für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteurs:

Adolf Patera,

und

Egid Jarollmek,

k. k. Berggrath und Vorstand des hüttenmännisch-
chemischen Laboratoriums.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, Professor an der k. k. Bergakademie in Leoben, Johann Lhotsky, k. k. Oberbergcommissär im Ackerbaumministerium, und Franz Pošepný, Montan-Geolog.

Verlag der G. J. Manz'schen Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich mindestens einen Bogen stark mit jährlich wenigstens zwölf artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 10 fl. ö. W. oder 20 Mark. Mit franco Postversendung 10 fl. 80 kr. ö. W. — halbjährig 5 fl., beziehungsweise 5 fl. 40 kr. — vierteljährig 2 fl. 50 kr., beziehungsweise 2 fl. 70 kr.

INHALT: Einiges über Grafit. — Der Betrieb mit Gesteinsbohrmaschinen im Josephi II. Erbstollen zu Schemnitz, (Schluss). — Ferroux'sche Gesteinsbohrmaschine. — Gewaltigung eines Bohrgebrechens. — Notizen. — Literatur. — Amtliches. — Ankündigungen.

Einiges über Grafit

mit specieller Berücksichtigung der österreichischen, insbesondere der Mühldorfer Grafitwerke.

Von Ernst Vergani, Bergverwalter.

Wohl keines von den Bergwerksproducten wurde und wird bis heutigen Tages derart gering geschätzt, wie der Grafit, und doch nahm der Bedarf und in Folge dessen die Production dieses Artikels in den letzten Decennien einen derartigen Aufschwung, dass er wahrlich die vollste Beachtung vom bergmännischen und für Oesterreich speciell als bedeutender Exportartikel, auch vom volkswirtschaftlichen Standpunkte verdient.

Ungarn, Deutschland, Holland, Belgien, Frankreich, England und bisher auch Amerika sind meist auf den Import des Grafites angewiesen. Fast alle Bleistifte der Welt werden aus böhmischem Grafit erzeugt, fast sämtliche Giessereien benannter Länder verbrauchen ein ansehnliches Quantum österreichischen Grafites und eine Unzahl eiserner Kamine, Oefen, Röhren in England, Amerika und auf unserem Continente verdanken ihr graues, metallglänzendes und rostschtzendes Kleid ebenfalls österreichischem Grafit.

Mit der Eröffnung des ersten Grafitlagers von Borowdale in Cumberland zwischen den Jahren 1540 bis 1560 ward der Grundstein zu der vollwichtigen Verwendung dieses Montanartikels zur Bleistiftfabrikation gelegt. Die Grube wurde jährlich bloß sechs Wochen geöffnet und doch soll der Werth des in dieser Zeit gewonnenen Grafites jedesmal 30000 bis 40000 Pfund Sterling betragen haben. Die englische Regierung erkannte die grosse Wichtigkeit der Grube und der damit ver-

bundenen Bleistiftfabrikation und verbot den Export von Grafit in einer anderen Form als der von Bleistiften. Trotz der jährlich kurzen Abbaizeit und trotz dem Exportverbote nahm in Folge der durch Jahrhunderte fortgesetzten Ausbeutung die Ergiebigkeit der Grube ab, man benützte nun den unreinen Abfall zur Bleistiftfabrikation und heutigen Tages gehört der seinerzeit so angepriesene „englische Grafit“ bereits der Vergangenheit und der österreichische (insbesondere böhmische) Grafit nimmt nun in dieser Beziehung den ersten Rang ein. Eine nicht minder wichtige Verwendung des Grafites zur Schmelztiegel-fabrikation fand auch bald darnach ihren Eingang; doch ist dazu ein mulmiger, loser Grafit in glimmerartigen Blättern und Schuppen der geeignete, während zu Bleistiften nur der feinkörnige benützt wird. Es bedingt überhaupt den Werth und die Verwendbarkeit des Grafites nicht nur dessen Reinheit, sondern auch und zwar noch mehr sein Korn und Gefüge.

Die Untersuchungen der Grafitproben beschränken sich wesentlich auf die Bestimmung des Kohlenstoffes (reinen Grafites) und der Asche (der unverbrennbaren Theile).

Will man den Kohlenstoff durch Verbrennen einer gewogenen und getrockneten Menge Grafites im Sauerstoffstrome bestimmen, welche Methode vollkommen zufriedenstellende Resultate gibt, so muss man nur die Vorsicht gebrauchen, den möglichst fein gepulverten Grafit in einer sehr dünnen Schicht im Platinschiffchen zu vertheilen. Höchst einfach ist jedoch die Analyse nach Art der Berthier'schen Heizwerthbestimmung der Brennmaterialien. Man mischt eine abgewogene Menge Grafit mit überschüssigem Bleioxyd in einem Schmelztiegel und erhitzt nun das gut bedeckte Gemisch bis zum Schmelzen des Bleioxydes. Das Gewicht des nach dem Er-

kalten am Boden des Tiegels befindlichen Bleiregulus gibt nun aus dem Aequivalentverhältniss 34·5 : 1 oder 207 : 6 die vorhandene Menge reinen Kohlenstoffes oder Grafites.

Ein höchst vorzügliches Material zu Schmelztiegeln findet sich in den längst bekannten und seit Jahrhunderten im Betrieb stehenden Gruben in der Gegend von Passau.

Das Mitvorkommen der Porzellanerde macht die Production sehr rentabel, und Hafnerzeller oder Passauer Schmelztiegel werden nach allen Gegenden versendet. Der steierische Grafit ist es zunächst, welcher sich für Schmelztiegel verwendbar zeigt.

Der Grafit ist vorherrschend mit mehr oder weniger Eisenoxyd, Quarz, Thonerde, Kalk, Feldspath oder Kaolin verunreinigt und kommt höchst selten in ansehnlichen Massen rein vor. Je nach der Reinheit des Vorkommens kömmt er nun entweder einfach gekuttet als Roh- oder Naturgrafit, oder gestampft und geschlämmt als Raffinat oder Schlammgrafit in den Handel. Natürlich unterscheidet man bei diesen zwei Grafitgattungen wieder vielfache Sorten und ist auch dessen Verwendbarkeit eine höchst verschiedene.

Gerade die Raffinate waren es, welche in letzter Zeit das stets wachsende Quantum der Erzeugung in Oesterreich bildeten und als Farbwaare, als Schmiermittel für Gebläse, Maschinen, Holz auf Holz, zum Poliren oder Grafitiren des Schiesspulvers, als rostschützender Anstrich für eiserne Gegenstände, zur Schwarztöpferei, zur Erzeugung eines luftdichten Grafitkittes und als Ueberzug bei der Galvanoplastik ihre Verwendung fanden.

Mit den zweckmässigen und sorgsamten Verbesserungen in der nassen Aufbereitung dieses Artikels wurden derart reine Raffinate erzeugt, dass sie auch zur Bleistift- und Schmelztiegelfabrikation vollkommen entsprachen.

Den grössten Absatz findet jedoch das österreichische Raffinat an die Eisen- und Metallgiessereien, welche zum Ausstauben der Formen und als Formmaterial insgesamt ungeheure Mengen verbrauchen. Die vor Kurzem rapid sich entwickelnde Eisenindustrie bedingte folgerichtig das Entstehen der vielen Grafitwerke und das Wachsen deren Production; es entstanden sogar Werke, die von äusserst grafitarmem Schiefer und bei höchst primitiven Aufbereitungsanlagen Raffinate erzeugten, deren Qualität wohl Alles zu wünschen übrig liess, jedoch bei den Spottpreisen und bei dem colossalen Verbrauch dieses Artikels dennoch Absatz fanden.

Der Umschlag in der Industrie machte natürlich derart aufgetauchten Unternehmungen ein rasches Ende, einige ringen mit der Auflösung, ihre Erzeugung so lange es eben geht, verschleudernd, und nur auf Grund abbauwürdiger Lager rationell angelegte und bergmännisch betriebene Grafitwerke stehen in dem sich langsam vollziehenden Läuterungsprocess, welcher die kopflose Concurrenz der von heute auf morgen arbeitenden Werke und die in Menge aufgetauchten, meist unreellen Unterhändler verschwinden lässt, unerschüttert da, und finden dieselben, stets auf Qualität ihrer Waare und Solidität ihrer Firma bedacht, auch jetzt wie vordem Absatz und — wenn auch geringen — Ertrag.

(Schluss folgt.)

Der Betrieb mit Gesteinsbohrmaschinen im Josephi II. Erbstollen zu Schemnitz.

Aus dem ungarischen Original des Gustav Richter, übersetzt von Ludwig Markus, k. ung. Bergpracticant.

(Mit Fig. 1 bis 3 auf Tafel IX.)

(Schluss.)

Es sei noch gestattet, die Ergebnisse des Maschinenbohrens, welche in Schemnitz im Monate December 1874 erreicht wurden, mit den beim Betriebe des Gotthard-Tunnels 1873 errungenen zu vergleichen.

Am Gotthard im Jahre 1873 erreichte Erfolge.¹⁾

Im Feldorte von Goeschenen:

Profil des Feldortes	6 □-Meter.
Gleichzeitig arbeitende Maschinen	6 Stück.
Durchschnittlicher Vortrieb durch Handarbeit in einem Tage	0·76 Meter.
Durchschnittlicher Vortrieb durch Maschinenarbeit in einem Tage	1·88 "
Durchschnittliche Tiefe der mit Maschinen gebohrten Löcher	1·0 "
Auf 10 Meter Vortrieb benötigte Bohrlöcher	260—395.
Gesamttiefe derselben	260—395 Meter.
Zahl der im Profil des Feldortes auf einmal gebohrten Löcher	24—29.

Gestein: granitischer Gneis.

In dem Feldorte von Airolò:

Durchschnittlicher Vortrieb durch Handarbeit in einem Tage	0·65 Meter.
Durchschnittlicher Vortrieb durch 4 Bohrmaschinen in einem Tage	1·37 "
Durchschnittliche Tiefe der mit Maschinen gebohrten Löcher	1·15 "
Auf 10 Meter Vortrieb benötigte Bohrlöcher	101—205.
Gesamttiefe derselben	177—236 Meter.
Zahl der im Profil des Feldortes auf einmal gebohrten Löcher	11—17.

Gestein: Glimmerschiefer.

Josefi II. Erbstollen.

Franz-Josefschachter Feldort 1874, Monat December:

Profil des Feldortes	5·46 □-Meter.
Verfahren Schichten	45 = 15 Tage.
Gleichzeitig arbeitende Maschinen	1 bis 2 (Sachs'sche)
Durchschnittlicher täglicher Vortrieb mit den Bohrmaschinen	1·04 Meter.
Durchschnittliche Bohrlochstiefe	0·66 "
Auf 10 Meter Vortrieb benötigte Bohrlöcher	390
Gesamttiefe derselben	260 Meter.

¹⁾ Praktischer Maschinen-Constructeur 1874 Nr. 20 und 21.

auf die, welche gemacht wurden, um Brennmaterial im Ofen zu sparen, oder die Schmelzung zu erleichtern. Voisin gibt nun verschiedene Einrichtungen an, bei denen die Windleitungen, statt direct in das Innere des Herdes ihren Wind abzugeben, mit einem Reservoir zusammenhängen, welches den Herd umgibt. Aus diesem Reservoir gelangt die Luft in den Ofen durch eine Anzahl Düsen, welche rund um den Herd vertheilt sind und in gleicher Höhe liegen. Dies war eine Verbesserung, denn die Luft erwärmt sich vor dem Eintritt in den Ofen. Die Luft kann ferner nach Belieben vertheilt werden und die Schmelzung erfolgt schneller. Die chemischen Reactionen bleiben jedoch ganz dieselben und es zeigt sich noch immer eine grosse Flamme an der Gicht des Ofens.

Die Fig. 7 und 8 der bezüglichen Abbildungen auf Taf. IX zeigen eine derartige Einrichtung.

Fig. 7 ist die äussere Ansicht des unteren Theiles eines mit dem ringförmigen Luftreservoir versehenen Cupolofens; Fig. 8 ist ein Horizontalschnitt nach der Linie mn in Fig. 7.

Man sieht aus diesen Figuren, dass der Ofen A in geringer Höhe über dem Sockel mit einem Kasten B umgeben ist. Dieser ist an den Mantel des Ofens angenietet und mit dem Windleitungsrohr C verbunden. Durch die vier Düsen a gelangt die Luft, welche sich in dem Reservoir sammelt, in das Innere des Ofens.

Diese Einrichtung ist übrigens nicht neu; sie ist schon im Jahre 1845 benützt worden. In der königlichen Giesserei zu Berlin gab es einen Cupolofen, bei welchem der Wind vorläufig erwärmt wurde, indem man ihn durch Röhren leitete, welche von der Gichtflamme erhitzt wurden. Da diese Röhren schnell zerstört wurden, so ersetzte sie Schmahel durch ein einziges Rohr, welches den Ofen an der Aussenseite umgab und in welches der Gebläsewind geleitet wurde. Aus diesen gelangte die Luft in den Ofen durch zwölf kleine Düsen von ca. 26 Mm. Durchmesser, die sich in gleicher Höhe befanden und in das Ziegelhemd des Ofens gebrochen waren. Der so eingerichtete Ofen lieferte dieselbe Menge Gusseisen wie vorher, als man die heisse Luft mit einem einzigen Rohr zuleitete; die Schmelzung war eine sehr schnelle; der Guss war weniger spröde, und gab Gegenstände von grösserer Dichtigkeit, als sie bei der Verwendung der heissen Luft sich zeigte.

Die Verwendung heissen Windes erfolgte auf verschiedene Weisen. Wir erwähnen beispielsweise die von Ronchain in Maubeuge ausgeführte und ihm im Jahre 1855 patentierte Construction.

Die Fig. 9 und 10 zeigen den unteren Theil eines Cupolofens im Verticalschnitt und in einem Horizontalschnitt nach der Linie op. Man erkennt aus diesen beiden Abbildungen, dass ein Rohr B in das Mauerwerk des Ofens A eingelegt ist. In dieses Rohr münden die beiden Windleitungen C. Die Verbindung zwischen dem Rohre B und dem Innern des Ofens vermitteln eine Anzahl Düsen.

Aus dieser Anordnung folgt, dass die Luft in dem Rohre B, welches die hohe Temperatur seiner Umgebung annehmen muss, sich erwärmt. Was aber bemerkenswerth ist, das ist, dass unterhalb dieser, ausschliesslich für die Einführung von

heisser Luft bestimmten Zone, eine Anzahl vertical übereinander liegender Düsen a' sich befinden, durch welche man Luft einführen kann. Je nachdem das flüssige Metall im Ofen sich ansammelt, werden die Oeffnungen a' der Reihe nach geschlossen, so dass die Düse, welche durch sie den Wind einführt, immer höher angebracht wird. Diese hier neben der Zuführung von heisser Luft beibehaltene Herbeiführung eines kalten Luftstromes ist nach dem Erfinder nützlich nur in einem bestimmten Zeitraume und in einer bestimmten Höhe. Der Erfinder sagt darüber selbst:

„Die heissen Luftströme, welche an dem oberen Theile der brennenden Massen eintreten, suchen die Flamme zu concentriren, welche ausserdem frei in die Höhe steigen und mit einem grossen Wärmeverluste nach der Gicht sich hinziehen würde.“ Dann fügt er noch hinzu:

„Die mit diesem Systeme angestellten Versuche haben folgendes Resultat ergeben:

Bei Benützung des alten Systemes braucht man 40 Klgr. Cokes zum Schmelzen von 300 Klgr. Gusseisen (13.33 Klgr. Cokes pro 100 Klgr. Eisen). Bei dem neuen System genügen 30 Klgr. (10 Klgr. pro 100 Klgr. Gusseisen).“
(Schluss folgt.)

Einiges über Grafit

mit specieller Berücksichtigung der österreichischen, insbesondere der Mühlendorfer Grafitwerke.

Von Ernst Vergani, Bergverwalter.

(Schluss.)

Die rasche Zunahme der Grafit-Production erhellt aus folgenden Ausweisen:

In der Uebersicht der österreichischen Bergwerks-Production in den Jahren 1823—1854 von Franz Friese findet man folgende Daten über Grafit:

Mittlere Jahresproduction der Periode		Nieder- österreich	Steier- mark	Kärnten und Krain	Döbner	Mähren und Schlesien	Summa	
		W i e n e r C e n t n e r						
Durchgehends Privatproduction.	1826—1827	163	.	.	.	.	163	
	1828—1832	384	.	62	7076	1097	8619	
	1833—1837	897	620	177	23310	972	25976	
	1838—1842	1500	1201	262	22881	1375	27219	
	1843—1847	2370	675	360	15529	4210	23144	
	Jahres - Production							
	1850	6630	320	1633	13075	17540	39198	
	1851	5129	510	1130	15583	20721	43078	
	1852	8830	1130	1505	35493	11726	58684	
	1853	6773	1130	1209	38023	14238	61373	

Verkehr mit dem Auslande.

In den Jahren	1831—1840	1841—1849	1850
	C e n t n e r		
Ausfuhr . . .	21044	33724	48621
Einfuhr . . .	315	1374	2159

In den vergleichenden graphischen Darstellungen der Bergwerksproduction und deren

Werthe in den Jahren 1855 bis 1871 von Johann Lhotsky (ausgestellt 1873 im Pavillon des k. k. Ackerbau-ministeriums bei der Wiener Weltausstellung) stellt sich die auf den Karten bildlich dargestellte Bewegung für die Graphit-Production in Ziffern ausgedrückt folgender Art:

In den Jahren	1855	1859	1863	1867	1871
Zoll-Centner . .	72225	97816	145979	312877	513170
Werth in fl. ö. W.	36535	61344	89734	271132	465770

Ziehen wir nun noch die statistischen Daten aus den Jahren 1871, 1872 und 1873 in Betracht

Provinz	1871		1872		1873	
	Zoll-Ctr.	Werth in fl. ö. W.	Zoll-Ctr.	Werth in fl. ö. W.	Zoll-Ctr.	Werth in fl. ö. W.
Nieder-Oesterr.	13200	17770	21080	24640	23230	29336
Steiermark . .	69400	52260	44740	53690	56370	57640
Kärnten . . .	470	930	300	1350	660	1770
Böhmen . . .	377000	325250	473470	315050	445690	366117
Mähren . . .	53100	69560	108640	119490	94000	87380
Summen	513170	465770	648230	514220	619950	542243

so ist wohl einleuchtend, dass ein Artikel, dessen Production von Jahr zu Jahr zusehends gestiegen, wohl mehr Interesse verdient, als ihm bis jetzt zu Theil wurde.

Die herzynische Gneisformation ist die Hauptzone, in welcher der Grafit und Grafit-schiefer in Verbindung mit Kalksteinen in Böhmen, Mähren und Niederösterreich vorkommt und an zahlreichen Stellen auch abgebaut wird.

Das Grafitgebiet Niederösterreichs erstreckt sich von Mühlendorf bei Spitz a. d. Donau bis an die mährische Grenze, in einer Längenausdehnung von etwa 10 Meilen, mit einem dem böhmischen Grafit gleichen Streichen von N. O. nach S. W. und einem Verflächen nach S. O. In Mähren setzt sich dieser Zug ganz analog fort.

Böhmen hat seine wichtigsten Grafitgruben im Budweiser Bergrevier, und zwar die vorzüglichsten bei Krumau und Murgau, Steiermark und Kärnten besitzen ihre Grafite im Glimmerschiefer, welcher in Gneis übergeht.

Die ältesten Grafitgruben im Kaiserstaate sind die heutzutage flott im Betriebe stehenden Abbaue der Mühlendorfer Grafitwerke in Mühlendorf bei Spitz a. d. Donau.

Der Bestand dieses Werkes datirt vom Jahre 1827, in welchem Jahre 163 Wr. Ctr. Grafit erzeugt wurden (siehe Productionsausweis von Franz Friese). Um diese Zeit wurde das in Nieder-Ranna bei Mühlendorf im Jahre 1782 als solches aufgelöste Paulaner-Kloster von der kaiserlichen Familien-Güter-Direction an J. Weidmann verkauft, welcher nach Abtrag der Kirche an deren Stelle eine Schwarztöpferei herstellte und zu diesem Behufe, den an mehreren Punkten bei Mühlendorf herum zu Tage tretenden Grafit benützte.

Im Jahre 1831 kaufte das ehemalige Kloster Anton Kersa, welcher nun die Fabrikation von Grafitöpfen, feuerfesten Ziegeln und Schmelztiegeln in grösserem Massstabe begann, sich hiezu mit 3 Grubenmassen belehnen und nebstdem ein Pochwerk und Schlemme aufstellen liess.

Im Jahre 1837 fiel das kleine Etablissement sammt den 3 Grubenmassen, in denen nun im Aufschlagspunkte ein

mehrere Klafter tiefer Schacht (Bernhardischacht) abgeteuft ward, an die Frau Hofrätthin Friederike Höchsmann, welche die Schwarztöpferei, Tiegel- und Ofenfabrikation gänzlich aufliess, und sich bloss auf die Erzeugung von Natur- und Schlemmgraft beschränkte.

Hiezu wurde ein Aufseher aus Wolfsegg als Obersteiger bei dem Werke angestellt, welcher nun den Tag- und Grubenbau in der sogenannten Wegscheid (Grubenmass: Bernhardschacht) durch 32 Jahre leitete.

Mit dem Grubenbau wurde bis zu einer Teufe von 16 Klafter planlos der Weichgraft herausgeraubt und dieser ohne alle Aufbereitung vorzugsweise nach England und Amerika abgesetzt, die härteren Partien wurden verpocht und geschlemmt.

Missliche Absatzverhältnisse und die zunehmende Konkurrenz reducirten bei der unrationellen Leitung des Abbaues und der vollständigen Unkenntniss kaufmännischer Gebahrung im Jahre 1855 die Erzeugung derart, dass von da ab die Production kaum mehr nennenswerth war. Durch Jahre wurde mit der Arbeit gänzlich ausgesetzt, so dass man allgemein der Ansicht war, das Lager sei bereits ausgebeutet. Ein 80 Klafter langer Stollen zum tiefsten Horizont, welcher die zusitzenden Wasser löste, ging in Folge losen und schwimmenden Gebirges und höchst mangelhafter Zimmerung vollkommen zu Bruche.

In Anbetracht dieser Verwahrlosung übergab im Jahre 1868 die damalige Besitzerin des Werkes dieses um einen geringen Schuldbetrag an den Sohn des Obersteigers Merz, welcher nun die eingestellte Erzeugung vom Neuem begann, wobei ihm Bergingenieur Holler an die Hand ging.

Zur selben Zeit bildeten die Herren: Dr. Carl Haas, Dr. Anton Porak, Adolf Haas und Johann Pastor ein Consortium unter der Firma: Dr. Carl Haas & Comp., welches, angeregt durch die Erfolge bei den böhmischen Grafitwerken, eine gründliche Untersuchung des Grafitvorkommens in Oesterreich und Mähren beschloss, um auf Grund derselben ertragsfähige Werke herzustellen.

Durch drei Jahre wurden auf dem früher erwähnten Zuge der Grafitvorkommnisse von Mähren aus durch Niederösterreich die umfangreichsten Schurfarbeiten betrieben, immer näher der Donau heranrückend, bis endlich das alte Grafitwerk in Nieder-Ranna bei Mühlendorf ihre besondere Aufmerksamkeit hervorrief.

Durch gründliches Studium der geognostischen Verhältnisse, sowie des bereits vorhandenen Grubenbaues von Seite des Bergingenieurs Carl Rohata, welcher für das Consortium die Schurfarbeiten leitete, wurde constatirt, dass hier ein colossales Grafitlager vorliegt, worauf das Werk sammt den Grubenmassen angekauft und mit der Herstellung einer für grosse Erzeugung eingerichteten Raffinerie begonnen wurde, welche nun seit 3 Jahren im vollen Betriebe steht und 10000 bis 15000 Centner Raffinat liefert.

Die gesammte Mächtigkeit des Lagers wurde nun durch Hangend- und Liegendstrecken, sowie durch Querschläge gründlich untersucht, entsprechend der in Aussicht genommenen, immer grösser werdenden Erzeugung, in den Hauptstrecken Eisenbahnförderung eingeführt und als Ersatz für den alten verbrochenen Wasserstollen, ein neuer gegen die tiefsten Horizonte getrieben.

Durch das systematische Aufschliessen der Grube kam man zu der Ueberzeugung, dass hier ein Lager vorliegt, dessen Mächtigkeit 10—12 Klafter und dessen Ausdehnung dem Streichen nach über eine halbe Meile beträgt, wie es die Ausbisse ebenfalls andeuteten, während man selten Lager bei anderen Werken vorfindet, die eine grössere Mächtigkeit als höchstens 5—6 Fuss (meist bloss 2—3 Fuss) besitzen.

Das Streichen ist zwischen hora 8 und 9, das Verflähen 70 bis 80 Grad.

An mehreren Stellen bei Mühldorf ziehen durch die Gebirge Parallellager von ziemlich bedeutender Mächtigkeit.

Das Hangendgestein ist Kalk, das Liegendgestein Gneis. — Höchst interessant sind die Ausbisse des Lagers auf dem circa 1800 Fuss hohen, fast kegelförmigen Trenningberge, wo am Gipfel desselben, welcher aus Kalkstein besteht, das Grafitlager, hier schon verdrückt, unmittelbar unter dem Kalke zu Tage tritt.

Das Lager besteht zum grössten Theile aus einem ziemlich mürben Grafitschiefer, vermischt mit Partien von Gneis, Quarz etc. und vielen Putzen von Weichgraft, welche gegen das Hangende zu oft grosse Ausdehnung gewinnen.

Als äusserste Grenze gegen das Hangende zu übergeht der Grafitschiefer in Thonschiefer, weiters in ockrigen Thon, in welchem Putzen von Brauneisenstein continirlich längs des in Wellenform abgrenzenden Kalksteines sich hinziehen, so zwar, dass man mit dem Betriebe der Hangendstrecken einen Abbau von Brauneisenstein verbindet. /

Zeitweilig treten grosse Partien von Weichgraft bis knapp an den Kalkstein, sich scharf von dem umlagernden Gebirge abgrenzend; auch grosse Feldspathmugeln, die an vielen Stellen schon zu Kaolin verwittert sind, treten gegen das Hangende auf.

Interessant ist auch das Vorkommen eines dunkelgrauen Kalksteines, welcher die Farbe wohl nur einer innigen Beimengung von Grafit zu verdanken hat, was die Ansicht rechtfertigt, dass die Bildung des Grafites mit dem Dasein des Kalksteines in irgend einem nothwendigen Causalzusammenhange gestanden.

Für geologische Untersuchungen der krystallinischen Schiefergesteine und das Studium der in der Primärformation vorkommenden nutzbaren Gesteine und Mineralien bietet die Mühldorfer Grube jedenfalls ein ergiebiges Feld.

Im Ganzen genommen ist die Gewinnung der Rohwaare (des Rohmaterials) äusserst begünstigt durch die bestehenden Terrainverhältnisse und die Beschaffenheit des Lagers. Die Masse ist leicht mittelst Keilhaue zu gewinnen (das Geding per Cub.-M. sammt Kuttung vor Ort beträgt 50 kr. ö. W.), besitzt aber dennoch eine solche Festigkeit, dass nur wenig Zimmerung verwendet werden muss.

Der Abbau ist für die Gegenwart theils Tagbau, da der Abraum des Lagers leicht zu bewerkstelligen, theils Grubenbau, mit welchem vorerst im alten Raubbau die Förderung, Grubenerhaltung und Wasserlosung für die Zukunft geregelt wird.

Der Vorbau ist auf die ersten vier Horizonte beschränkt, gegen Norden das noch ganz unverletzte Lager eröffnend, um sodann einen Pfeilerbau mit Versatz einführen zu können.

Der Hoffnungsbau besteht in dem neuen Hilfsstollen,

welcher die Grube entwässern, einen Vorban in den tiefsten Horizonten eröffnen und eine weitere Untersuchung des Lagers in die Tiefe gestatten wird.

Nach vorgenommener Untersuchung von Seite der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien enthält die mittlere Sorte Mühldorfer Grafites, welcher zur Raffinaterzeugung benützt wird:

Kohlenstoff	68.55	Percent
Asche	28.45	„
Verlust beim Glühen	3	„
	100 Percent.	

Durch den Anklang, welchen das nun erzeugte Product sowohl auf den in- als ausländischen Handelsplätzen gefunden, erfährt die Raffinerie von Jahr zu Jahr Vergrößerungen und ist bereits dieses Jahr eine Erzeugung von circa 20.000 Centner in Aussicht genommen worden.

In Berücksichtigung der günstigen Absatzverhältnisse, der höchst billigen Verfrachtung, insbesondere nach Süddeutschland und Ungarn, da die Werke bloss eine Stunde von der Station Spitz der Donaudampfschiffahrtsgesellschaft entfernt liegen, ferner der billigen Erzeugung und Ausgiebigkeit des Lagers, das für mehrere hundert Jahre nur nach den bisherigen Anschlüssen genügendes Material zur Raffinaterzeugung liefert, — hat man daher die sichere Bürgschaft, dass dieses Unternehmen erfolgreich sein wird, da es sowohl in Betreff der Qualität, wie auch des Preises mit jedem anderen Werke concurriren kann.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1874.

(I. oder tabellarischer Theil, herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium, Commissionsverlag von Faesy & Frick, k. k. Hofbuchhandlung.)

Die den betheiligten Kreisen sehr willkommene Einrichtung, den tabellarischen Theil der Montanstatistik, getrennt vom berichtlichen, und zwar schon in der Mitte des dem Gegenstandsjahre folgenden Jahres erscheinen zu lassen, ist auch heuer beibehalten worden.

Die Tabellen I., III., VII. 2., VII. 23. und VI. (über Freischürfe, Betriebseinrichtungen, Braunkohlen, Steinkohlen und Bruderladen) haben passende Erweiterungen erfahren. Die Uebersichtlichkeit sämtlicher Tabellen wurde dadurch erhöht, dass die Theilsommen nicht mehr nach Berghauptmannschaftsbezirken, sondern nach Kronländern gezogen und durch den Druck hervorgehoben wurden.

In Folgendem ist das Wichtigste aus dem vorliegenden Hefte zusammengestellt.

1. Bergbau-Production:

Producte.	Production in Kilogramm	Werth in Gulden
Golderz	153176	20879
Silbererz	6,633264	2,094645
Quecksilbererz	32,942192	816135
Kupfererz	6,760604	283386
Eisenerz	906,484654	3,701414
Bleierz	6,565919	903849
Nickel- und Cobalterz	156201	31368
Zinkerz	21,146627	358637
Zinnerz	1,636800	nicht bewerthet
Wismutherz	22441	detto
Antimonerz	516262	80102
Arsenikerz	85129	730
Urannerz	5191	33159
Wolframerz	37540	2638