 Flötzen wird nur das unterste, von wenigen cm bis 4m mächtige Flötz abgebaut. Aschengehalt 5—10%, Aequiv. 200kg. Mit 527 Arbeitern wurden 259504 metr Ctr im Werthe von 213654 fl erzeugt.

Dalmatien.

Der dalmatinische Kohlenbergbau bewegt sich auf drei getrennt liegenden Ablagerungen, welche sämtlich der Eocen-Gruppe der Tertiärfornation angehören. Der nördlichste dieser drei Kohlenzüge liegt tief abseits im Landesinneren bei Sternitza, nahe der Grenze gegen die Herzegowina, und die Kohle desselben findet nur eine örtliche Verwendung zum Hausbedarf und zum Kalkbrennen. Dieser Zug wird auch nach Vollendung der Eisenbahn noch ungefähr 15km abseits von der nächsten Eisenbahnlinie liegen. Der zweite Zug ist der von Montepromina bei Dernis, welcher am besten gekannt und abgeschlossen ist, da dessen Kohle schon vor dem unlängst erfolgten Ausbau der dalmatinischen Eisenbahn zum Meeresufer und über die Adria nach Italien verfrachtet wurde. Der dritte Zug ist jener von Dubravizza bei Scardona, welcher dem Streichen nach eine bedeutende Ausdehnung hat, dermalen aber ausser Betrieb steht. Zu erwähnen wäre noch, dass auf der Insel Pago ziemlich ausgedehnte Schürfungen vorgenommen werden. Dalmatien erzeugte im Ganzen 52554 metr Ctr Braunkohle im Werthe von 25029 fl.

Böhmen.

Unter allen Kronländern Oesterreichs nimmt Böhmen sowohl in Bezug auf Production an Mineralkohlen, als auch auf die Verbreitung und Ergiebigkeit der kohlenführenden Ablagerungen und die Grösse des Marktgebietes der Kohlen den ersten Platz ein. Es kommen sowohl Stein- als Braunkohlen vor und zwar die letzteren in grösserer Ausdehnung. Hiebei ist es zumeist der nördliche Theil Böhmens, in welchem die grössten und wichtigsten Kohlenablagerungen vorhanden sind.

Dem Carbon angehörige Kohle findet sich an der nordwestlichen Grenze im Erzgebirge bei Schatzlar, Schwadowitz und bei Hofensko, Nedwies, an der nordwestlichen Grenze im Erzgebirge bei Brandau, sodann in der Mitte des Landes an zwei Punkten, nämlich nordwestlich von Prag bei Schlan, Kladno, Rakonitz und südwestlich von Prag, bei Pilsen und den in der Umgebung befindlichen kleinen Mulden und ausserdem im Süden des Landes bei Budweis. Die Vorkommen bei Hofensko, Nedwies, Brandau und Budweis sind von ganz untergeordneter Bedeutung, während die übrigen drei eine bedeutende Erzeugung aufweisen. Es entfielen auf Schatzlar, Schwadowitz 2285723 metr Ctr, auf Schlan, Kladno, Rakonitz 15127180 metr Ctr und auf Pilsen und die kleinen Nebenmulden 10813850 metr Ctr.

Die Braunkohle ist zumeist im nordwestlichen Theile vertreten, wo sich vom Fichtelgebirge bis zur Elbe ein einziges, nach der Ablagerung allerdings in mehrere grosse Theile getrenntes Becken hinzieht. Gegen dieses Becken, welches 47530980 metr Ctr erzeugte, verschwinden die beiden übrigen Vorkommen, nämlich im Norden Böhmens bei Friedland und Grottau mit einer Erzeugung von 509475 metr Ctr und im südlichen Böhmen bei Budweis mit einer Erzeugung von 47903 metr Ctr ganz. Der böhmische Braunkohlenbergbau wird wesentlich durch den Umstand gefördert, dass sein Gebiet von einer grossen Anzahl Eisenbahnen durchzogen wird. Mit jeder neuen Bahnlinie lässt sich eine Steigerung der bergbaulichen Thätigkeit nachweisen.

Der Bergbau auf Mineralkohlen datirt in Böhmen, und zwar bezüglich der Steinkohlen, aus der zweiten Hälfte des fünfzehnten und bezüglich der Braunkohlen aus der ersten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts, gelangte aber erst in den letzten Jahrzehnten zu einer grösseren Entwicklung. Während die absolute Zunahme der Production vom Jahre 1828 bis 1848 nur 3,5, vom Jahre 1848 bis 1858 aber schon 8,0 Millionen betrug, stieg dieselbe von dem Jahre 1858 bis 1868 schon auf 20,7 Millionen und vom Jahre 1868 bis 1877 auf 42,6 Millionen metr Ctr.

Dermalen ist in Böhmen auf Kohle ein Flächenraum von 83,439ha verliehen und wurden in denselben

	metr Ctr		fl
28231377	Steinkohle	im Werthe von	9799404
48413095	Braunkohle	" " "	7614959
zusammen: 76644472		Mineralkohle im Werthe von	17444363

erzeugt. Der grössere Geldwerth der Steinkohle bei einer kleineren Produktionsmenge ist sowohl in der Qualität, als auch darin begründet, dass die Braunkohle in Folge der grossen Ausdehnung und Mächtigkeit der Flötze von einer grösseren Anzahl von Unternehmungen abgebaut wird und daher in Folge der, durch die Concurrenz bedingten Preisermässigung nur durch Massenerzeugung einen Gewinn und ein grösseres Marktgebiet

erzielen kann. Es entfallen auf Böhmen 69,8% der Braunkohlen- und 60,7% der Steinkohlenerzeugung Oesterreichs. Bei dem gesammten Mineralkohlenbergbaue in Böhmen waren im Jahre 1876 18493 Männer, 1579 Weiber und 650 Kinder, zusammen 20726 Arbeiter beschäftigt. An maschinellen Kräften sind gegen 650 Dampfmaschinen mit zusammen 20 000e vorhanden; die erste Dampfmaschine beim böhmischen Bergbau kam im Jahre 1813 zur Aufstellung.

Das erzeugte Quantum wird zum grössten Theile in Böhmen selbst verbraucht, zum geringeren Theile an die anderen Kronländer Oesterreichs abgesetzt und etwa 33% der ganzen Erzeugung in das Ausland verfrachtet.. Von dem Exporte fällt der bei weitem grösste Theil der Braunkohle zu und betrug bei dieser 25, bei der Steinkohle nur 3 Millionen metr Ctr. Von letzterer ist es zumeist die Pilsener Kohle und insbesondere die in diesem Becken auftretende gasreiche Blattkohle, von den Braunkohlen die Karbitzer und Duxer Heizkohle, sowie die Reichenauer Gaskohle des Falkenauer Beckens, welche in grösserer Menge ausgeführt werden.

Mähren und Schlesien.

Der westliche Theil dieser Länder ist mit dem, zumeist aus Granit, Gneiss und krystallinischen Schiefen bestehenden, sogenannten böhmisch-mährischen Massiv ausgefüllt, daher flötzleer; dasselbe reicht im Osten bis zu einer ungefähr über Rossitz bei Brünn gezogenen Nordsüdlinie. Aber auch nördlich einer von Brünn in nordöstlicher Richtung gegen Mährisch-Ostrau zu gezogenen Linie sind zumeist nur krystallinische Schiefer, sowie Devonkalke und flötzleere Kulmschichten abgelagert, welche an zwei Orten grössere Auswaschungen erlitten haben. Die östliche derselben reicht längs der March, etwa von Prerau bis Hohenstadt und ist theilweise mit Tertiär-, zumeist aber Diluvialschichten ausgefüllt. Die zweite, westlich davon gelegene, ist die Fortsetzung der böhmischen Sedimentär-Ablagerung und bildet einen verhältnissmässig sehr schmalen, von Landskron über Mährisch-Trübau, Boskowitz, Lettowitz und Rossitz bis Kromau sich hinziehenden Streifen, der nur zunächst Rossitz mit Carbonschichten ausgefüllt ist und sonst Rothliegendes führt, welches im nördlichen Theile von Landskron bis Blansko mit Kreideschichten und theilweise mit Tertiärschichten überdeckt ist.

Die Kohlenflötze treten in Mähren und Schlesien im Carbon, in der Kreide und im Tertiären auf. Ersteres kommt bei Rossitz vor, wo drei gegen Osten unter 30 bis 45 Grad einfallende Flötze vorhanden, sowie auch bei Mährisch-Ostrau, wo über 100 Flötze muldenförmig abgelagert sind. Die Kreideschichten, unterer Quader, führen von der böhmisch-mährischen Landesgrenze an bis gegen Blansko hin nur schwache Flötze; im nördlichen Theile derselben ist die Flötzführung anhaltender, im südlicheren hingegen mehr zerrissen. Die Braunkohle kommt südlich des Marchgebirges in der Nähe von Gaya und Göding vor.

Die Erzeugung beider Kronländer betrug an

	metr Ctr	im Werthe von fl
Carbonkohlen	17 216 979	7 341 949
Kreidekohlen	98 141	24 181
zusammen Steinkohlen .	17 315 120	7 366 130
ferners an Braunkohlen	1 002 722	209 690

Hienach entfallen auf Mähren und Schlesien 35,09% der ganzen Steinkohlenerzeugung und 1,46% der ganzen Braunkohlenerzeugung Oesterreichs.

Zur Förderung und Wasserhaltung dienen bei den Steinkohlenbauen 74, respective 54, und bei den Braunkohlengruben 6, beziehungsweise 5 Dampfmaschinen.

Die Braunkohlen sowie die Kreidekohlen sind nur auf den Absatz in der nächsten Umgebung angewiesen. Die Steinkohlen des Rossitzer-, und Ostrauer und Karwiner Beckens versorgen einerseits einen grossen Theil von Mähren und Schlesien mit Brennstoff und besitzen andererseits auch einen bedeutenden Export in andere Kronländer, zumeist nach Wien.

Galizien mit dem Grossherzogthum Krakau.

In Galizien ist nur die Steinkohlen-Erzeugung von Bedeutung. (Jaworzno, Siersza, Tenczynek.) Sie wird übrigens dadurch beeinträchtigt, dass gegen Westen das preussisch-oberschlesische und das Ostrau-Karwiner-Becken vorliegt und dass auch in östlicher Richtung die Concurrenz der oberschlesischen Kohle zu bestehen ist. In Folge dieses Umstandes sind auch die Verkaufspreise in keinem der österreichischen Kronländer so niedrig gestellt als hier, wo der Durchschnittspreis per metr Ctr nur 29,48 kr beträgt. In Folge dieses niedrigen Preises war es aber auch möglich, ein allerdings nicht grosses Quantum über Ostrau-Karwin hinaus und zwar bis Wien abzusetzen.

Der Steinkohlenbergbau Galiziens datirt aus dem vorigen Jahrhunderte, nahm aber erst seit den Fünfziger Jahren einen grösseren Aufschwung.

Die Braunkohlenerzeugung Galiziens ist in Folge der wenig mächtigen und gestörten Lagerstätten unbedeutend und betrug 24 543 metr Ctr im Werthe von 7065 fl, welche sich auf vier im Betriebe stehenden Werke vertheilt, während 9 andere sich in Fristung befinden.

Bukowina.

In diesem Kronlande kommt nur Braunkohle, und zwar bei Karapaczyn vor, wo das Flötz söhlig abgelagert und 0,2 m mächtig ist. Aschengehalt 10%, Aequiv. 250kg. Die Grube steht ausser Betrieb.

Staatliche Versuchsanstalt für das Eisenhüttenwesen in Preussen.

Obwohl schon längst Untersuchungen des Eisens in chemischer, physikalischer und mechanischer Beziehung an den technischen Hochschulen Preussens angestellt worden sind, so waren dieselben doch meistentheils ausschliesslich wissenschaftlicher Natur. Erst in der neueren industriellen Krisis wurde im Interesse der Eisen- und Stahlproducenten, wie der Consumenten die Frage im königl. preuss. Handelsministerium angeregt, ob es nicht wesentlich zur Hebung der Eisenindustrie beitragen könne, wenn staatliche, dem Publikum zur Benutzung zugängliche, sowohl der Praxis als auch der Wissenschaft dienende Versuchsanstalten für Eisen eingerichtet würden.

Entwürfe zur Einrichtung und zum Betriebe einer derartigen Centralanstalt zu Berlin wurden ausgearbeitet und auf Grund der von Technikern, Hüttenverwaltungen und Staatsbehörden eingeholten Gutachten mehrfach umgestaltet.