

für

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 Pöfibrum, 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 Pöfibrum 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: Ueber Erzgänge und Gangmineralien in dem Steinkohlengebirge Oberschlesiens. — Notizen über die Erzeugung des Martinmetalles. (Schluss.) — Ueber die Genauigkeit der Planimeter. (Fortsetzung.) — Die Montanindustrie Italiens. (Berichtigung.) — Die Gewerkschaft „Bosnia“. (Schluss.) — Notizen. — Amtliches. — Ankündigungen.

Ueber Erzgänge und Gangmineralien in dem Steinkohlengebirge Oberschlesiens.

Von

Dr. Bernhard Kosmann.

Die Aufschlüsse auf den Blei- und Zinkerzgruben Oberschlesiens innerhalb des letzten Jahrzehntes haben zur Befestigung der Ansicht beigetragen, dass die Blendelage der Erzformation des Muschelkalksteins die ursprüngliche Form der Ablagerung gewesen sei, aus welcher, bedingt durch die Niveaueverhältnisse, bis zu welchen die Atmosphäriken vom Tage her einzudringen vermochten, durch Oxydation die Lager der gesäuerten Erze sich bildeten. Inwieweit bei diesen Umsetzungen der geschwefelten Metallsalze in oxydische die geologischen Vorgänge innerhalb der Zeit der Tertiärformation mitgewirkt haben (Bildung des Dachletten, des Galmeis, der rothen und grünen Thone u. s. w.), das soll hier nicht untersucht werden.

Wenn wir vermöge dieser Aufschlüsse sodann zu der Ansicht gelangen, dass die Ablagerung der Blende, wie auch der oberen Bleierzlage nicht gleichzeitig mit derjenigen der Schichten des Muschelkalksteins erfolgt, sondern das Product einer späteren Bildung sei, so führt uns diese Folgerung unmittelbar zu der Frage nach dem Ursprungsorte, welchem die Metallbasen entstammen.

Wir wissen aus dem Zusammenhange der verschiedenen Industrien, in welchen die Erze zur Verarbeitung gelangen, dass die Anzahl der in denselben vertretenen Metalle eine ganz stattliche ist: Silber, Blei, Cadmium, Zink, Eisen, Mangan, Arsen, Thallium.

Schon diese Reihe verlangt angesichts der Art und Weise des Vorkommens ihrer Componenten auf der Erzlagerstätte, sowie der chemischen Bedingungen, unter welchen sie herangeführt und zur Ausbildung auf letzterer gelangt sind, die Annahme eines gemeinschaftlichen Centralortes für ihren Ursprung, welcher nicht in den Schichten des Muschelkalksteins gesucht werden kann.

Schon im Anfang der Fünfziger Jahre wurde durch Excellenz Herrn Krug von Nidda die Theorie des Hervorbrechens von Mineralquellen in sogenannten Quellenschlünden aufgestellt, für welche letztere er auf gewisse schlotenartige Bildungen im Felde der Elisabeth-Galmeigrube bei Bobrek hinwies. Wiewohl sich auf derselben Grube derartige trichter- oder sackförmig dem Sohlenkalksteine eingelagerte Nester von Galmei in der Folge in wiederholtem Maasse und auch von grösserer Ausdehnung, beziehungsweise in tiefere Niveaus hinreichend, gefunden haben — auf Peter- und Regina-Rolloch bis unter die 74m-Sohle, auf Idaschacht bis zu 87m Teufe hinuntersetzend —, so können doch diese Bildungen nur als neogene, wahrscheinlich der Tertiärzeit angehörende und in ihrer Entstehung nur als den auch in anderen Kalksteinformationen ohne Erzfüllung auftretenden Strudellöchern zu vergleichende angesehen werden.¹⁾

Die sodann vom Oberbergrath Dr. Runge im Anhang zu F. Roemer's „Geologie von Oberschlesien“ gegebene Erklärung, dass die Galmei- und Eisenerze,

¹⁾ Cf. C. Zerrenner: Die Braunstein- oder Manganerz-Bergbaue in Deutschland etc., Freiberg 1861, und F. Nörling: Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. XXXI, S. 339 ff; G. Berendt ebenda, Bd. XXXII, S. 56 ff.

deren Ablagerung zumeist mit dem Auftreten der Schichten des braunen Dolomites verknüpft ist, als ein Educt aus den letzteren zu betrachten seien, mag für das letzte Stadium ihrer Entwicklung zutreffen, welches diese Erze, um mit G. Bischof zu reden, „als das Product der letzten Umwandlung“ der Gegenwart überliefert hat. Wenn man aber nun nicht zulassen will, dass dieser Eduction eine Induction der Metallsalze in die Bänke des Dolomits verschiedener Horizonte vorausgegangen sei, so bleibt keine andere Hypothese für die Eductionstheorie, als dass die metallischen Elemente sich gleichzeitig mit den Schichten des Muschelkalksteines abgelagert haben, so dass letztere ursprünglich und vom Anfang an mit den Metallverbindungen durchsetzt oder imprägnirt gewesen seien. Einer solchen Auffassung jedoch widersprechen alle Formen der Erzablagerung, sowohl der Blendelage wie derjenigen der gesäuerten Erze, wie auch die Beschaffenheit der diese Erzlager begleitenden Gesteine.

Die Eductionstheorie hat demnach nur des Vorganges „zweiten Act“ erfasst und für die eigentliche Herkunft der Metallbasen keine klärende Ansicht zu bringen vermocht; wir bleiben somit auf die Theorie der späteren Induction der Metallsalze an ihren jetzigen Sitz auf erster Lagerstätte angewiesen.

Letztere Theorie kann nun auch nicht umhin, die Heranführung der Metallbasen der Thätigkeit von Mineralquellen zuzuschreiben, welche, sei es im Bereiche der Erzmulde selber, sei es an den Rändern derselben, d. h. im Liegenden ihrer Schichten, hervorgebrochen sind. Die Erörterung der chemischen und physikalischen Beschaffenheit dieser Quellen bei Seite gesetzt, so müssen die Spalten, in welchen die Quellen heraufgestiegen sind, um aus dem Erdinneren zu der Muschelkalkformation zu gelangen, auch die Schichten der darunterliegenden Formationen durchsetzt haben, hier also die Schichten des Buntsandsteines und der Steinkohlenformation.

Wenn sich dann auf solchen Spalten innerhalb der den Muschelkalkstein unterlagernden Schichten Mineralien — Erze und deren Begleiter — finden von derselben Beschaffenheit, wie sie uns in den Erzen des Muschelkalkes entgegentreten, so werden derartige Vorkommnisse geeignet sein, als ein Beleg zur Erhärtung dieser Ascensions- und Inductionstheorie angesehen zu werden.

In der That sind die Bedingungen für eine solche Möglichkeit in den Lagerungsverhältnissen zwischen dem Muschelkalksteine und der Steinkohlenformation Oberschlesiens gegeben und hat die Erschliessung des Steinkohlenbergbaues unter den Schichten des Muschelkalksteines, wie in der Nähe des Ausgehens derselben zu häufigerer Beobachtung von Spalten — mächtigen Verwerfungsklüften — geführt, welche, aus dem Steinkohlengebirge bis in den Muschelkalkstein hinein fortsetzend, die Verwerfung auch in letztere Schichten übertragen. Soferne nun derartige Spalten eine gewisse Mächtigkeit erreichen, um sie als wirkliche Trennungsklüfte erachten zu können, und von Mineralmassen erfüllt sind, so besitzen dieselben alle Kriterien, durch

welche sie sich als Gänge kennzeichnen.²⁾ Und so vermögen wir dieselben auch als Erzgänge anzusprechen, da sie in mehr oder minderm Grade mit Erzen, und zwar mit Schwefelmetallen, und einer dieselben begleitenden Gangmasse — zumeist Kalkspath — ausgefüllt sind. Dass die auf diesen Spaltenausfüllungen brechenden Erze dieselben sind und in derselben paragenetischen Anordnung sich finden, wie in der Blendelage des Muschelkalksteines, bringt den Beobachter der Ansicht über den gemeinsamen Ursprung beider nur näher.

Ausser diesen Gängen begegnen wir Ausbildungen von localem Dimensionen, Spalten und Nestern in den Steinkohlenflötzen mit Einschlüssen aus der Reihe der Erzminerale, welche als solche der Constitution der Steinkohlenflötze fremd sind und als Secretionen aus denselben nicht angesehen werden können. Hiezu gebürt namentlich Schwerspath, welcher unter den Begleitern der Erzformation ein zwar seltenes, aber ebenso charakteristisches Mineral ist.

Das Auftreten derartiger Gänge ist nun in den verschiedensten Teufen beobachtet worden, theils in den Steinkohlenflötzen selber, theils in den Schichten der dieselben trennenden Gesteine, zu deren Durchörterung mittelst Querschläge oder zur Ausrichtung verworfener Flötztheile nur im beschränkten Maasse Gelegenheit geboten wird. Es können hier folgende Funde angeführt werden:

1. Auf der consolidirten Florentine-Steinkohlengrube bei Ober-Lagiewnik (Bergrevier Beuthen), wurde im Jahre 1875 mit der Förderstrecke im Sattelflötz, 214m unter Tage (+ 90m über N. N.³⁾ und 90m südlich vom Schwerinschacht eine das Flötz diagonal durchsetzende, wasserführende Kluft angehauen, an deren Rändern die Kohle stark von Kalkspath durchsetzt war, welchem Schnüre und Graupen von Bleiglanz eingebettet waren. Das Vorkommen hat Verfasser nicht beobachtet, aber es haben in der ganzen Mächtigkeit ausgebrochene Gangstücke ihm vorgelegen, so dass über die Ausbildungsweise dieses Vorkommens kein Zweifel ist. Die Gangkluft war 20cm breit und mit Kalkspath ausgefüllt; derselbe zeigte in Drusen grosse, bis zu 2cm lange Krystalle von der Form des gewöhnlichen Scalenooders mit rauher Oberfläche, an welchen die glänzenden Flächen des Hauptrhomboiders die Endigung bilden; der Bleiglanz bricht in schönen glänzenden Krystallen, Octaeder mit Abstumpfungen durch die Würfelflächen. Verschiedene Kalkspathkrystalle lassen durch Lücken in ihrer Oberfläche wahrnehmen, dass innere Kerne älterer Krystalle vorhanden sind und verrathen dadurch, dass die jetzige Umhüllung derselben das Product einer Umkrystallisation und Neubildung ist.

2. Einer der ausgezeichnetsten Bleierzfunde ist der Mitte vorigen Jahres auf der fürstlich Pless'schen Steinkohlengrube Augustensfreude bei Ober-Lazisk (Revier

²⁾ Vide Lasaulx, Handwörterbuch der Mineralogie von Kennigott, 1883, Artikel: Gänge.

³⁾ N. N. = Normal-Null = Amsterdamer Pegel.

Nicolai) gemachte. Genannte Grube baut in einer Teufe von 30—40m das Hangendste der bauwürdigen Flötze der Nicolaier Mulde, das 2—2,5m mächtige Augustensfreude- (oder Gott mit uns-) Flötz. (Schluss folgt.)

Notizen über die Erzeugung des Martinmetalles.

Aus dem Reiseberichte des schwedischen Ingenieurs Erik G. son Odelsterna in Jern-Kontorets-Annaler, 1883, I. Heft.

Von P. R. v. Tunner.

(Schluss von S. 222.)

Siemens' directe Methode.

Die Arbeit mit dem in der Literatur wohlbekannten Siemens'schen Rotator hat Herr Odelsterna zu Landore im Gange gesehen und sagt darüber, dass dieser Process für die Zukunft vielversprechend, dass er jedoch gegenwärtig noch nicht zur Vollendung gebracht sei. In Landore werden die aus dem Rotator erhaltenen Luppen in einem gewöhnlichen Martinofen eingeschmolzen und daselbst als ein vortrefflicher Ersatz des sonst gebräuchlichen Abfalleisens angesehen; allein es ist die Hoffnung noch immer nicht aufgegeben, dass es schliesslich gelingen werde, im Rotator selbst Flussstahl und Flusseisen zu produciren.

Das Probenehmen.

Bevor die Probe genommen wird, ist es, insbesondere bei den grösseren Oefen, nothwendig, dass das Bad mit einer Krücke durchgerührt werde, weil der Kohlengehalt in den verschiedenen Tiefen des Bades sehr verschieden ist.

In Oesterreich wird meist eine kleine Schöpfprobe genommen, diese in eine kleine ausgebohrte Coquille gegossen und die sogestaltete erhaltene Probescheibe in der Gelbhitze unter einem kleinen Dampfhammer zu einen 3 bis 5mm starken Quadratstab ausgeschmiedet und noch fast gelbwarm in Wasser gehärtet. Der gehärtete Stab wird sodann mit Hammerschlägen gebogen und nach dem gezeigten Biegungsvermögen der Härtegrad beurtheilt.

In England wird gleichfalls eine kleine Schöpfprobe genommen und diese zu einem kleinen halbrunden Kuchen gegossen, welcher nach dem Erkalten gewaltsam abgebogen wird, bis er in der Mitte in zwei Hälften bricht und nach dem Bruchansehen dessen Kohlengehalt beurtheilt werden kann. Die Bruchfläche erscheint theilweise sehnig, theilweise krystallinisch, und zwar in dem Grade mehr sehnig, als die Härte geringer ist. In Landore wurde die Untersuchung der Probe überdies noch dadurch fortgesetzt, dass von dem Probekuchen schnell einige Bohrspäne genommen und diese der Eggertzen Probe unterworfen wurden, was in 8—10 Minuten geschehen kann.

In Frankreich werden im Allgemeinen ziemlich grosse Schöpfproben genommen, zu Quadratstäben ausgeschmiedet, diese gehärtet und gebogen. In Deutschland wird ungefähr dasselbe Verfahren befolgt, nur bei Krupp in Essen wird nach einer genaueren Methode vorgegangen, welche Herr Odelsterna des Näheren angibt.

Das Abstechen.

Bezüglich des Abstechens erwähnt Herr Odelsterna, dass zwar an einigen Stellen, wie allgemein in Schweden üblich, eigene Stichsteine eingesetzt werden, gewöhnlich aber blos mit Sand geschlossen wird. Nachdem sich bei dem Sandverschluss öfters der Fall ereignet, dass es schwer hält, den zusammengesinterten Sand zu durchstossen, so ist in Essen die Einrichtung getroffen, dass auf die sehr stark gehaltene Stichstange mit einem eigenen, auf einem Dampfkrahn hängenden, schweren Schwungklotz ein starker Schlag geführt werden kann, mit dem die Stichstange stets in den Ofen dringt; zugleich ward mit einem zweiten Schlag auf ein Querstück der Stichstange diese schnell wieder aus dem Ofen gebracht. Der Abstich erfolgt, wie aus dem Berichte geschlossen werden kann, stets in eine eigene Gusspfanne, die entweder von einem Krahn getragen wird, oder in einem eigenen Wagen auf Schienen ruht. Unter der Gusspfanne ist gewöhnlich eine Rinne oder ein Trichter angehängt, worin der Gussstahl, wie er aus der Pfanne tritt, aufgefangen wird, daher er sonach aus der Rinne oder dem Trichter mit geringerer Geschwindigkeit in die Gussformen (Coquillen) gelangt. Oefters ist auch der angehängte rinnenförmige Trichter, ähnlich der Gusspfanne, mit einem oder (wie es in Graz der Fall ist) sogar mit zwei Stöpseln versehen, wodurch der Gussstrahl bei dem Füllen der Gussform regulirt und, wie in Graz der Fall, gleichzeitig zwei Gussformen gefüllt werden können.

Die Gussformen (Coquillen).

In England traf Herr Odelsterna auf einigen Hütten eine neue Art geschlossener Coquillen mit steigendem Guss und einem einzigen, in der Mitte von 8—16 Coquillen situirten und etwas höher gehaltenen Eingussrohre. Zu oberst waren diese Gussformen, welche lose auf einer oder mehreren Bodenplatten ruhten, mit einer kleinen Oeffnung versehen, durch welche die Luft und die Gase entweichen können. Die damit erzielten Vortheile sind: Vermeidung von Ausfrässen der Wände durch den Gussstrahl, wie des Werfens und Springens der Coquillen durch ungleiche Erhitzung, ferners Hintanhaltung der besonders bei weichen Güssen häufigen Uebelstände des Aufschäumens und endlich die Erzielung vollkommener Gussblöcke.

Uebrigens sind steigende Güsse auf verschiedenen Bessemerhütten aller Länder schon vor Jahren in Anwendung gebracht und damit befriedigende Resultate erreicht worden, insbesondere wenn das Metall bei dem Guss entsprechend heiss war.

Gusswaarenerzeugung.

Die Gusswaarenerzeugung aus Martinmetall fand Herr Odelsterna in allen besuchten Ländern und ganz allgemein namentlich in Frankreich, ohne jedoch in seinem Berichte etwas Besonderes oder Neues zu geben.

Productionsvermögen.

Bei der relativen Neuheit des Martinprocesses ist es kaum möglich, über das Productionsvermögen der

Ueber Erzgänge und Gangminerale in dem Steinkohlengebirge Oberschlesiens.

Von

Dr. Bernhard Kosmann.

(Schluss von Nr. 20, S. 291.)

Bei der Vorrichtung des östlichen Feldtheils wurde mit einer streichenden Abbaustrecke eine das Flötz um 12m in's Liegende verwerfende Sprungkluft überfahren; bei der Ausrichtung dieses Sprunges wurden in der Kluft selber Bleierze in geringer Menge angetroffen. Bei dem weiteren Aufhiebe der Strecke traf man auf eine das Flötz überquerende Kluft von 25cm Breite, welche, mit milder Kohle erfüllt, an der Flötzsohle eine compacte Anhäufung von Bleiglanz enthielt, aus grösseren und kleineren Stücken bestehend und zugleich in handdicken Lagen sich in Kohle und Schieferthon hineindrängend.

Im Ganzen wurden circa 3 Ctr gewonnen; die einzelnen Stücke erwiesen sich als krystallinische Formationen von Bleiglanz, welche im freien Raume zu deutlichen und schönen Krystallen entwickelt waren, von den kleinsten, kaum 2mm grossen, bis zu den Dimensionen von 3—5cm. Die Bleiglanzmasse verkittet die ihr eingebetteten Trümmer von Steinkohle, welche indessen oft auch eine feine Umhüllung von Schwefelkies tragen. Diesen Kohlenbröckchen scheinbar gleichend und daher von den ersten Beobachtern übersehen, findet sich, den Bleiglanzkrystallen aufsitzend, Zinkblende in schwarzen kugeligen Aggregaten von circa 3mm Durchmesser, in welchen das Tetraeder der einzelnen Krystalle deutlich zu erkennen ist.

An den Stellen, wo der Bleiglanz zwischen Kohle oder Schieferthon eingezwängt ist, zeigt er nur das blätterige Gefüge, ist aber saalbandartig von einer dünnen Haut von Schwefelkies eingefasst, welcher im Uebrigen in diesem ganzen Vorkommen sehr zurücktritt; in vereinzelt Drusen zu Krystallen entwickelt, zeigt dieser Schwefelkies die Form des Speerkieses.

Die Kluft, in welcher die Erze gefunden worden sind, durchsetzt das Flötz in seiner ganzen Mächtigkeit, schneidet aber am Hangenden ab, während sie in dem das Liegende bildenden Sandstein deutlich weiter zu verfolgen ist. Man ist dieser Kluft im Sandsteine nachgegangen, nachdem vorher bei weiterem Verfolge der Kluft im Flötze Erze nicht mehr gefunden worden waren. Ein Abteufen von 4m Tiefe ergab, dass die Erze in der Sandsteinkluft nur in Funken und einigen derberen Partien dem Gesteine eingesprengt waren.

Nach der Analyse enthält der Bleiglanz 85,5% Blei, 13,2% Schwefel und 0.0105% Silber (der Rest zu 100 besteht aus Kohle und Schwefelkies).

3. Auf der fiscalischen Königsgrube wurde gegen Ende des verflossenen Jahres in der Niederbank des Sattelflötzes im Felde des Bahnschachtes II (Westfeld der Königsgrube) mit einer streichenden Strecke eine das Ort diagonal übersetzende Sprungkluft überfahren,

welche das Flötz um etwa 15cm in's Liegende verwarf; die Verwerfung documentirte sich durch einen leichten Absatz in der Flötzsohle. Die Kluft, von verschiedener, aber höchstens 20cm Breite, war mit Kalkspathmassen gefüllt, welche die zertrümmerte Kohle in mehrfachen Adern durchsetzte; in derselben eingesprengt, zum Theil in Drüsen angehäuft, war Pyrit in Krystallen. Der Kalkspath selbst entwickelt sich in den häufigen Drusen zu schönen, bis zu 2cm grossen Krystallen von der Form des gewöhnlichen Skalenooders, ohne an den Polen abgestumpft zu sein. Mehrfach zeigte sich an Krystallen gleichfalls eine Wiederholungsbildung. Die Kohle in der Nähe der Kluft war steinig und schlecht. Der Fundort liegt circa 200m unter Tage.

4. Es gehört nicht zu den Seltenheiten, dass, namentlich bei dem Ausrichten von Verwerfungen, Klüfte überfahren werden, welche in auffälligem Masse mit Schwefelkiesmassen erfüllt sind, derart, dass ihr Vorkommen Gegenstand bergrechtlicher Muthung und Verleihung geworden ist.

Im Jahre 1879 wurde im Ostfelde der Königsgrube (bei Königshütte) in der 120m-Sohle des Gerhardflötz eine derartige Kluft angehauen, aus welcher mehrere Centner Schwefelkies ausgefördert wurden. Die Masse desselben war durchwegs krystallinisch und häufig zu schönen Krystallen, Würfel mit Pentagondodekaederflächen, entwickelt, mithin in der Varietät des Pyrits.

Ferner wurde auf der markscheidenden Gräfin Laura-Grube bei einer Sprungausrichtung im Gerhardflötz ein ähnlicher Fund gemacht, auf welchen hin die Verleihung stattgefunden hat. Das aus diesem Funde stammende, mir vorliegende Handstück zeigt schöne Krystalle von Eisenkies in Würfelform, auf welchen zerstreute Krystalle von schwarzer Zinkblende sich finden. Die Oberfläche ist mit minimen, aber stark glänzenden Krystallen von Kalkspath in der Form des Hauptrhomboiders bedeckt, über welchen feine Schüppchen von Bitterspath liegen. Auf dieser Stufe findet sich mithin eine Anzahl von Mineralspecies in der Reihenfolge und Anordnung, wie wir sie auch in den der beginnenden Zersetzung anheimgefallenen Partien der Blendelage beobachten und wie sie auch aus anderen Gangformationen bekannt sind.

5. Auf der consolidirten Steinkohlengrube Concordia bei Zabrze wurde im Jahre 1880 in der 115m-Sohle (+ 147 N. N.) ein Sumpferschlag vom Pochhammerflötz nach dem Concordiaschacht getrieben, mit welchem die 22m unter genanntem Flötz auftretenden kalkigen marinen Conchylienschichten (F. Roemer's) durchörtert wurden. Hiebei wurde eine kleine Verwerfung überfahren, deren Vorhandensein sich schon auf einige Entfernung im Voraus durch Biegungen und Verdrückungen in den Bänken ankündigte, und welche eine bis 40cm breite Kluft zeigte, welche mit Kalkspathmassen in der ganzen Ortsbreite erfüllt war, auch nach allen Seiten ihre Fortsetzung bekundete. In einer Druse zeigte sich ein bis 30cm langer und 6—8cm starker Stalactit von Kalkspath, dessen Oberfläche gleichmässig, wie eine Morgen-

sternkeule, von schönen Skalenoedern bedeckt war; an anderer Stelle der Druse fand sich eine kleinere Druse, deren Wände mit grossen, lichtrosa gefärbten Kalkspath-Skalenoedern bekleidet waren, Krystalle eines flacheren Skalenoeders als das gewöhnliche, an denen wiederum die Skalenoederflächen von rauher Oberfläche, aber in der Richtung des Hauptblätterbruches schimmernden Reflex zeigen, wogegen die Endigung bildenden Flächen des Hauptrhomboiders glänzend sind; die rosaroth Färbung lässt auf Mangengehalt schliessen.

Die Erscheinung, dass die an einem Krystalle zwar vorherrschenden, aber der Grundform nicht entsprechenden Flächen rau und nur mattglänzend erscheinen, dagegen die der Hauptspaltungsrichtung parallelen Flächen sich durch ihren Glanz auszeichnen, zeigt sich auch an den Bleiglanzkrystallen der Erzformation, wie auch an den oben von Florentine-Grube erwähnten Bleiglanzoktaedern. Wir haben endlich

6. eines Vorkommens von Schwerspath auf der Steinkohlengrube Hedwigswunsch bei Borsigwerk zu erwähnen, welcher in einer Kluftausfüllung der Oberbank des Schuckmannflötzes (Aequivalent des Gerhardflötzes) bei circa 120m Tiefe (+ 166m N. N.) gefunden worden. Das Mineral, in der bekannten strahlig-garbenförmigen Structur, von schmutzigweisser bis bräunlicher Farbe, zeigt sich in mehreren handdicken Lagen, welche die abgetrümmernten Kohlenbrocken der Kluftwände umhüllen und zur Verkittung derselben dienen. Wenn schon das Vorkommen von Schwerspath auch auf der Königsgrube, im Gerhardflötze im v. Krug-Schachtfelde, in kleineren Stücken von stalactitischem Gefüge, wie auch mit Kohle verwachsen, in faustgrossen Partien zum Oefteren beobachtet wurde, so war doch bisher ein Vorkommen in dem Umfang, wie auf Hedwigswunschgrube, nicht bekannt.

Dies sind die Fundstellen gangartiger Bildungen in den Schichten des Steinkohlengebirges, welche zur Zeit angeführt werden können; ein Vorkommen von Zinkblende wird noch von der Charlotte-Grube bei Czernitz überliefert,¹⁾ über dessen nähere Verhältnisse nichts in Erfahrung gebracht werden konnte. Aeltere Beobachtungen über derartige Vorkommen sind nicht überliefert, obwohl deren gewiss öfters angetroffen sein mögen, weil bisher der Gedanke fern lag, sie unter den hier angelegten Gesichtspunkten zu betrachten und aufzufassen; namentlich sind sie kaum jemals eingehend auf ihre Mineralienführung angesehen und untersucht worden; als unliebsamen Störungen schenkte man ihnen nicht nur möglichst geringe Beachtung, sondern war bemüht, auch das Anfahren derselben zu umgehen oder in möglichst geringen Dimensionen zu bewirken.

Es wird in der vorstehenden Beschreibung nicht entgangen sein, dass die hier aufgezählten Fälle zunächst nur aus Gruben an dem südlichen Rande der Beuthener Mulden hergeleitet sind, welche im Weiteren — südlich fortschreitend — scheinbar immer mehr aus der Zone der überlagernden Muschelkalkformation hinausrücken.

Dies Verhalten darf in der That nur ein scheinbares genannt werden, insoferne die geologische Untersuchung bei der recenten Gestaltung der Tagesoberfläche nicht stehen bleiben kann.

Wenn auch Höhen, wie der Redenberg bei Königsgrube im Rücken der bei Chorzow ausgehenden Schichten des Muschelkalkes und des Buntsandsteins sich, frei über die letzteren herausheben und das südlich sich abdachende Plateau bis zum Klodnitzthale keine Bedeckung von jüngeren Schichten auf dem Steinkohlengebirge (mit Ausnahme von Diluvialschichten und einigen tertiären Einlagerungen) zeigt, so beginnen doch auf dem südlichen Thalarande der Klodnitz bei Smilowitz wieder zusammenhängende Partien des Muschelkalksteines aufzutreten und sind weiterhin im Nicolaier Reviere mehrfache sporadische Ablagerungen desselben bekannt. Gerade in der Nähe von Ober-Lazisk und der Augustensfreude-Grube besteht ein grösserer Steinbruch in einer solchen verlorenen Insel von Muschelkalkstein. Diese insularen Rudimente zeugen von der früheren zusammenhängenden Verbreitung der Muschelkalkformation und gibt die muldenförmige Ablagerung der Nicolaier Steinkohlflötze, wie die Gestaltung der Tagesoberfläche zu der Vermuthung Anlass, dass auch in dieser Mulde, gleichwie in der Beuthen-Tarnowitzer, eine Erzablagerung vorhanden gewesen sein könne. Somit würde man, geologisch erwogen, sich im Nicolaier Reviere nicht ausser dem Bereich der Erzformation befinden.

Dass unsere Funde sich zur Zeit noch am Rande der Erzmulde von Beuthen bewegen, hat wesentlich seinen Grund in den bergbaulichen Verhältnissen; nur allmählich hat der nach der Tiefe, wie nach dem Hangenden zu fortschreitende Steinkohlenbergbau sich aus dem eigentlichen Steinkohlenrevier der durch den Muschelkalkstein bedeckten Regionen der Flötzablagerung genähert und erst eine Grube ist es bisher gewesen (Verein. Karsten-Centrum bei Beuthen), deren Schächte die Erzablagerung der Beuthener Mulde durchteuft haben (sie stehen im Felde der Apfel-Galmeigrube); die Baue derselben sind gegenwärtig noch von zu geringer Ausdehnung, um zu besonderen Aufschlüssen nach dieser Richtung hin geführt zu haben.

Ein Umstand allgemeinerer Natur aber in der Beschaffenheit der Schichten des oberschlesischen Steinkohlengebirges scheint auf den Zusammenhang geologischer Vorgänge in demselben und dem Muschelkalkgebirge hinzudeuten und deshalb nicht ganz achtlos übergangen werden zu dürfen: das ist der beträchtliche Magnesiagehalt, welcher sich in grosser Verbreitung im Steinkohlengebirge zeigt. Bei dem Zusammenhange, in welchem die Erze der Muschelkalkformation bezüglich ihrer Einlagerung zwischen den sie begleitenden Gesteinen und die Zusammensetzung dieser letzteren stehen, also namentlich die grauen Blenden- oder Sohlendolomite, der braune Dolomit der oberen Bleierzlage, sowie die dolomitische Blende⁴⁾, deuten alle Erscheinungen darauf

⁴⁾ Cf. des Verfassers „Notizen über das Vorkommen oberschlesischer Mineralien“ in der „Zeitschrift des oberschlesischen berg- und hüttenmännischen Vereines“, 1832, Juli-Heft.

¹⁾ Vergleiche hiezu auch F. Roemer, Geologie von Oberschlesien, Breslau 1870, S. 71.

bin, dass die Dolomitirung dieser Schichten gleichzeitig mit der Entstehung der Erzlager vor sich gegangen sei, wie zu erklären, durch den molecularen Austausch zwischen Magnesiumsulphat und Calciumcarbonat. Es liegt demnach nichts näher, als dass, wenn die die Metallsalze der Erzformation heraufbringenden Mineralquellen, zu deren Elementen auch Magnesiumsalze gehörten, durch das Steinkohlegebirge hinaufdrängen, auch die Schichten letzterer mit einem Magnesiumgehalt schwängerten und da, wo die Beschaffenheit der Schichten es ermöglichte, auch dolomitische Gesteine erzeugten. So finden wir den Magnesiumgehalt als Sulphate vertreten in den Steinkohlenflötzen selber in dem Maasse, dass er, in frischvorgerichteten und erst kurze Zeit erschlossenen Strecken, sich als Auswitterung auf den entblösten Stößen der Strecken zeigt, nicht in der ganzen Mächtigkeit des Flötzes, sondern innerhalb gewisser Bänke von mehr aschenreicher Beschaffenheit, und ebenfalls in den Carbonaten und Silicaten der Bergmittel. Fast in jedem wässerigen Auszuge einer Steinkohlenprobe kann man sofort mittelst Chlorbaryum einen Schwefelsäuregehalt nachweisen, mittelst Kalkwasser einen Niederschlag von Magnesiumhydroxyd erhalten. Dementsprechend zeigt sich auch die Zusammensetzung der sauren Grubenwasser: so waren in den Wassern des Büloweschachtes der Königsgrube im Jahre 1860 enthalten⁵⁾ an Bittersalz 0,4040g pro Liter neben 0,5679g Gyps oder an wasserfreiem Magnesiumsulphat 0,1971g pro Liter neben 0,2909g Anhydrit. Die den letzteren Zahlen entsprechenden Gehalte in den Wassern der v. Krugschächte derselben Grube aus dem Jahre 1877 betragen: 0,1380g gegen 0,2486g⁶⁾, also in annähernd der gleichen Proportion.

In den kalkigen Gesteinen der marinen Conchylienschichten F. Roemer's beträgt nach der Analyse des Professors Grundmann von den Gesteinen unter Büloweschacht⁷⁾ der Gehalt an Magnesiumcarbonat 4,118 Proc. neben 4,593 Calciumcarbonat, von den (geradezu als Dolomit bezeichneten) Gesteinen in der 180m-Sohle des Hugoschachtes der Gräfin Lauragrube 8,55⁰/₀ Mg CO₃ neben 20,50⁰/₀ Ca CO₃.

Fernere Untersuchungen der Gesteine der ober-schlesischen Steinkohlenformation, deren die Naturbeschreibung derselben noch so sehr ermangelt, dürften weitere Belege für die hier ausgesprochene Ansicht liefern. Wenn nun bei den erwähnten Gangbildungen, soweit sie in den Steinkohlenflötzen selber auftreten, nur hat beobachtet werden können, dass die das Flötz durchsetzende Kluft an der Flötzfirse abschneidet und keine weitere Fortsetzung nach oben hin findet, während die Ascensionstheorie Klüfte verlangt, welche das Gebirge gänzlich durchschneiden, so würden solche Klüfte nur als sackartige Seitenbildungen oder Verzweigungen

gleichsam Apophysen der Hauptspalten anzusehen, demgemäss letztere unter den grossen Verwerfungen aufzusuchen sein, deren Verlauf und Ausdehnung stets erst durch die Ausrichtung im Nebengestein erkannt wird. Da die Durchörterung des letzteren immer nur mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des Grubenbetriebes geschieht und wegen ihrer Kostspieligkeit nach Möglichkeit vermieden wird, so dass, wenn auch dieselbe Sprungkluft in verschiedenen Sohlenhorizonten angefahren, die Untersuchung derselben im Verhältnisse zu ihrer gesammten Ausdehnung nur eine beschränkte zu nennen ist, so würde es erforderlich sein, dass bei jedem solchen Anhiebe einer Kluft die Verhältnisse ihrer Bildung und der mineralischen Anfüllung genau beobachtet und registriert würde, mehr als wie dies bis jetzt geschehen ist; dies würde um so wichtiger sein, als die Blosslegung dieser Klüfte in verschiedenen Sohlen an noch mehr der Zeit, wie dem Raume nach unter einander entlegenen Punkten geschieht.

Eine solche Beobachtung der Sprungklüfte unter den hier angeregten Gesichtspunkten und eine genaue Zusammentragung ihrer specifischen Merkmale wird erst geeignet sein, annähernd die Beweise für die hier vortragene Theorie zu erbringen, für welche die oben angeführten Bildungen, wie wir wiederholen, zur Zeit nur als vereinzelte Anhaltspunkte dienen können. Möchten die vorstehenden Auseinandersetzungen nicht verfehlen, zu weiteren Beobachtungen für die Lösung dieser hochwichtigen genetischen Frage die Anregung zu geben!

Münztechnische Notizen.

Die Reconstruction der Londoner Münze.

Die veralteten Einrichtungen der königlichen Münze in London hatten im Jahre 1870 zu dem Projecte geführt, ein neues Münzgebäude zu erbauen und dieses mit den modernsten Maschinerien auszustatten. Die Regierung entsandte in jenem Jahre eine aus dem Münzmeisterstellvertreter (Deputy Master of the Royal Mint), Herrn C. W. Fremantle, dem Chemiker der Münze, Herrn W. Chandler Roberts, und dem Maschinenfabrikanten, Herrn James Murdoch Napier, bestehende Commission nach dem Continente, um sämmtliche europäische Münzanstalten zu besichtigen und sich über die besten Methoden der Münzfabrikation zu informiren. Der von dieser Commission an das Parlament erstattete Bericht bietet eine gedrängte Uebersicht der Verfahrensarten in den 13 europäischen Münzen: Madrid, Mailand, Florenz, Rom, Constantinopel, Wien, St. Petersburg, Stockholm, Kopenhagen, Berlin, Utrecht, Brüssel und Paris. Er ist von umso grösserem Werthe, als jeder der drei Theile, in die er zerfällt, je nach dem Verfasser, von einem anderen Gesichtspunkte aus behandelt wurde. Während Herr C. W. Fremantle die gesammelten Erfahrungen in mehr allgemeiner Form zusammenfasst, erörtert Herr W. Ch. Roberts eine Reihe beim Münzwesen auftretender chemischer Fragen und Herr J. M. Napier die technische und maschinelle Seite des Münzbetriebes.

⁵⁾ „Preussische Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen“, Bd. VIII (1860), S. 28.

⁶⁾ „Zeitschrift des ober-schlesischen berg- und hüttenmännischen Vereines“, Jahrg. 1878, S. 47.

⁷⁾ „Preussische Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen“, Bd. XXVIII (1880), S. 327.