

Die in Folge wesentlicher Einwendungen hervorragender Techniker gegen die ganze Einrichtung kurze Zeit unterbrochenen Arbeiten fanden eine neue Aufnahme, als von den nach Amerika zur Ausstellung in Philadelphia entsendeten Commissären äusserst günstige Berichte über das Versuchsinstitut zu Hoboken einliefen, und als die auf Anregung des Directors Zerwes zu Mülheim a. Ruhr angestellten Untersuchungen zur Vergleichung des in- und ausländischen Giessereiroheisens den Beweis für die praktische Nützlichkeit einer staatlichen Controle lieferten. — Es wurde nunmehr beschlossen, eine Versuchstation zu Berlin zu errichten, deren chemischer Theil mit der Bergakademie, deren mechanischer Theil mit der Gewerbeakademie verbunden werden sollte.

Nach der Bewilligung der erforderlichen Mittel Seitens der Landesvertretung sind auch die für das zunächst liegende Bedürfniss erforderlichen Vorkehrungen an den beiden Anstalten getroffen worden, jedoch kann die chemische Abtheilung erst nach der Uebersiedlung der Bergakademie in das für sie errichtete neue Gebäude, welche wahrscheinlich im Herbste dieses Jahres stattfinden wird, und die mechanische Abtheilung nach Aufstellung von mehreren Maschinen für Festigkeitsversuche, welche etwa zu gleicher Zeit ihrer Vollendung entgegen gehen wird, in volle Wirksamkeit treten.

Indessen liegt es auch dann in der Absicht des Handelsministers, die Anstalt nur in den Grenzen zu halten, dass sie den Zweck erfüllen kann, Versuche von allgemeiner Nützlichkeit und Controlversuche mit öffentlicher Glaubwürdigkeit auszuführen. Dagegen soll sie nicht den Zweck haben, Analysen und Festigkeitsversuche für das Einzelinteresse der Producenten oder Consumenten auszuführen. Ebensowenig soll sie darauf eingerichtet werden, Versuche mit grossen Massen durchzuführen. Beides muss vielmehr der Industrie selbst überlassen bleiben.¹⁾

Die grossen Eisenhüttenwerke sind bereits mit Laboratorien und Festigkeitsmaschinen ausgerüstet, welche ihre Sonderzwecke hinreichend befriedigen können. Für gemeinschaftliche Untersuchungen, welche zum Nutzen ganzer Eisendistricte reichen sollen, sowie zu dem Zwecke, den kleineren Producenten und Consumenten von Eisen, welche eigene Versuchsanstalten nicht errichten und unterhalten können, die Gelegenheit zu bieten, die chemischen, physicalischen und mechanischen Eigenschaften ihrer Materialien und Producte festzustellen, würde es nur zweckmässig erscheinen, wenn die Industriellen der wichtigsten Bezirke selbst zusammentreten und auf gemeinschaftliche Kosten Versuchsanstalten errichteten, die dann ihrer alleinigen Leitung unterstellt bleiben würden.

Wenn die zahlreichen neueren, diesen Gegenstand betreffenden Gutachten und Eingaben von Industriellen die Nothwendigkeit betonen, die in der Centralanstalt auszuführenden Versuche nicht lediglich wissenschaftlicher Leitung zu überlassen, sondern die Industrie daran theilnehmen zu lassen, so erscheint diese Anforderung an sich gerechtfertigt und ihre Erfüllung unbedenklich. Abgesehen von der technischen Leitung der beiden Abtheilungen der Centralversuchsstätte zu Berlin,

¹⁾ An der k. k. Bergakademie zu Leoben besteht bekanntlich eine auch den Einzelinteressen dienende Anstalt für Festigkeitsversuche über Eisen und Stahl, sowie für chemische Untersuchungen.
Die Red.

welche von den Directoren der betreffenden Anstalten einzurichten ist, kann das Urtheil einer aus Praktikern und Theoretikern gebildeten gemischten Commission, behufs Aufstellung des jährlichen Arbeitsplanes, die Anschaffung der erforderlichen Apparate innerhalb der etatsmässigen Mittel u. dgl. m. nur erwünscht sein, um einen möglichst grossen Nutzen für die Industrie aus dem Betriebe dieser Anstalt zu gewinnen, wie dies ja auch durch das amerikanische Vorbild bereits bestätigt worden ist.

Ehe indessen über die etwaige weitere Ausdehnung der Versuchsanstalt und die zweckentsprechendste Organisation ihrer Verwaltung entschieden werden kann, wird abzuwarten sein, ob und wie weit dieselbe die Theilnahme der Eisenindustriellen, zu deren Nutzen sie dienen soll, finden wird.

Bergmännische Untersuchungen in Galizien.

Von Ladislaus Szajnocha.

Im Verlaufe der letzten Jahre begann sich in Galizien eine bedeutendere Thätigkeit auf dem Gebiete des Handels und der Industrie zu regen, die zwar bisher die erwarteten, glänzenden Resultate nicht gebracht hat, jedoch von dem Aufschwunge des künftigen, ökonomischen Lebens dieser Provinz viel zu hoffen erlaubt.

Die grossartige Entwicklung der Industrie in den benachbarten Ländern konnte nicht ohne Einfluss auf die galizischen Verhältnisse bleiben und in vielen Richtungen haben wir Bestrebungen und Versuche zu verzeichnen, die entweder die Hebung der einheimischen Industriezweige oder die Einführung neuer Erwerbsmittel bezweckten. Unter den ersteren befindet sich das Berg- und Hüttenwesen, welches im letzten Decennium langsam, aber stetig seiner Entwicklung entgegengehend, eines besonderen Schutzes seitens der Landesbehörden und in neuester Zeit auch des Publikums sich zu erfreuen hatte.

Dieser geschäftliche Eifer muss uns um so merkwürdiger erscheinen, als die Ursache desselben keineswegs in der Entdeckung neuer mineralischer Schätze, sondern eher im vielseitigen Mangel der letzteren und dem brennenden Bedürfnisse darnach gelegen ist.

Die letzte Landesausstellung im Jahre 1877 hat den Landesbehörden Anlass gegeben zur Erwägung mancher Quellen des ökonomischen Reichthums des Landes, und die berufenen Commissionen können schon heute manche positiven Resultate aufweisen. Die vom Landesausschusse unlängst berufene bergmännische Fachcommission hat die schwierige Aufgabe gehabt, der Entwicklung des Bergwesens in Galizien den Weg vorzuzeichnen, wie auch die Hilfsmittel anzugeben, die demselben von den autonomen, eventuell auch von den Regierungsbehörden geboten werden könnten. Es ist noch nicht der Zeitpunkt gekommen, um zu urtheilen, ob das Wirken dieser Enquête erfolgreich war; soweit wir wissen, betrachten selbst die Mitglieder derselben ihre Aufgabe nicht für vollendet, sondern beabsichtigen einen definitiven Beschluss erst nach eingehenderen Erwägungen zu fällen. Es sei uns jedoch erlaubt, hier einige Fragen des galizischen Bergwesens zu berühren, ohne dadurch den Beschlüssen der Commission vorzugreifen. Indem wir uns aber auf die in das gegenwärtige Berggesetz einbezogenen Mineralien beschränken, haben wir

nicht die Absicht, hier von dem Bergöl und Wachs, wie auch von den allerlei Baumaterialien zu sprechen.

Die erste Frage, welche sich der Commission aufdrängen muss, ist die, in welcher Richtung die Entwicklung des Bergbaues in Galizien wünschenswerth wäre, oder mit anderen Worten, wessen Galizien am meisten bedarf und in der Zukunft bedürfen wird? Die zweite Frage wäre, ob und in welchem Masse die heutige Bergbauproduction den Landesbedürfnissen genügt, und im Falle der verneinenden Antwort, wo das nöthige Rohmaterial zu suchen wäre?

Das Dritte und das Letzte ist endlich, auf welche Weise könnten derlei Forschungen entsprechend rasch und wissenschaftlich durchgeführt werden, ohne dem Landesbudget eine zu grosse Last aufzunöthigen. Die erste Frage ist leicht zu beantworten. Die Ausdehnung des Eisenbahnnetzes, die Entstehung vieler grösserer und kleinerer Fabriken, Branntweimbrennereien, Dampfmühlen, endlich die rege Bauhätigkeit in Galizien musste das Bedürfniss eines billigen und leicht zu schaffenden Brennmaterials hervorrufen. Das Holz hat im grösseren Theile von Galizien ein derartiges Material zu sein aufgehört. Das Ausrotten alter Waldbestände hat Galiziens Waldwirthschaft in einen traurigen Zustand versetzt. Heute schon besitzt Galizien kaum 21% seines Gebietes an bewaldeter Fläche und das fortwährende Aendern der Hochwälder in Niederwälder bezeugt am besten das grosse Bedürfniss nach Heizmaterial. Zahlreiche Stimmen haben sogar das Erhalten von Schutzwäldern in Galizien befürwortet und das neue Waldgesetz wird wahrscheinlich von diesen 21% noch einen grossen Theil zu Schutzwäldern bestimmen. Aus Mangel an Brennholz müssen wir daher das nöthige Heizmaterial in der Steinkohle, wie auch im Torf suchen, der jedoch bisher in Galizien fast nirgends oder sehr wenig gestochen und verwendet wird. Es ist noch ein anderer Grund vorhanden, der uns bewegt, die Steinkohle (Schwarz- und Braunkohle) in erster Linie in Aussicht zu nehmen. Die Eisen- und Zink-Berg- und Hüttenwerke brauchen zu ihrem Betriebe vorzugsweise die Steinkohle. Das Vorhandensein oder Fehlen der Kohlenfelder in der Nähe der Berg- und Hüttenwerke entscheidet über Tod und Leben derselben, insbesondere in Galizien, wo die Eisenerze mit sehr kleinem Eisengehalte möglichst billiges Brennmaterial erfordern. Es kann demnach von der Deckung des Bedarfes Galiziens an Kohle durch die gegenwärtige Production des Landes nicht die Rede sein.

Im Jahre 1876 wurden in Galizien 3373 756 metr Ctr an Schwarzkohle und 24543 metr Ctr an Braunkohle, zusammen 3398299 metr Ctr Mineralkohle gewonnen. In demselben Jahre, d. i. 1876 betrug die Einfuhr von Schwarzkohle aus Preussisch-Schlesien nach Galizien und Ungarn 10992 681 Ctr. Nehmen wir an, dass nur die Hälfte, d. i. 5½ Millionen in Galizien verbraucht werden, berechnen wir weiter, dass in demselben Jahre aus Oesterreichisch-Schlesien nach Galizien wenigstens 2½ Millionen Ctr Kohle gebracht wurden, so haben wir ein annäherndes Bild des Verhältnisses der einheimischen Production zur Einfuhr aus den benachbarten Ländern. Nach den Ursachen der verhältnissmässig so schwachen Kohlenproduction spähend, finden wir dieselben zuerst im Mangel der nöthigen Energie beim Betriebe des grössten Theiles der Bergbauunternehmungen,

und das ist das Wichtigste, in der ungenügenden Kenntniss der Kohlenflötze, ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung und der geologischen Verhältnisse der begleitenden Schichten. In dieser Richtung bietet sich nun ein weites Feld für die geologischen Forschungen in Galizien. Es sollten vor Allem diejenigen Gegenden des Landes den genauesten geologischen Untersuchungen unterworfen werden, die heute schon, wenn auch unbedeutende Kohlenbaue besitzen, und damit würde auch der erste Schritt zur dauerhaften und erfolgreichen Hebung des galizischen Bergbaues gethan sein. Solche Untersuchungen würden die nöthigen Belege liefern, ob ein Terrain factisch bauwürdig ist, und ob die zu diesem Unternehmen verwendeten Capitalien wenigstens auf das in der Erde wirklich vorhandene Rohmaterial rechnen dürfen.

Daraus würden auch die Capitalisten, welche bisher ein Bergbauunternehmen für ein sehr riskirtes Spiel hielten, eine grössere Hoffnung für die Zukunft schöpfen können und es würde auch das Anlegen von Bergwerken auf irrthümlich vermutheten Lagerstätten unmöglich gemacht, was in diesem Lande nicht eben selten zu sehen war. Unter den wenigen Gegenden Galiziens, die gegenwärtig schon Kohlenbaue besitzen, wären es insbesondere vier, die den sorgfältigsten Specialstudien unterzogen werden sollten. Das erste Steinkohlenterrain wäre in Westgalizien der Bezirk von Chrzanow sammt dem nördlichen Theile des Bezirkes von Biala und Wadowice und dem nordwestlichen Theile des Bezirkes von Krakau. Diese als Fortsetzung des oberschlesischen Kohlenbeckens besonders wichtige Gegend besitzt auf vielen Punkten entweder noch nicht abgebaute Kohlenflötze oder im Betriebe stehende Kohlenwerke, und zwar in folgenden Localitäten: Grojec, Żarki, Libiąz, Jeleń, Jaworzno, Niesieliska, Dąbrowa, Cieżkowice, Sierza, Tenczynek, Rudno u. m. a. Dieses Terrain verdient in erster Linie eine detaillirte, geologisch-bergmännische Untersuchung, als die einzige Stelle des Vorkommens der Steinkohle in Galizien, und indem es in der nächsten Nähe der Eisenbahnen, der Eisen- und Zinkhütten liegt, darf es auf einen steten und dauerhaften Absatz rechnen. Die zweite Localität von mehr localer Bedeutung wäre Grudna dolna bei Dembica im Bezirk von Pilzno. Die sehr gute Qualität der dortigen Braunkohle würde zu grossen Hoffnungen berechtigen, wenn nur die horizontale Verbreitung des Flötzes genau bekannt wäre.

Die Umgebung von Żolkiew in der Nähe von Lemberg mit den Orten: Glińsko, Potylicza, Ruda monasterska, Skwarzawa ist der dritte Punkt für die künftigen Forschungen, der um so wichtiger ist, als nach der Eröffnung der Lemberg-Tomaszower Bahn die dortige Braunkohle in Lemberg sicheren Absatz finden könnte, wodurch wenigstens theilweise die bedeutend theurere schlesische Kohle vom Lemberger Platze verdrängt werden würde. Das vierte und letzte wäre das Braunkohlenrevier von Mynyn und Nowosielska in den Bezirken von Kolomea und Sniatyn in Ostgalizien. Die ungemein regelmässige Lagerung der Flötze, die der sarmatischen Stufe angehörend ein anhaltendes Streichen aufweisen, wie auch die gute Qualität der Kohle lassen die Annahme zu, dass bei bestätigter, bedeutender, horizontaler Verbreitung der Flötze die Mynyner Kohle sich den Weg nach Podolien und in die Bukowina bahnen würde, umso mehr als in der Bukowina keine Kohlenbaue mit derselben concurren könnten.

Die vier erwähnten Punkte bedürfen also einer möglichst genauen geologisch-bergmännischen Untersuchung durch Sachverständige. Es entsteht nun die Frage, wie solche Forschungen seitens des Landes durchgeführt werden könnten, ohne allzu-grosse Belastung des Landesbudgets.

Das für Bergwesen unlängst creirte Bureau beim Landes-ausschusse für Galizien ist dieser Aufgabe nicht gewachsen. Die statistischen Arbeiten über den Bergbau in Galizien nehmen die Thätigkeit dieses Bureaus bei ausserordentlich kleinem Beamtenstande vollständig in Anspruch, und dasselbe ist auch bei den Revierbergämtern der Fall. Die Bergbeamten, mit laufenden Angelegenheiten beschäftigt, sind nicht in der Lage, ihre Zeit für die nöthigen Aufnahmen an Ort und Stelle zu opfern. Es bleibt uns daher noch als letztes Mittel die Akademie der Wissenschaften in Krakau, eventuell die physio-graphische Commission derselben.

Trotz der vollen und ungetheilten Anerkennung für die wichtigen und bedeutungsvollen naturhistorischen Arbeiten, die Galizien dem unermüdlichen Eifer dieser Commission verdankt, erlauben wir uns zu behaupten, dass die geologisch-berg-männischen Aufnahmen in Galizien mit den Kräften der phy-siographischen Commission so genau, wie es die Aufgabe fordert, und so schnell, wie es im Interesse des Landes zu wünschen wäre, nicht durchgeführt werden können. Zuerst zählt die Commission äusserst wenige Mitglieder, die dazu nöthige technische Kenntnisse besitzen; ferner können ihre Mitglieder, durch ihre anderweitigen Aemter verhindert, nur über einen ganz kurzen Zeitraum während des Jahres verfügen, und endlich fehlt der Commission das nöthige Vergleichsmaterial aus den benachbarten Ländern, was der genauen Durchforschung der erwähnten Gegenden ein schweres und unvermeidliches Hinderniss bieten würde.

Es ergibt sich daraus, dass man trotz des gerechten Wunsches: die Landesaufnahmen mit den Landeskräften durch-zuführen, im Interesse der genauen und schnellen Ausführung derselben seine Zuflucht zur Hilfe eines ausserhalb des Landes stehenden Institutes, d. i. der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien nehmen muss. Diese Anstalt, deren Zweck es ist, die österreichische Monarchie in geologischer und bergmännischer Hinsicht zu durchforschen, befindet sich bei grossem Beamten-stande und hoher Dotation, welche sie von der Regierung be-willigt erhält, in der geeigneten Lage, ihre Aufgabe vollständig und erfolgreich zu lösen.

Dieselbe unterscheidet drei Arten von geologischen Auf-nahmen, u. z. die Uebersichts-, Detail- und localisirten Auf-nahmen. Die ersteren wurden in der geologischen Karte der österreichisch-ungarischen Monarchie von Director Hofrath Franz Ritter v. Hauser zusammengestellt, und im Massstabe 1 : 576 000 veröffentlicht. Die Detailaufnahmen, gestützt auf die Karten des militärgeographischen Institutes im Massstabe 1 : 75 000, um-fassen alle im Reichsrathe vertretenen Kronländer und gegenwärtig sind es Südtirol und Ost- und Centralgalizien, die zur Aufnahme gelangen. Die localisirten Aufnahmen endlich werden auf aus-drücklichen Wunsch der beteiligten Parteien auf Grundlage der Original-Katastral-Karten im Massstabe 1 : 2880 oder in einem kleineren Massstabe durchgeführt. Diese letzte Art der Auf-nahmen könnte bei den bergmännischen Untersuchungen in Galizien angewendet werden und die Durchforschung der be-zeichneten Gegenden dürfte nicht mehr als zwei Jahre in An-

spruch nehmen. Wenn also der galizische Landesausschuss sich entschliessen würde, eine Summe, z. B. jährlich 1000—2000 Gulden, für die geologisch-bergmännischen Untersuchungen zu bestimmen, und diese Arbeit der geologischen Reichsanstalt zu übertragen, ist alle Hoffnung vorhanden, dass die Anstalt diese Aufgabe zu lösen gerne bereit wäre, da die Erweiterung der Kenntniss der Geologie Galiziens auch ausserhalb dieses Kron-landes nicht wenig Interesse bietet.

Man soll jedoch nicht glauben, dass damit die Be-strebungen der Landesbehörden zur Hebung des einheimischen Bergbaues ihr Ende hätten; es würde, wie schon oben erwähnt, dadurch nur der erste Schritt gethan sein, ein Schritt von hohem und weit reichendem Nutzen, der die Basis zu erfolg-reicheren Bergbauanlagen bilden dürfte.

Notizen.

Krom'sche Windsetzmaschine. Ueber die Wirksam-keit dieser Setzmaschine veröffentlicht Oberbergrath von Sparre im 6. Heft I. J. der „Verhandlungen des Vereines zur Beförde-rung des Gewerbedeisses“ eine sehr eingehende theoretische, mit vielen Zifferbeispielen erläuterte Abhandlung und gelangt zu folgendem Schlusse: Die Anwendung der Krom'schen Setz-maschine kann nur da gerechtfertigt erscheinen, wo in öden Gegenden absolut kein Wasser zu Gebote steht, und ohne unverhältnissmässige Kosten auch nicht beschafft werden kann. Wo nur irgend Wasser zur Disposition steht, ist es gerathen, auf den Vortheil, den die Benutzung der Anfangsgeschwindig-keiten im Wasser bietet (Fall auf sehr kleine Höhen), nicht zu verzichten oder da, wo die Verhältnisse eine Massenver-arbeitung wünschenswerth machen, mindestens die constante Geschwindigkeit im Wasser anzuwenden, die nicht allein bei gleicher Sorgfalt der Körnung (Classirung) eine schärfere Sepa-ration hervorbringt, sondern eine noch weit grössere Leistung erzielen lässt, als die Krom'sche Setzmaschine.

In letzterer Beziehung versteht der Herr Verfasser den Fall in einem horizontalen Wasserstrom von constanter Ge-schwindigkeit, welcher gestattet, gut classirte Vorräthe fast in demselben Momente, in dem sie eingetragen werden, auch in beliebig viele Sorten separirt wieder aufzufangen, der somit eine Massenverarbeitung im höchsten Grade begünstigt. Der Herr Verfasser hält dafür, dass auf dieses Princip gebaute Apparate einen völligen Umschwung in der Kohlaufbereitung hervorzubringen vermögen, wenn für die Herstellung eines gleichmässigen Wasserstromes von bestimmter Geschwindigkeit, für quantitativ möglichst gleichmässiges Eintragen der zu separirenden Vorräthe in unmittelbarer Nähe der Stromober-fläche, für continüirliches Austragen und für leichte Regulir-barkeit des Apparates gesorgt wird. Selbstverständlich müsste auch eine Verbesserung der Classirung der Vorräthe eingeführt werden, welche der Herr Verfasser jedoch weniger in der Ver-mehrung der Classen, als in der Berücksichtigung der ver-schiedenen Structurverhältnisse der Kohle und des Schiefers sucht. Da nämlich erstere meist würfelförmig, letzterer aber plattenförmig bricht, schlägt Oberbergrath von Sparre vor, die rundgelochten Separationströmmeln durch seitlich hin und her bewegte, mit doppelt so langen als breiten Oeffnungen versehene Rätter zu ersetzen, auf welchen durch zwischen den einzelnen Lochreihen angebrachte Rippen die Schieferstücke ferners gezwungen werden sollen, auf der hohen Kante am Siebboden herabzugleiten. Hiedurch würde, erachtet der Herr Verfasser, bei der Siebscala wie 1 : 2 ein Verhältniss der grössten Kohlenstücke zu den kleinsten Schieferstücken wie 2 : 1 erzielt, welchem ein Verhältniss der Geschwindigkeiten im Wasser wie 0,77032 : 1 entspricht. Es würden also sodann trotz des der Würfel- gegenüber der Plattenform zukommenden, geringeren Werthes des Widerstands-Coëfficienten die grössten Kohlenstücke noch langsamer fallen, als die kleinsten Schiefer-