

	Spec. Gewicht.	Afchen- gehalt.	Schwefel- gehalt.	Kohlen- stoff.	Wärme- einheiten.	Bitumen- gehalt.	Anmerkungen.
		Proc.	Proc.	Proc.		Proc.	
Pechkohle von Barbara u. Ferdinand	1,337	3,0	1,862	65,48	5122	27,30	} nur neßerweise vorkom- mend, schwarz mit glän- zend muschligem Bruche.
Unreine Pechkohle . . . . .	1,448	4,0	2,849	56,68	4434,7	12,66	
Schieferskohle . . . . .	1,393	7,0	3,842	53,00	4144,6	23,39	
Kohle mit Schaalthieren und Lehm verunreiniget von Ferdinandi . .	1,522	22,0	3,233	44,76	3500,2	14,42	} dunkelbraun mit schieferig blättrigem Bruche.
Kohle mit Schaalthieren und Lehm verunreiniget von Barbara . . . .	1,441	21,0	3,732	49,16	3846,7	15,45	
Liegendkohle von Barbara . . . . .	1,514	14,7	4,691	45,00	3519,0	11,09	
" " Ferdinand . . . . .	1,555	15,5	4,435	45,56	3563,6	12,47	
Mürbe Kohle von Ferdinandi . . .	1,425	3,2	2,690	56,48	4419,8	23,58	

Da, wie ersichtlich, dieses Flöz aus sehr ungleichen Lagen zusammengesetzt ist, so ist auch natürlich die Ausbeute im Großen ein Gemisch dieser verschiedenen Sorten, so daß der durchschnittliche Werth der Häringer Braunkohle bezüglich Reinheit und Heizkraft in die Classe der Schieferskohle fällt. Sie brennt mit schöner lebhafter Flamme, ihr Größ läßt sich auf Treppenrösten mit Vortheil verwenden, sie hat aber den Nachtheil eines bedeutenden Aschengehaltes, vorzüglich aber eines außerordentlich großen Schwefelgehaltes. Diesem letzteren Uebelstande zufolge dürfte sie von der Verwendung bei Eisenhütten wohl für immer ausgeschlossen sein.

Auf dieses Flöz muß schon in viel früheren Zeiten gebaut worden sein, da man bei der in den 1760er Jahren neuerlichen Entdeckung desselben auf alte Stollen und Halden gestoßen ist. Die Wiedervorfindung geschah in der durch den Lengerer Bach ausgerissenen Schlucht zwischen dem Pölvén und Peißelberge durch den Bauern Jakob Weindl, der eine Gewerkschaft zusammenbrachte, welcher im Jahre 1766 die hergerichtlichliche Belehnung ertheilt wurde. Diese Gewerkschaft machte am östlichen Abhänge der Schlucht einige Aufschlüsse und Abbauverfuche, fand sich jedoch wegen Absatzmangel der Kohle bald veranlaßt, das ganze Unternehmen zeitweilig einzustellen, und würde es wahrscheinlich ganz aufgegeben haben, wenn nicht der damalige k. k. Berg- und Salinendirector in Hall, Herr von Meuz, den hohen Werth einer solchen Entdeckung erkannt und sich desselben angenommen hätte. Schon von Anfang auf die Verwendung der Kohle bei den Salzpflanzen in Hall bedacht, leitete er den Aufschluß des Flözes an mehreren Punkten ein, legte den ersten Stollen (Theresia) an und erhielt durch seinen Einfluß den Bau in ununterbrochenem Betriebe. Nachdem im Jahre 1777 die ersten Versuche im Großen, die Haller Salzpflanzen mit Steinkohlen zu feuern, günstig ausgefallen waren, schritt die Gewerkschaft zu schwunghafterem Betriebe, den sie bis in's Jahr 1781 fortsetzte, wo sie dann mit dem h. Aerar wegen Ueberlassung des Baues

in Unterhandlung trat. Am 1. August 1781 ging dann auch wirklich das ganze Werk gegen Erstattung der Unkosten nebst Interessen und einer Remuneration von 1250 Ducaten von der Gewerkschaft in Staatseigenthum über. Die Gewerkschaft legte außer dem Theresia-Stollen im Jahre 1780 den Johann-Stollen und einen Probestollen am südlichen Abhänge der Lengerer Bachschlucht an. Die in der Folge vom Aerar aufgeschlossenen Stollen sind: der Josephi 1783, der Franz 1784, Elisabeth 1785, Barbara 1792 und Ferdinand 1810.

Die ganze Kohlenausbeute dieses Bergbaues, die gegenwärtig jährlich bei 170,000 Etr. beträgt, consumiren die k. k. Salinen in Hall, und das seit Entstehung dieses Werkes bis Ende Milit. Jahres 1854 gewonnene Kohlenquantum, beläuft sich auf 4,170,000 Etr.

### Bemerkungen über das Vorkommen von erzführenden Gängen in dem Trojagaer Gebirge bei Borša banya in Ungarn.

Von Leo Strippelmann, kurfürstl. Bergverwalter zu Horowitz in Böhmen.

(Aus der berg- und hüttenmännischen Zeitung.)

Das in das Gaisla-Thal mit einer, generell betrachtet, südwestlichen Richtung einmündende Seko-Thal, hat seine Entstehung einer Gebirgsspaltung zu verdanken, welche den aus Grünstein und Grünsteinporphyr bestehenden Hauptstock des Gebirges in zwei große in nördlicher Richtung in Zusammenhang stehende Hälften theilte, von denen der das Thal rechts begränzende Gebirgszug, die Trojaga, der links Pitschora Capri genannt wurde, welche beide mächtige südliche Ausläufer des Karpathen-Gebirges bilden. — Der den Glimmerschiefer durchsetzende Grünstein, welcher an verschiedenen Punkten mannigfache und interessante Beziehungen zu demselben darbietet, bildet Höhenzüge, welche von Seitenthälern und Schluchten vielfach durchschnitten sind, mit rauhen zerklüfteten Felswänden, an deren Fuß Blöcke und Geschiebe in bedeu-

tender Menge angesammelt sind, welche durch Lawinen und abnorme Wasserströmungen hierher verführt wurden. Das Verhältniß, sowie der verschiedene Zustand der den Grünstein constituirenden Gemengtheile ist, wie aus mehrfachen Beobachtungen hervorgeht, wechselnd eine Trennung der hierdurch gebildeten Abänderungen, muß jedoch genaueren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Durch diese Schluchten und Thäler, von denen zunächst das Seko-Thal und die ziemlich rechtwinklich in dasselbe einmündende Murguschlucht, mit welcher sich bei 200 Klafter Länge die Kremeny-Schlucht gabelt, von Wichtigkeit sind, ist eine Anzahl von Gangausbeisen aufgedeckt.

1. Im Seko-Thale das Stephany-Gangstreichen.

2. In der Murgu- und Kremeny-Schlucht außer 7 unbenannten Gängen:

Das Gangstreichen	Peter und Paul,
"	"
"	Rischassony,
"	"
"	Caroli,
"	"
"	Jacobi,
"	"
"	Katharina.

Was die geognostische Beschaffenheit dieser Gänge anlangt, so setzen dieselben sämmtlich auf der nordöstlichen Abdachung des Trojagaer Gebirges im Grünstein mit einem steilen 75° und mehr betragenden widersinnigen Einfallen und einem generellen Streichen in h. 14—17 auf. Hinsichtlich ihrer wahrscheinlichen Entstehung sind dieselben den plutonischen oder Gebirgsmassengängen, und wegen der aus Gangmasse und Erzführung hervorgehenden Identität ein und derselben Gangformation zuzuweisen. Dieselben sind als ein System von mehr und minder parallel laufenden selbstständigen Gängen, sonach nicht als Gangtrümmer eines unbekanntes Hauptgangkörpers anzusehen, wenn anders man nicht vom geologischen Standpunkte aus die einzelnen Gänge als Glieder großer zusammenhängender Gangbildungen ansehen will. — Daß bei einzelnen Scharungen, Schleppungen oder Kreuzungen stattfinden, ist, wie eine Combination der stattgefundenen Aufnahme lehrt, unzweifelhaft, bei den dermaligen Aufschlüssen keineswegs aber der Weg bezeichnet, diesem Hauptcentralpunkte mit Bestimmtheit zuzuweisen.

Das Ausgehende derselben belegt die alte deutsche Bergmannsregel: „Es ist kein Gang so gut, er hat einen eisernen Hut!“ Derselbe ist jedoch kein ursprünglicher, sondern durch Zersetzung von Schwefeleisen, Eisenoxydhydratbildung, sowie Eindringen des Eisenoxydes in die Klüfte derselben gebildet. — Diese oberigen Tinten und Auflockerung der Gangausfüllungsmasse sind auf mehrere Klafter Teufe bemerkbar, und man kann bei Ueberwöschung derartiger Gangausbeisen in diesem Gangreviere auf eine

günstige Aenderung in der Teufe mit Bestimmtheit rechnen. Diese hier mit „Schram“ bezeichnete ausgehende Gangmasse hält bei den in Silber reicheren Gängen einen Silbergehalt, welcher dem der Erze gleichkommt. — Das Mitvorkommen gewisser nicht metallischer Gesteinsgattungen ist eine zumeist feste quarziggalkige Masse, und in verwachsenen Bruchstücken der Charakter des Nebengesteines deutlich zu erkennen. Die Scheidung von dem Nebengesteine ist in den meisten Fällen deutlich durch einen leetigen Besteg vermittelt, und nur selten die Gangmasse mit jenem eng verwachsen. — Die Mächtigkeit der Gangspalten variiert von wenigen Zollen bis zu 4 Fuß.

Die Erzführung hat bei allen in gewisser Beziehung etwas Uebereinstimmendes, und die Verschiedenheit wird bedingt durch das Vorwalten der einen oder anderen Mineralsubstanz. Die häufig wechselnde Spaltenweite bedingt bei den einzelnen Gängen die Mächtigkeit der Erzführung. Charakteristisch ist, daß dieselben oft vollständig verdrückt und nur eine als weißer Streif sichtbare Gesteinscheidung führt, nach ½ bis 1 Klafter aber sich wieder in der früheren Mächtigkeit aufthun, womit gleichzeitig eine Umwandlung des Nebengesteines in der Weise verbunden ist, daß dasselbe an den Saalbändern gebleicht und eine mürbere Beschaffenheit zeigt. — In diesen Erweiterungen der Erzführung finden sich häufig Drusenbildungen, welche in schönen Krystallisationen einzelne Bestandtheile der Erzführung vorführen, z. B. in Rischassony-Murgu Kupferkies in vollständig ausgebildeten Quadratocaedern mit Schwefelkiesüberzug.

Die Erzführung sämmtlicher Gänge besteht vorzugsweise aus Schwefelmetallen, und sind mit „Kiesgängen“ zu bezeichnen. — Eisenkies, Kupferkies, Arsenikkies und Bleiglanz constituiren die Erzführung vorzugsweise. Bezüglich ihres Gehaltes an edlen Metallen kann man sie

in goldreichere von 3—140 Denär,

in silberreichere „ 1—2½ Loth;

sodann in Beziehung auf andere Mineralvorkommen:

in kupferkiesreichere von 1½—19 Pfd.

in bleireichere „ 2½—10 „

und schwefelkiesreiche Gänge unterscheiden\*).

Zu den Letzteren sind Rischassony und Caroli mit vorwaltendem Goldgehalt, zu den kupferkiesreicheren Jacobi und Katharina mit vorwaltendem Silbergehalte, zu den an Bleiglanz reicheren, jedoch mit rein schwefelkiesiger

\*) Der Redacteur dieser (österreich.) Zeitschrift hat selbst vor etwa 12 Jahren die ärarischen Baue jener Gegend besucht und findet in seinen Notizen den Halt der Erze vom Bergbaue im Thale Borloje folgender Art angemerkt: Gelferze 6 Pfund an Kupfer, 3 Denär an Gold; Kiese ½—2 Pfund Kupfer, 1—1½ Loth Silber, 10 Denär Gold. — Der ärarische Bau Gura Boj im Sekothale war damals im Aufschlusse begriffen. U. d. Red.

Natur, der Stephanigang zu rechnen. Besonderes Interesse erweckt der über der Krummholzregion bebaute Katharinagang (über 4000 Fuß über dem Meerespiegel), welcher aus 2 durch ein taubes Zwischenmittel getrennten ziemlich parallel laufenden Erztrümmern, von denen das eine mehr schwefelkiesiger, das andere kupferkiesiger Natur ist, und eine Erzmächtigkeit von  $2\frac{1}{2}$ —3 Fuß vorführen, besteht. Die streichende Fortsetzung einzelner Gänge beträgt über eine Stunde, und für ein Niederfahren in größere Teufe sprechen begründete Hoffnungen.

Nur der in der Sohle des Seko-Thales gelegene Stephanigang hat eine Tiefbauteufe von 19 Klaftern bei bemerkbar gewordener Edelkeitszunahme und gleichbleibender Mächtigkeit erreicht.

Diese Gänge waren wie die deutlich sichtbaren Pingengänge (andererseits auch vorhandene alte Schlackenhalben im Seko-Thale) belehren, schon in älterer, jedoch nach der Einwanderung der Sachsen in Siebenbürgen fallenden Zeit, Gegenstand eines ausgedehnten Bergbaues. — In der neueren Zeit wurden die mit leichter Mühe am Ausgehenden gewinnbaren Erze von Eigenlöhnern zur Verwerthung gebracht, deren Betriebskräfte jedoch kaum ausreichten, diese hoffnungsvollen Mineralniederlagen auf eine durchaus irrationelle Weise, jedoch mit Vortheil, zu betreiben. — Glücklicherweise gingen mit nur zwei Ausnahmen sämmtliche Besitztheile der früheren Gewerkschaften in die Hände des Herrn Berg- und Hüttenwerks-Eigenthümers Ritter V. Manz von Mariensee über, dessen kühner bergmännischer Unternehmungsgeist auch für diese arme und uncultivirte Gegend seinen günstigen Einfluß äußern wird.

Die Juangriffnahme dieser Gänge war durch die Natur ziemlich bestimmt bezeichnet und konnte bei allen direct durch Stollenansatz in den engen Schluchten und Ausrichtungen nach der Streichungslinie stattfinden.

Die Basis des Betriebes für dieses Gangrevier, welches wichtig zu werden verspricht, ist dem Plane gemäß die endliche Centralisation aller Baue in einem im Seko-Thale anzuschlagenden und die Gänge verquerenden Erzstollen, wovon jedoch die höchst gelegene Grube Katharina in soferne eine Ausnahme macht, als derselben wegen der Schwierigkeiten der Bebauung auf einem kürzeren und rascheren Wege Hülfe geschafft werden muß, was von der Heißschucht namentlich für die südliche Fortsetzung des Streichens ermöglicht ist.

Der Betrieb findet selbst für die höchst gelegenen Gruben auch im Winter mit nur kurzen Unterbrechungen, und zwar so lange, bis der Schnee von den Abhängen gerutscht ist, jedoch mit Ueberwindung mannigfacher und gefahrvoller Schwierigkeiten statt. — Enorme Schneemassen, welche sich als Lawinen lösen, erfüllen in dieser Zeit die Schluchten vollständig, und es gewährt einen

überraschenden Anblick, oft auf 15—20 Klafter Länge durch in Schnee getriebene Strecken fahren zu müssen, bevor man an die hiedurch wieder zugänglich gemachten Stollenmundlöcher gelangt.

Nicht ohne Interesse dürfte es sein, des Erztransportes von den Gruben zur königlichen Hütte in Borsa banya, wo dieselben zur Einlösung kommen, zu gedenken. Daß derselbe bei den bedeutenden Anstiegen des Gebirges und der beträchtlichen Höhe einzelner Gruben seine große Schwierigkeit hat, ist auf den ersten Blick zu erkennen. Im Sommer findet dasselbe mittelst Saumpferden, für welche man eine Last von 150—160 Pfd. rechnet, statt. Im Winter dagegen, wo der von den steilen Bergwänden bald abrutschende Schnee die Seitenschluchten vollständig zu einer Ebene, welche 35—40° ansteigt, umschafft, bringt man „den Sackzug“ in Anwendung, auf einer jedoch noch niedrigeren Stufe stehend, als der z. B. im Emsthale in Obersteier bei dem Eisenwerke Liezen oder bei Fragaut und Obervillach vorgeführt wird.

Schon Agricola erwähnt in seinem „Verkwerc-Buche von 1580“ dieser Art Förderung, indem er sagt: „Da sitzt ein beherzter Kärnthner mit großer Gefahr seines Lebens, und leitet den Schlitten“, und er dürfte um nahe 300 Jahre später eine unveränderte Nachahmung finden.

Das Erz wird auf den Gruben in Säcke von grobem Hanfwillig gefüllt, deren jeder  $2\frac{1}{2}$ —3 Centner faßt. 10 bis 12 Säcke werden aneinander gebunden und von zwei Mann, „den Sackziehern“, in die Teufe befördert. Dieselben werden zunächst mit untergelegtem Fichtenreisig auf die Schneebahn gezogen, und sobald sie in Bewegung sind, setzt sich der eine Mann auf den Vorderack, der andere auf den Hintersack, legen rasch die Füße kreuzweise, hüllen sich fest in ihr Gewand und wirken mit ihrem Bergstock wo nöthig auf den Gang der Sacklinie ein. Der schlangenförmige schneeige Hohlweg mindert die Schnelligkeit. Der ganze Zug gleicht einer riesigen Schlange, welche in eine fast undurchsichtige Schneewolke gehüllt mit Blitzeßchnelle den Abgang hinabfährt. Die Raschheit des Zuges ist so groß, daß das Athemholen erschwert wird, was begreiflich, wenn man berücksichtigt, daß dieser Zug eine Wegstrecke, zu deren Besteigen man einer vollen Stunde bedarf, in 5 bis 6 Minuten zurücklegt. — Der Kostenpunkt bei dem Erztransport im Sommer und Winter stellt sich in ein Verhältniß wie 6 : 1.

## Notizen.

**Kohlenproduction in England.** Aus dem officiellen Berichte des kgl. Bergbau-Inspectors für Lancashire, Cheshire und Nord-Wales, Mr. Dickinson, vom 31. December 1854 entnehmen wir, daß die Kohlenproduction in Großbritannien