

und daher zur Anmeldung seiner Firma bei dem Handelsgerichte nicht verpflichtet sei. Die Begründung dieser Ansicht wird in dem Artikel 271, 1. des allgemeinen Handelsgesetzbuches gesucht, welcher den Kauf von beweglichen Sachen, um dieselben wieder zu veräußern, als Handelsgeschäft erklärt. Es sei daher der Gegenstand des Handelsgeschäftes vor Allem die gewerbemässige Veräußerung einer erkauften beweglichen Sache.

Wir würden hiemit die in Nr. 39 dieser Zeitschrift angeregte Frage gerne als gelöst anerkennen, wenn nicht das Vorgehen jener Behörden, welchen die Handhabung des Handelsgesetzbuches zukommt, gewichtige Zweifel hervorrufen würde. Wie der amtliche Firmenanzeiger in dem „österreichischen Central-Anzeiger für Handel und Gewerbe“ beweist, haben verschiedene Handelsgerichte die Firmen von Bergbau-Unternehmern, welche bloss ihre eigenen Producte verkaufen, in die Register für Einzel- oder Gesellschafts-Firmen eingetragen. Beispielsweise seien hier angeführt die bei dem Handelsgerichte in Wien eingetragene Firma der Wolfsegg-Traunthaler Braunkohlen-Gesellschaft*), die bei dem Klagenfurter Landesgerichte eingetragene Firma des Bergwerksbesitzers Romuald Holenia in Bleiberg, die bei dem Landesgerichte in Lemberg eingetragene Firma der Gottes-Segen-Braunkohlen-Gewerkschaft in Ostgalizien. Für dieses Vorgehen der Handelsgerichte muss nun eine Begründung in dem Handelsgesetzbuche gesucht werden. Es darf aber hiebei nicht bloss auf den Artikel 271, 1., der nur eine specielle Art von Handelsgeschäften anführt, sondern es muss auch auf die anderen Bestimmungen Rücksicht genommen werden, welche den Begriff der Handelsgeschäfte feststellen. Zu dieser Feststellung sollen nun die Artikel 271, 272 und 273 des Handelsgesetzbuches dienen. Aus diesen ergibt sich aber unzweifelhaft, dass noch sehr vieles zu den Handelsgeschäften gehört, was nicht gewerbemässige Veräußerung einer erkauften beweglichen Sache ist.

Wir folgen den Anschauungen des Professors von Stubenrauch**), wenn wir diese Gesetzes-Artikel in folgender Weise abgränzen, dass der Artikel 271 jene Handelsgeschäfte aufzählt, welche ihrer objectiven Erscheinung zufolge als solche anzusehen sind, auch wenn sie gar nicht gewerbemässig oder auch wenn sie nur Einmal unternommen werden, dass ferner der Artikel 272 jene Handelsgeschäfte aufzählt, welche nur dann als solche anzusehen sind, wenn sie gewerbemässig oder doch von einem Kaufmann, jedoch nicht im Betriebe seines Handelsgewerbes, gemacht werden, und dass endlich der Artikel 273 alle einzelnen Geschäfte eines Kaufmanns, welche zum Betriebe seines Handelsgewerbes gehören, als Handelsgeschäfte erklärt.

Es kann nicht zweifelhaft sein, dass das Geschäft des Bergbau-Unternehmers, welcher seine Bergwerksproducte verkauft, zu den in den Artikeln 271 und 272 aufgezählten Geschäften nicht gehört. Ob es zu den Handelsgeschäften des Artikels 273 gehört, wird von der Feststellung des Begriffes „Kaufmann“ abhängen. Aus dem Handelsges-

*) Richtiger: Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft. Als solche hätte sie übrigens auch wegen des Betriebes ihrer Kohlenbahnen, deren eine nicht die bergmännische, sondern „allgemeine“ Concession hat, und auch fremde Waaren zu verfrachten berechtigt ist, eingetragen werden müssen. O. H.

**) Handbuch des österreichischen Handelsrechtes. Wien, 1863.

setzbuche erfährt man jedoch nur (Artikel 4), dass als Kaufmann jeder anzusehen ist, wer gewerbemässig Handelsgeschäfte betreibt. Man befindet sich sonach hier in dem Zirkel, dass die Geschäfte eines Kaufmanns Handelsgeschäfte sind, und dass ein Kaufmann derjenige ist, welcher Handelsgeschäfte betreibt. Wir glauben demnach in dem Gesetze keinen festen Anhaltspunkt zu finden, um mit Sicherheit behaupten zu können, ob das erwähnte Geschäft des Bergbau-Unternehmers zu den Handelsgeschäften gehört, und ob in Folge dessen der Bergbau-Unternehmer als Kaufmann anzusehen und dessen Firma in den Handelsregistern einzutragen sei oder nicht. Einzelne Handelsgerichte haben durch die Vornahme von Eintragungen diese Frage bejahend beantwortet. Gestützt auf diese Praxis und auf eine natürliche Auslegung, nach welcher sich auch der Verkauf selbst-erzeugter Waaren als ein Handelsgeschäft darstellt, wurde daher auch in Nr. 39 dieser Zeitschrift ausgesprochen, es scheine, dass die Firmen der Bergbau-Unternehmer unter gewissen Voraussetzungen zur Eintragung in die Handelsregister anzumelden seien. Die entgegengesetzte Ansicht würde es mit sich bringen, dass die Firmen jener Bergbau-Unternehmer, welche nicht zugleich auch mit fremden Bergwerksproducten handeln, gar nicht eingetragen werden dürften, weil nach dem Handelsgesetzbuche das Recht und die Pflicht der Anmeldung untrennbar verbunden sind, und ein Mittelding, nämlich die facultative Anmeldung nach dem blossen Gutdünken des Unternehmers, nicht existirt. Und doch kann grossartigen Bergbau-Unternehmungen, welche bloss ihre eigenen und nicht anderwärts angeschaffte Producte verkaufen, oder Hütten-Unternehmungen, welche in der glücklichen Lage sind, bloss die eigenen Bergwerks-Producte zu verarbeiten, die Registrirung ihrer Firmen wünschenswerth, ja nothwendig erscheinen. Zu den Gründen, welche hiefür die Redactionsnote in Nr. 42 dieser Zeitschrift anführt, könnte noch beigefügt werden, dass das Handelsgesetz mannigfache Vortheile, z. B. die Beweiskraft der Handelsbücher, das Recht zur Ertheilung der Procura, zur Errichtung einer Handelsgesellschaft, mit der Registrirung der Firmen in untrennbaren Zusammenhang bringt.

Die Ungewissheit, in welcher die vorliegende Frage durch das Gesetz gelassen wird, lässt es übrigens als sehr möglich erscheinen, dass die bei einigen Handelsgerichten beobachtete Praxis nicht bei allen gleichmässig stattfindet, und dass Anmeldungen zur Eintragung von Bergwerksfirmen, rücksichtlich welcher die in Nr. 39 dieser Zeitschrift gegebenen Voraussetzungen eintreffen, zurückgewiesen wurden. Es wäre gewiss nicht uninteressant und vielleicht zur Lösung der Frage förderlich, wenn die einzelnen Bergbau-Unternehmer ihre in dieser Beziehung gemachten Erfahrungen dieser Zeitschrift mittheilen würden*). A. S.

Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862.

Nach dem österreichischen Berichte über dieselbe zusammengestellt vom Redacteur.

I.

Vor wenigen Tagen erhielt ich als gewesenes Mitglied des Central-Comité's für die Londoner Ausstellung den eben erschienenen umfangreichen und prachtvoll ausge-

*) Werden bereitwilligst veröffentlicht werden. D. Red.

statteten österreichischen Bericht über diese Ausstellung (740 Seiten Lexikon-Octav) und glaube, dass für die Leser dieser Zeitschrift von Interesse sein dürfte, aus demselben Mittheilungen über jene Partien zu erhalten, welche zu unserem Fache in näherer Beziehung stehen. Die Hauptredaction desselben wurde von Professor Arenstein besorgt, welcher auch nebst andern Specialberichten den über geologische Karten und Mineralproducte verfasste. Ausser ihm finden wir unter den Mitarbeitern als Specialberichterstatler für uns verwandte Fachabtheilungen die Herren: Sectionsrath P. Tunner (Rohmaterialien des Hüttenwesens), Prof. Dr. Schrötter (Chemische Producte), Bergrath Jenny (Motoren), V. v. Lang und Dr. Fr. Pisko (wissenschaftliche Instrumente), Ritter von Fridau (Eisenwaaren), Dr. Fernand Stamm (Schwere Metallwaaren), Ritter v. Wertheim (Stahl- und Messerschmiedwaaren), aus deren Berichten hier Manches hervorzuheben sein wird. Hie und da werden wir auch Einzelnes aus andern Classen zu berühren Anlass finden, sowie manche Bemerkungen des in Form der „Einleitung“ vorangeschickten allgemeinen Theiles nicht übergangen werden dürfen.

Es handelt sich bei dieser auszugsweisen Darstellung weniger um eine specielle Darstellung des österreichischen Theils der Ausstellung, als vielmehr um die aus demselben und der Vergleichung mit verwandten Productionszweigen des Auslandes sich ergebenden anregenden Folgerungen und Andeutungen zu weiteren Fortschritten unsererseits*).

Das Ausstellungsjahr ist vorübergegangen; soll aber bleibender Nutzen aus den Anstrengungen desselben gewonnen werden, so müssen die dort gemachten Erfahrungen festgehalten und die Resultate aus vergleichenden Anschauungen möglichst zur öffentlichen Kenntniss gebracht werden. Als ein Mittel hiezu können vielleicht auch diese Rückblicke dienen; wenigstens für jene Fachgenossen, welche nicht den ganzen grossen und vorwiegend mit nicht montanistischen Einzelberichten reich ausgestatteten Bericht zur Verfügung haben! Dass er einer der Ersten Hauptberichte ist, welche seit der Ausstellung fertig geworden, ist von verschiedenen Tagesblättern bereits rühmend hervorgehoben worden; dass Director Tunner's Specialbericht in separater Auflage, sowie die im vorliegenden Hauptberichte nicht enthaltenen P. v. Rittinger'schen Mittheilungen über die in der Ausstellung vorhandenen Berg- und Hüttenwesens-Maschinen schon im vorigen Jahre publicirt wurden, müssen wir hier besonders hervorheben, weil diese beiden Publicationen in dem dem Hauptberichte angehängten Verzeichnisse der Literatur der Ausstellung auffallender Weise übergangen sind, obwohl (oder vielleicht weil) sie unter die frühesten Publicationen gehörten und noch vor Schluss der Ausstellung gedruckt wurden.

Vorerst mögen einige allgemeine Bemerkungen hier Platz finden, welche Professor Arenstein in der Einleitung in kurzen Sätzen hinstellt, und welche zu Nachdenken anregen können. Bezüglich der montanistischen Ausstellungsobjecte heisst es auf S. VIII:

„Dass die Kohlenerzeugung seit 10 Jahren auf das Dreifache gestiegen, darf nicht zur Ueberschätzung unseres

*) Es wird daher auch auf auswärtige Berichte über die Ausstellung Rücksicht genommen werden, von denen insbesondere der preussische amtliche Bericht, 1. Heft (die I. Classe umfassend, Berlin 1863) vielfach verwendbar für diese Rückblicke sich zeigte.

Fortschrittes verleiten, denn auch in Preussen stieg die Production in demselben Zeitraum um mehr als 300 Procent. Belgien und Frankreich haben in ihrer Mehrerzeugung ziemlich gleichen Schritt gehalten, nur mit dem Unterschiede, dass das 16mal kleinere Belgien vor 12 Jahren, wie heute, mehr Kohlen lieferte, als Frankreich, dessen Pfauenfuss eben die Kohlenarmuth zu sein scheint, wenn es auch heute noch zweimal so viel fördert, als Oesterreich.“

Auffallend findet Prof. Arenstein auch das Verhältniss der Arbeiterzahl zur Production bei uns im Vergleiche mit andern Ländern. So erzeugt man z. B. in England mit derselben Arbeiterzahl 3mal so viel Roheisen, 4mal „so viel Stabeisen und beträchtlich mehr Steinkohlen, als in manchen grossen Werken Oesterreichs der Fall ist.“

„Die folgende Tabelle gibt den jährlichen Werth der Production in den angeführten Staaten, die Zahl der Arbeiter und wie viel von jenem Werthe auf Einen Arbeiter entfällt.“

	Oesterreich	England
Werth der Jahresproduction	112,753.000 fl.	312,669.000 fl.
Zahl der Arbeiter	175.000	304.000
Auf Einen Arbeiter	865 fl.	1.029 fl.

	Frankreich	Belgien	Preussen
Werth der Jahresproduction	193,025.000 fl.	98,787.000 fl.	176,620.000 fl.
Zahl der Arbeiter	214.000	100.000	189.000
Auf Einen Arbeiter	902 fl.	988 fl.	934 fl.

„Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass England (d. i. Grossbritannien und Irland ohne Colonien) ⁴⁹/₁₀₀, Frankreich (ohne Colonien) ⁸²/₁₀₀, Belgien ⁵/₁₀₀, Preussen ⁴³/₁₀₀ von der Grösse Oesterreichs haben. Von der hohen Ziffer, welche auf einen Arbeiter entfällt, sind hier (d. h. bei der I. Classe) wie in manchen andern Classen die Produktionskosten abzuziehen. Bemerkenswerth ist, dass, während in England Kohlen und Eisen einen geringeren Preis als in Oesterreich haben, doch auf einen Arbeiter bedeutend mehr an jährlicher Production entfällt, was hauptsächlich die Folge der besseren Einrichtung und des intensiveren Betriebes ist, welche beide aber wieder grössere Capitale voraussetzen, deren Zinsen in Abschlag zu bringen sind.“ Dieser Bemerkung des Hauptredacteurs des Berichtes möchten wir hinzufügen, dass aber bei uns die Capitalszinsen auch höher sind, als in England und anderwärts, und dass nicht bloss bessere Einrichtungen, sondern auch die Qualität der Arbeiter selbst dabei von Einfluss ist. Ein Freund, der Jahre lang ein englisches Unternehmen in Südamerica mit englischen, deutschen und schwarzen Arbeitern leitete, versicherte, dass bei gleicher Einrichtung die wenigen englischen Arbeiter, die er hatte, doch am meisten geleistet haben; und bei uns im eigenen Lande macht jeder Bergbaubetreiber, der verschiedene Volksstämme unter seinen Arbeitern vertreten hat, die Erfahrung, dass deren durchschnittliche Arbeitsleistung bei sonst gleichen Umständen eine wesentlich verschiedene ist! — Eine ähnliche Bemerkung wurde schon im Jahre 1858 in Nr. 1 und 2 dieser Blätter aus Anlass einer Vergleichung der österreichischen und preussischen Bergwerksproduction gemacht. Es ist leider wahr, dass unsere durchschnittliche Arbeitsleistung im Allgemeinen kleiner ist, als die unserer Concurrenten! Warum? und was daraus folgt? — davon ein andermal!

Auf das Einzelne übergehend, begegnen wir zuerst bei der Classe I, deren erste Abtheilung; geologische Karten, mineralische Brennstoffe, Salz, Graphit, Schwefel, Alu-

minium, Gold, aus unserem Zweige, dann noch Baumaterialien, Mühlsteine, Schiefer aus dem verwandten Gebiete der Steinbrucharbeiten umfasst.

Die stets mehr sich verbreitende Ueberzeugung von der nicht bloss rein wissenschaftlichen, sondern auch technischen und national-ökonomischen Wichtigkeit geologischer Karten hatte auch in London durch die Ausstellung solcher Arbeiten sich manifestirt, mit welchen fast alle Staaten der Welt im edelsten Sinne des Wortes mit einander wetteifern. Unsere geologische Reichsanstalt hatte die Detailkarten von Ober- und Niederösterreich, Salzburg, Steiermark mit Illyrien und die eben erst vollendete Karte von Böhmen, dann 6 Uebersichtskarten, nämlich von Tirol, Lombardo-Venetien, Ungarn mit Kroatien, Banat, Siebenbürgen und Galizien ausgestellt, welche allgemeine Anerkennung fanden, und bekanntlich durch Medaillen ausgezeichnet wurden. Der preussische Bericht hebt das Planmässige dieser Arbeiten besonders hervor und sagt: „Es ist nicht zu verkennen, dass diese ungeheuren Fortschritte der geologischen Erforschung Oesterreichs nur der einheitlichen Leitung des Unternehmens zu danken sind.“

Preussen, wo die geologische Landesaufnahme nicht durch ein eigenes Institut, sondern durch die Oberbergämter in Verbindung mit geologischen Fachgelehrten geschieht, war ebenfalls durch eine Reihe trefflicher geologischer Karten vertreten, welche das ganze Gebiet des Staates umfassen. Insbesondere fand die Karte der Rheinprovinz und Westphalen vom k. Oberberghauptmann v. Dechen, von welcher 21 der 35 Sectionen, aus denen sie besteht, bereits im Farbendruck publicirt sind, allgemeine Anerkennung. Hervorzuheben sind die in der preussischen Kartenausstellung vorkommenden speciellen Flötzkarten, Profile von Steinkohlenmulden, Salzlagern und Erzgängen, unter denen nicht bloss officielle, sondern auch die einiger Privatwerke bemerkbar sind, als: des Eschweiler Bergwerksreviers, der Vereinigungsgesellschaft des Worms-Reviers und der Maria-Grube. — Vom übrigen Zollvereinten Deutschland wird in den uns vorliegenden Berichten, und zwar wie wir aus eigener Kenntniss derselben bestätigen können, mit vollem Rechte die vortreffliche, von der k. bayerischen General-Bergwerks- und Salinen-Administration herausgegebene und vom Bergmeister Gumbel verfasste geologische Karte der alpinen Landestheile Baierns rühmend erwähnt. — Ueber die englischen Karten sagt der preussische Ausstellungsbericht (S. 9):

„Englands grosse Karte, herausgegeben von der geologischen Staatsbehörde (geological survey of Great Britain) unter der Leitung von Sir Roderik J. Murchison ist nunmehr vollendet bis etwa nördlich zur Breite von Manchester und östlich bis zur Länge von Portsmouth. — Von 110 Sectionen, welche ganz England repräsentiren, sind somit 20 vollendet.“

„In Schottland ist der Fortschritt nicht so bedeutend und es sind nur die den Firth of Forth umschliessenden Theile ausgeführt, Irland endlich, dessen geologische Erforschung unter der Specialdirection von B. Jukes steht, ist in kürzester Zeit erstaunlich vorangeschritten. So sind z. B. allein im J. 1860 neue 14 Sectionen erschienen und 8 begonnen. Im Ganzen sind von 205 Sectionen 92 ausgeführt. Die sämmtlichen britischen Karten werden mit

der Hand colorirt*), da Farbendruck sich nicht bezahlt macht, wie man behauptet. Die Wahl der Farben ist sehr glücklich, besonders dadurch, dass die Glieder jeder grösseren Formation nur durch Abschattung derselben Farbe bezeichnet werden, was die Uebersichtlichkeit ungemein erleichtert. Es werden zwei Arten von Karten veröffentlicht, die eine im Masstabe von 1 Zoll = 1 Meile, die andere von 6 Zoll = 1 Meile. Letztere ist oft schon fast zu gross für geologische Colorirung, obschon wichtig für Kohlenfelder, Erzreviere etc. Sie folgen der ersten in der Publication, sind aber im Verhältnisse noch weit zurück.“

„Hieran reihen sich die sogenannten horizontalen und verticalen Durchschnitte; erstere zeigen das Bild einer durch eine horizontale Linie gelegten Verticalebene und geben die Construction der festen Erdringe bis zur Meeresfläche, sind daher grösstentheils ideal, d. h. nur nach der Wahrscheinlichkeit, welche das Einfallen der Schichten über Tage gibt, construirt. Sie sind wichtig, ja! nothwendig für den praktischen Gebrauch der geologischen Karte. — Die verticalen Durchschnitte zeigen das Bild, welches sich in einer Verticallinie an irgend einem Punkte darstellt, wesshalb auch die Schichten wie horizontal übereinander abgebildet werden und sind nach wirklichen Erfahrungen (Schächten, Bohrlöchern) angefertigt; in grösserer Zahl bei Steinkohlenablagerungen.“

Stark vertreten durch geologische Karten waren die englischen Colonien, insbesondere die Bergbau treibenden, als Neu-Süd-Wales, Victoria**), Kanada, Natal, Neu-Seeland (die Provinz Ankland von Heaphy, die Provinz Nelson von unserem Prof. Hochstetter aufgenommen), Tasmania und Trinidad, endlich Landestheile von Indien.

Von der S. 1841 in Publication begriffenen officiellen geologischen Karte Frankreichs waren die neuer erschienenen Karten der Departements Puy de Dôme, Loire, Haute Marne, Meurthe und Gironde ausgestellt, von denen insbesondere die des Loire-Departements von M. Gennes durch ihre montanistische Wichtigkeit hervorragte. Eine topographisch-montanistische Karte von Dormoy über das die Fortsetzung der belgischen Kohlenmulde bildende Becken von Valenciennes in 34 Blättern, worin die Ausgehenden der Flötze angegeben, (wenn man sich das jüngere Gebirg wegdenkt) Schächte und Bohrlöcher verzeichnet sind, wird im preuss. Bericht als äusserst nützlich für den praktischen Gebrauch beim Bergbau hervorgehoben.

Eine auf 55 Blätter präliminirte, von der Regierung vorbereitete geologische Karte von Schweden lag im Beginne — Section Westeras — vor und verspricht eine genaue Darstellung der Bodenbeschaffenheit der durch ihren Mineralreichthum merkwürdigen nordischen Halbinsel.

Wir kommen nun auf die Ausstellung mineralischer Brennstoffe, welche in der nächsten Nummer besprochen werden soll.

*) Was bekanntlich auch in Oesterreich mit den Specialkarten der geologischen Reichs-Anstalt geschieht, welche auf Bestellung auch an Private zu einem am Umschlage jedes Heftes des Jahrbuchs bemerkten Preise geliefert werden.

**) Ueber die interessanten Bergwerksverhältnisse der Colonie Victoria ist ein eigenes Werk bei der Ausstellung erschienen, woraus wir vor Kurzem umfassende Auszüge mitgeteilt haben.

In den Vorbereitungsräumen handelt es sich nicht bloss um grosse Volumina, die Erze und Gase zu durchwandern haben, sondern auch um die richtige Temperatur in denselben, die noch hoch genug sein muss, um die chemische Reaction, die Reduction der Erze durchzuführen. Bei leichtflüssigen Beschickungen, bei denen man die Temperatur im Gestelle der Brennstoffersparung, so wie der Qualität des zu erzeugenden Roheisens halber, sehr niedrig hält, ist es schwierig, in den Vorbereitungsräumen die Temperatur noch hoch genug zu erhalten, um die Reduction noch vollständig bewirken zu können, diess der Grund, warum man unter solchen Umständen den Ofenschacht nach oben verengt; diess ist der Grund, warum der Verfasser des Artikels in Nr. 25 des Berggeistes die Befürchtung ausspricht, dass die Erze, beim Verschmelzen von leichtflüssigen Beschickungen, wenn man zu gleicher Zeit auf Brennmaterialersparung bedacht sein muss, und die Erweiterung des Ofens nach oben zu gross ist, unvorbereitet in den Schmelzraum gelangen, und somit Veranlassung zu Betriebsstörung geben müssen.

Sehr zu bedauern ist, dass Herr Schinz im Besitze aller Werkszeichnungen, aller Messungen und Beobachtungen, die diesen Gegenstand betreffen, dieselben noch nicht veröffentlicht hat.

Es ist ferner sehr zu fürchten, dass manches sehr Gute, was den Raschette'schen Oefen eigenthümlich ist und denselben nicht abgesprochen werden kann, möglicher Weise nicht gehörig ausgenützt werden wird, wenn Versuche, auf so unrichtigen Aeusserungen über die innere Construction des Ofens fussend, verunglücken oder zu unnützen Geldauslagen Veranlassung geben.

Sehr wünschenswerth wäre es, die Resultate zu erfahren, welche mit dem von der Mühlheimer Actien-Commandit-Gesellschaft: Heinrich Elfes & Comp. zu Mühlheim am Rhein neu erbauten Raschette'schen Ofen erzielt wurden, da derselbe voraussichtlich schon geraume Zeit im Betrieb steht, und wie zu erwarten, leichtflüssigere Beschickungen zu verarbeiten hat, als diess bei den bis jetzt in Russland betriebenen Oefen dieses Systems der Fall war.

Leoben, 25. October 1863.

Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862.

Nach dem österreichischen Berichte über dieselbe zusammengestellt vom Redacteur.

II.

Ueber die fossilen Brennstoffe theilen wir die darauf bezüglichen Stellen des preussischen ämtlichen Berichts hier wörtlich mit, weil sie uns für Fachgenossen eine ganz geeignete Uebersicht zu bieten scheinen. Der österreichische Bericht umfasst auch noch 8 Seiten Tabellen über die österreichischen Kohlen, welche unsere Leser zum Theile schon aus dem Berg- und Hüttenkalender für Oesterreich (1861) aus dem Jahrbuch der k. k. geolog. R. Anstalt und aus C. v. Hauers selbständigem Werke „Untersuchungen über den Brennwerth der öster. Braun- und Steinkohlen“ bekannt sein dürften, während sie für die Leser des Ausstellungsberichtes nicht bloss der Form, sondern auch dem Inhalte nach Neues enthalten werden!

Der preussische Berichterstatte (Bergreferendar Dr. Wedding in Bonn) schreibt:

„Das fossile Brennmaterial ist die sicherste Grundlage aller Industrie, und wengleich die Erleichterung des Verkehrs den Mangel daran immer mehr ausgleicht, so haben dennoch stets die Länder, die es im reichlichsten und leichtest zugänglichen Masse besitzen, einen natürlichen Vorsprung. Die Unerschöpflichkeit desselben unterliegt bis jetzt keinem Zweifel, denn mit der vorrückenden Tiefe der Grubengebäude oder der höheren Bedeckung des steinkohlenführenden Gebirges durch jüngere Schichten nehmen auch die Mittel, diese Schwierigkeiten zu überwinden, zu und zwar in dem Masse, dass eine Gränze der Ausführbarkeit bis jetzt noch nirgends erreicht ist.

Britannien steht an der Spitze der steinkohlenfördernden Länder in Folge des Reichthums an bauwürdigen Kohlenflötzen, in Folge der Zugänglichkeit der meisten Lagerstätten (worin South-Wales ein ausgezeichnetes Beispiel liefert) und der günstigen Lage in Bezug auf die See (worin das Feld von Newcastle unübertrefflich ist), endlich auch in Folge der Anwesenheit der verschiedensten, meist in einem Bassin vereinigten Varietäten von Kohle, welche von der für Leuchtgasfabrication ausgezeichnetsten Art übergehen durch das für Koksfabrication geeignetste Material zu den für den rohen Gebrauch im Hochofen anwendbaren Kohlen und bis zum kohlenstoffreichen Anthrazit, der neuerdings unter Anwendung von Wasserdampf immer mehr Verwendung findet.

Ueber 1680 Millionen Ctr. sind im Jahre 1860 auf ca. 3000 Kohlengruben, die sich auf ungefähr 15 Kohlengebiete vertheilen, gefördert worden. Es nimmt hieran das Feld von Durham und Northumberland (Newcastle) mit mehr als 360, das von Lancashire (Manchester) mit fast 221, das von Schottland mit 210, das von Yorkshire (Leeds, Bradford) mit fast 185, das von Staffordshire (bei Birmingham) mit 153 und das von Süd-Wales mit mehr als 120 Millionen Ctr. Theil.

Die Ausstellung lieferte indessen hiervon kein Bild, obschon sich die einzelnen Aussteller viel Mühe gegeben hatten und mancherlei interessante Anordnungen von Kohlenproben mit Schachtdurchschnitten, Situationsrissen u. s. w. zur Anschauung gebracht waren.

Nur einzelne Kohlenfelder sind vollständiger vertreten gewesen, so Forest of Dean, welches der Krone gehört, und das schottische zwischen Edinburgh und Glasgow gelegene.

Wenn früherhin die Leichtigkeit des Bergbaues und die Freiheit desselben von der Aufsicht der Staatsbehörde in England oft zu einer mit grossem Leichtsinne und unverantwortlicher Unvorsichtigkeit geführten Betriebsweise Veranlassung gab, so hat in neuerer Zeit durch Erziehung tüchtiger Bergleute auf Werkschulen, Ausbildung verständiger Beamten auf guten Anstalten, durch eine vom Staat besser eingerichtete Aufsicht (Königl. Inspectoren, 12 an Zahl) und strenge Handhabung sehr bestimmter Polizeigesetze derselbe unverkennbar einen ganz anderen Charakter angenommen. Zahlreiche Modelle geben hinreichenden Beweis, wie sehr man sich nächst der Lösung der schwierigen Frage der Wetterführung auch die eines vollständigen und doch sicheren Bergbaues angelegen sein lässt. Die Art des Abbaues der Kohlenflötze ist zwar nach localen Verhältnissen und oft nach provinziellem Herkommen sehr

mannigfaltig, indessen wiederholen sich stets die beiden Systeme des Pfeiler- (stall and pillar) und des Strebbaues (long work.) Der letztere, der zwar mehr Umsicht in der Anordnung verlangt, sonst aber gewinnreicher und zweckmässig für die Wetterführung ist, kann zwar nicht überall angewendet werden, da er ein geeignetes Versatzmaterial, nachgiebige Sohle oder Dach verlangt und nicht zu steil fallende Flötze, findet aber immer weitere Verbreitung.

Wenngleich für viele der Colonien des grossen Holzreichthums wegen der Nutzen der Steinkohlen noch nicht erheblich ist, so wird die Wichtigkeit derselben dennoch nicht verkannt, und die fortschreitenden geologischen Untersuchungen haben schon manchen Schatz zu Tage gebracht, dessen Werth von Jahr zu Jahr wächst.

Nova Scotia zeichnet sich durch seine mächtigen Flötze aus, von denen es Profile in natürlicher Grösse ausgestellt hatte. Die Production dieser Colonie hat im Jahre 1860 von den 4 grössten Zechen allein schon über 6,100,000 Ctr. betragen. Das Hauptflötz ist 33—36' mächtig, steht daher den stärksten überhaupt bekannten an der Seite. Die Bedeutung für das sich immer mehr entwickelnde, an Erzen so reiche benachbarte Kanada ist unberechenbar.

Victoria enthält in einer der Trias etwa entsprechenden Formation Kohlenlager, welche aber bisher noch nicht in bauwürdiger Beschaffenheit gefunden sind. Viel wichtiger sind die nach Keene verschiedenen Formationen vom Silur bis Jura angehörigen Kohlenflötze in der nördlich von der vorigen gelegenen Provinz New-South-Wales, von denen eine von dem genannten Geologen zusammengestellte Sammlung, welche die Gesteine und Versteinerungen enthielt, Kenntniss gab.

In Indien ist vorzüglich die Provinz Bengalen reichlich mit Kohlen ausgestattet, welche auf drei Hauptdistricte vertheilt sind, den von Kurhurbalee, von Ranigunj oder Budwan und den der Rajmahal-Hügel. Das zweite Feld ist das grösste und enthält sehr mächtige Flötze, welche 13' erreichen, meist nahe der Oberfläche liegen und theilweise in Tagebauen gewonnen werden.

Unter den Zollvereinsstaaten steht Preussen in Bezug auf Kohlenreichthum an der Spitze; die Förderung an Stein- und Braunkohlen betrug 1860 nicht weniger als 74,305,587 Tonnen oder ungefähr 276,200,387 Ctr., während das Königreich Sachsen (1859) nur 30,389,477 und Bayern (1860) 5,181,636 Ctr. lieferte. Die Kohlen Preussens waren zuerst nach ihrem Alter, als wahre Steinkohlen, jüngere Steinkohlen, Braunkohlen und Torf geordnet, während die Unterabtheilungen nach Kohlenfeldern gemäss der geographischen Lage gemacht waren. Von jeder Kohlenmulde fanden sich Repräsentanten der Hauptflötze geordnet in einem oder mehreren Durchschnitten vom Liegenden zum Hangenden. Die verschiedenen Arten der Zwischengesteine folgten jeder Ablagerung, und die Producte aus der Kohle, vorzüglich Koks, machten den Schluss. Freilich machen die oft schwierigen Abbauverhältnisse, wie steiles Einfallen im Ruhr-, geknickte Flötze im Wormrevier, oder Bedeckung von jüngeren, schwer zu durchteufenden Schichten, wie über der Fettkohlenpartie der letztgenannten und dem nordöstlichen und an den Ufern des Rheines gelegenen Theile der westphälischen Ablagerung, endlich auch ungünstige Verbindungswege, besonders der für Schlesien nachtheilig wirkende Mangel guter Wasserstrassen eine Concur-

renz mit England sehr schwierig, doch, wie gerade die neueste Zeit bewiesen, nicht unmöglich.

Einen Vortheil haben wir indessen gegen England, und gerade die letzten Jahre haben dazu gedient, ihn klar hinzustellen. Der dort zu früh unabhängige Bergbau ist erst seit Kurzem nach enger gezogenen Schranken (Polizeivorschriften von 1860) auf wissenschaftlich, volkswirthschaftlich und polizeilich richtige Grundsätze basirt worden, während Preussens Bergbau, von Alters her vielleicht zu viel von den Behörden abhängig, nichtsdestoweniger eine so hohe Stufe erreicht hat, dass er jetzt ohne Gefahr mit jedem Jahre freier und unabhängiger erklärt werden kann und erklärt wird.

Wenn im Verhältniss die anderen Länder des Zollvereins (Sachsen ausgenommen) arm an Steinkohle sind, so haben doch fast alle Antheil an einem der Tertiärzeit angehörigen fossilen Brennmaterial, welches es über ungeheure Flächen Deutschlands verbreitet ist, nämlich der Braunkohle. Sie ist schon jetzt für manche Gegenden von grösster Wichtigkeit; je mehr indessen die Vervollkommnung der theoretisch richtigsten Verwendung des Brennmaterials in sogenannten Gasöfen fortschreitet, um so mehr werden die Braunkohlen ein nützlich, oft die Steinkohle ersetzendes Brennmaterial werden.*) — Abgesehen von der Anwendung der Braunkohle als Brennmaterial ist sie seit nicht langer Zeit Grundlage mancher anderer Industriezweige geworden. Man hat aus ihr nicht nur gewöhnliche Theere, Asphalt und der Holzkohle ähnlichen Koks gemacht, wovon Doinet in Zülpich Beispiele vorführte, sondern auch das herrliche Kerzenmaterial, das Paraffin, sowie das Solar- und andere Oele werden in der Rheinprovinz, vorzüglich aber in der Provinz Sachsen, in grossen Mengen daraus fabricirt. Endlich ist noch die Fabrication von Farben (Anilin u. s. w.) von grosser Wichtigkeit, doch waren alle diese Producte, gleichwie ähnliche aus Steinkohle, der zweiten Classe zur Beurtheilung überwiesen worden.

Ebenso ist Oesterreich reicher an Braunkohlen, als an Steinkohlen. Der Bergbau auf fossile Brennmaterialien hebt sich von Jahr zu Jahr und wird sich bei der grossen Sorgfalt, welche die Regierung stets dem Bergbau zuwendet, voraussichtlich zu immer höherer Production aufschwingen.

Steinkohle wird vorzüglich in Böhmen, Mähren, Schlesien, Krakau und im Banat, Braunkohle in Böhmen und Steiermark gewonnen. Die Production ist in den letzten 30 Jahren um mehr als das 12fache gestiegen und überschreitet schon 72 Millionen Ctr. jährlich, woran Böhmen mit der Hälfte theilhaftig ist.

Eine vortreffliche Uebersicht über das Vorkommen gab eine von der geologischen Reichsanstalt ausgestellte, von Franz Fötterle arrangirte Sammlung, welche 239 Kästen umfasste, geordnet nach der geologischen Lage von den neuesten Ablagerungen durch Tertiär, Kreide, Lias bis zum wahren Kohlengebirge. Ein grosser Nutzen für das Studium erwuchs aus den ausführlichen Etiketten, welche ausser Angabe der Lage der Grube und des Namens der Eigenthümer auch Mächtigkeit, Zahl der Flötze, Zahl der Bergleute, Analyse der Kohle u. s. w. enthielten.

Belgien, dessen Kohlenablagerungen ein Zwischenglied zwischen denen Deutschlands an der Ruhr und denen

*) Insbesondere für Oesterreich ist die Verbreitung der Gasöfen wichtig, da wir eben an Braunkohlen reich sind.
Die Red.

im nördlichen Frankreich bilden, hatte sein fossiles Brennmaterial in der allgemeinen geognostischen Sammlung mit repräsentirt. Die belgische Kohlenformation umschliesst etwa 140 bauwürdige Flötze von zusammen gegen 300' Mächtigkeit. Die Förderung überstieg 1860 von 355 in Betrieb stehenden Gruben 190 Millionen Ctr. — Der Bergbau, erschwert durch ungünstige Verhältnisse, vielfach geknickte Flötze, die meist Quelle einer reichlichen Entwicklung schlagender Wetter sind u. s. w., ist nichtsdestoweniger die Pflanzstätte vieler wichtigen Erfindungen, welche ihren Weg über alle Länder gefunden haben.

In der französischen Ausstellung zeichneten sich besonders zwei Sammlungen durch ihre Vollständigkeit aus: die des Kohlenbassins von Pas de Calais und des der Loire. Beide waren mit Zeichnungen, Karten und vielen Details ausgestattet und für das Studium praktisch gemacht. Der Bergbau in dem ersteren ist noch ganz jung, da diese Fortsetzung des Bassins von Douai und somit auch des belgischen erst nach dem Jahre 1840 aufgeschlossen worden ist. Die Wichtigkeit desselben für Frankreich ist unermessbar. — Ein Comité hatte die Gegenstände für die Grubenbesitzer des Loirebassins geordnet. Der Abbau dieses bedeutendsten Kohlenfeldes von Frankreich ist verhältnissmässig alt, dagegen gehören die grossen Verbesserungen im Bergbau daselbst erst der neuesten Zeit an. Die Förderung wird vermittelt horizontaler Strecken und anschliessender Bremsberge auf möglichst wenige Punkte concentrirt. Eigenthümlich ist es, dass das Material zum Versatz, welcher, um Tagebrüche zu verhüten, sehr sorgfältig geführt wird, in Steinbrüchen gewonnen und auf schiefen Ebenen zu den Bauen gefördert wird. Das Bassin hat eine Oberfläche von ca. 112,000 Morgen und producirt im Jahre 1861 über 48,700,000 Ctr. aus 143 Schächten.

Interessant sind die von Portugal ausgestellt gewesenen Kohlen, welche grösstentheils der Juraformation angehören. Leider sind die meisten bis jetzt untersuchten Flötze nicht bauwürdig, und die Armuth an Brennmaterial scheint sich für das erzeiche Land nur zu bestätigen.

Spanien stellte zwar Kohlen aus den Provinzen Asturien und Cordoba aus, aber Mangel an Etiketten und Ordnung raubte dieser Sammlung den Werth und Nutzen, den sie sonst gehabt haben würde.

Literatur.

Sammlung von Normalvorschriften und Verordnungen für montanistische Beamte im österreichischen Kaiserstaate. Herausgegeben von Joh. B. Kraus, k. k. Rechnungsrath etc. etc. I. Band. Reisekosten-Gebühren und Verrechnung. 1. Heft. Wien. Druck von A. Schweiger, 1863.

Nachdem der Verfasser in der Vorrede selbst ersucht, erst das Erscheinen des 2. Heftes abzuwarten, ehe man das vorliegende beurtheilt, fügen wir um so bereitwilliger diesem Wunsche als das erste Heft von 1807 beginnend und bis Ende 1844 reichend grösstentheils ältere, wenn gleich in der Dienstpraxis doch oft noch nachzuschlagende Normalien enthält und erst mit dem 2. Heft den unmittelbaren heutigen Bedarf erreichen wird. — Das gesammte Werk soll 4 Hauptabtheilungen enthalten: 1. Reisekosten-Gebühren und Verrechnung; 2. Pensions- und Provisionsgegenstände; 3. allgemeine und specielle administrative; — 4. Personal-Angelegenheiten. Die ersten beiden Hauptabtheilungen werden — bei der Zerstretheit des hiezu gehörenden Materials einem tiefgefühlten Bedürfnisse abhelfen. Bei der 3. und 4. Abtheilung wird es darauf ankommen, dass eine zweckmässige Auswahl getroffen werde, damit nicht neben wichtigen und denkwürdigen Acten, zu viel

minder bedeutende oder nicht mehr praktische abgedruckt werden. Allzu grosser Reichthum kann in solchem Falle die Benützung erschweren, wie es z. B. bei der grossen Schmidtschen Berggesetzesammlung der Fall ist, in welcher das Aufsuchen der Hauptgesetze in der Menge des Nebensächlichen oft schwer ist. R. R. Kraus hat übrigens schon im 1. Heft für rasche Auffindbarkeit durch ein ausführliches Register gesorgt, was jeder Benützer des Werkes mit Dank anerkennen wird.

O. H.

Notizen.

Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Production. Am 31. October fand die diesjährige ordentliche Generalversammlung des österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Production statt. Auch das abgelaufene Jahr, vom 1. Juli 1862 bis 30. Juni 1863, war in seinen Ergebnissen ein ungünstiges; der im Druck vorliegende Rechenschaftsbericht wies wohl eine „Vermehrung des Gesellschaftsvermögens“ um 14,297 fl. auf, doch beschloss die Versammlung, weder diesen Gewinn noch die für die Jahre 1861 und 1862 mit 3 Percent bezifferte Dividende, die laut vorjährigem Generalversammlungsbeschlusse bereits im Juni d. J. fällig gewesen wäre, zur Auszahlung zu bringen; vielmehr wurde der Beschluss gefasst, den gesammten Betrag von 44,297 fl. auf dem Materialconto zur Abschreibung zu bringen. Schuld an dem Misserfolge trug vor Allem der Preisrückgang der Rohmaterialien, Fabricate und Halbfabricate in Folge des nach und nach um circa 13 Percente gefallenen Agios, während der Fabriksbetrieb selbst mehrfache bedeutende Verbesserungen und Ersparnisse erzielte. Freilich machten diese Betriebsumgestaltungen wieder einige Bauten und Vorkehrungen nothwendig, die einen Aufwand von beinahe 28,000 fl. erheischten, und die mit diesem Betrage als eine Vermehrung des Activbestandes der Gesellschaft dem Immobilien-Conto zugeschrieben wurden. Der Umsatz der Fabrik betrug im abgelaufenen Geschäftsjahre 996,279 fl., oder um 67,337 fl. weniger als im Vorjahre, vorzugsweise in Folge der gedrückten Preise des Hauptfabricationsartikels Soda. Der Bericht des Verwaltungsrathes, den der Versitzende Baron Riese-Stalburg vortrug, ging dann näher auf die Verhältnisse des Vereins, namentlich gegenüber der Creditanstalt, ein. Mit Ende Juni beliefen sich das Guthaben der Creditanstalt auf 413,000 fl., und jenes der Prager Filiale der Creditanstalt auf 229,000 fl., doch seien dieselben in den letzten vier Monaten durch Rückzahlungen auf zusammen 577,346 fl. reducirt worden. Zur Lösung der Verbindlichkeiten gegenüber der Creditanstalt habe der Verwaltungsrath, nachdem die Versuche, ein Prioritätsanlehen von 600,000 fl. abzuschliessen, gescheitert, in einem Rundschreiben vom 9. Mai d. J. die Actionäre eingeladen, weitere Actien im Betrage von 60 Percent ihres Besitzes zu zeichnen; indess sei diese Aufforderung ohne besonderen Erfolg geblieben, und so trete der Verwaltungsrath nun mit dem neuen Vorschlage hervor, es sollten 1200 Stück Prioritätsactien zu 500 fl., mit 6 Percent verzinslich, zum Paricurse emittirt werden, für deren Abnahme den gegenwärtigen Actienbesitzern das Vorrecht eingeräumt werde, während die nicht an Mann gebrachten Stücke zum Paricurse auf dem Geldmarkte verkauft werden sollen. Der Actionär k. k. Rath J. Neumann glaubte diesen Vorschlag gleichwie den vorjährigen als einen „illusorischen“ bezeichnen zu müssen, und schloss, nachdem er das Vorgehen des Prager Repräsentanten der Creditanstalt und letztere selbst, die für ihre Creditgewährung mehr als 100,000 fl. jährlich von der Gesellschaft ziehe und das Hemmoiss der Unternehmung sei, in herben Worten getadelt, mit dem Antrage, man möge mit der Emission der neuen Actien in der Weise, wie diess bei einer anderen Gesellschaft (der Traunthaler) geschehen, vorgehen, dieselben nämlich zum Course von 80 emittiren. Actionär Sectionsrath Höfken theilt die Ansicht des Vorredners, glaubt aber, dass nur etwa 200,000 fl. in Actien, der Restbetrag von 400,000 fl. aber in Prioritäten ausgegeben werden sollte. Letztere würden anbringlich sein, wenn das Actien-capital in der vorgeschlagenen Weise verstärkt werde. Nach einer längeren Debatte, in der vom Verwaltungsrathe die Möglichkeit, ein neues Anlehen in der von ihm vorgeschlagenen Weise auszugeben, stark pointirt, und unter anderem vom Verwaltungsrath Aue darauf hingewiesen worden war, dass „man im Auslande

daher die einschliessenden Kalksteinschichten abschneidet.

In dem östlichen Theile dieses Revieres endlich, nach Profil D, ist dagegen das Verfläachen der Kalksteinschichten bis nahe zur Thalsohle mit 25—40 Grad, und in derselben mit 20—25 Grad nach SW, abzunehmen, während solches bei dem dagegen hoch ober der Thalsohle anstehenden Lagerschiefer gleich mit 45 Grad nach SW beginnt, in den darauf folgenden Horizonten bis S5 und 90 Grad steigt, und von da durch die ganze mittlere Gebirgshöhe bis zur Thalsohle, mit Ausnahme einer einzigen bisher bekannten 45 Grad nach SW betragenden Knikung, fast stets saiger bleibt, und daher ebenfalls die einschliessenden Kalksteinschichten abschneidet.

Ausser diesem Lagerschiefer kommt in dem Bleiberger Reviere auch noch der sogenannte nach h. 19 streichende, und nach Profil B unter 10 Grad nach Norden, und nach Profil C unter 10—15 Grad nach Südwesten fallende Flächenschiefer vor, wovon zwei desselben auf der Längensicht A in den betreffenden Profilen mit e und f ersichtlich gemacht sind. Diese in petrographischer Hinsicht dem Lagerschiefer ganz ähnliche und in die Schichtungsflächen eingelagerte Schiefermasse, worauf ein bisweilen stark zerstörter bituminöser Kalkstein aufgelagert ist, setzt eine Strecke zwischen den Kalksteinschichten nach Norden fort, bis sie durch Liegendgänge ihre Begränzung findet. Diese Schiefermasse ist von Oben mit dem hierortigen erzführenden Kalke, auf dem selbe auch unten aufliegt, überlagert.

Ueberdiess ist in diesem Reviere des Profiles C hoch im Gebirge ein h. 18 streichender und unter 60 Grad nach Norden verflächender Schiefer, den ich mit g bezeichne, und der bei 2 bis 3 Schuh mächtig angefahren wurde, bekannt, worauf ein reiner dolomitischer Kalkstein aufgelagert zu sehen ist. Dieser Schiefer scheint demnach die Scheidewand zwischen dem Bleiberger erzführenden Kalke und dem in der Schattseite dieses Erzberges befindlichen reinen Dolomite zu sein; doch muss diessbezüglich bemerkt werden, dass dieser Schiefer derzeit bloss in der im Profile angegebenen Gegend bekannt ist.

Dass übrigens auch in diesem Reviere auf den Lagerschiefer der bituminöse Kalkstein, der nebenbei bemerkt, auch vereinzelt Straten vom Lagerschiefer eingelagert enthält, gegen Süden als Hangendes folgt, ist aus den betreffenden Profilen zu entnehmen.

Was nun weiter die in dem Profile der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Nr. 24, S. 190 vom Herrn Dr. Carl Peters fingirten Schieferparthien x, y, z betrifft, so muss man dieselben, so wie die hiezu als erforderlich angenommenen Versenkungen wohl bloss als unbegründete Hypothesen ansehen, und diess um so mehr, als der Herr Verfasser dieses Aufsatzes bei seinen Hiersein in Bleiberg nirgends Grund zu obiger Annahme gefunden hatte, und bisher auch von Niemanden daselbst weder eine dieser Schieferparthien angefahren, noch eine Unterbrechung der Kalksteinschichten, die in Folge obiger Versenkungen nothwendig hätten stattfinden müssen, durch den bisherigen Grubenbau, der doch vom Kamme des Erzberges bis 50 Klafter unter der Thalsohle in ununterbrochener Verbindung mittelst Schächten und Verhauen steht, an keinem Punkte mit blosser Ausnahme bei den verschiedenen Schiefnern wahrgenommen worden.

Auch kann ich weiter der Angabe im obigen Aufsätze, dass der südliche Abhang des Bleiberger Erzberges, bald aus Dachsteinkalk, bald aus Dolomit, was er doch das Letztere, wenn man die bisher anerkannte chemische Zusammensetzung eines Dolomites zugibt, wahrlich nicht ist, nicht zustimmen, da dieser Kalkstein mit blosser Ausnahme der Anfangs erwähnten Hangendschichten im Foggerthaler, und der isolirten Parthie im Bleiberger Reviere, überall sowohl am Kamme, als auch in der bisher erreichten Tiefe immer der gleiche ist, überall die gleiche Dachsteinbivalve enthält, überall je nach dem Reviere, oben und unten die gleiche Erzführung zeigt, und auch überall die gleiche chemische Zusammensetzung, die mehr als 95⁰/₁₀₀ reine kohlen-saure Kalkerde, und nur unbedeutende Beimengungen von Magnesia, Eisen, Mangan und Quarz enthält, besitzt, wie es die hierorts diessfalls mehrfach gemachten Analysen erwiesen haben, und diess auch durch die vom Herrn Professor Fritsche veröffentlichte Untersuchung bestätigt erscheint.

Diess bisher Gesagte, wovon sich übrigens Jedermann an Ort und Stelle selber überzeugen kann, dürfte zur Beurtheilung der geologischen Verhältnisse am südlichen Abhange des Bleiberger Erzberges genügen, und auch das in der Freiburger Berg- und hüttenmännischen Zeitung Nr. 2 de 1863, S. 11, durch den hochverehrten Herrn Professor v. Cotta, den ich in eine Grube des Kreuther Reviers begleitete, veröffentlichte, und ihm von mir mitgetheilte, obgleich bloss mit freier Hand skizzirte Profil Fig. 2 rechtfertigen, und auch das bei dieser Gelegenheit durch den Herrn Dr. Peters ausgedrückte tiefe Bedauern auf das rechte Mass zurückführen, und diess um so mehr, als derselbe in seinem Aufsätze selber zugesteht, dass er die geologischen Verhältnisse von Bleiberg-Kreuth, welche die eigentliche Veranlassung zu diesem Bedauern gaben, selber nicht genau kenne.

Ohne mich weiter in den Streit hinsichtlich der Entstehung der Bleiberger Zink- und Bleierzlagerstätten mengen zu wollen, so sehe ich mich, obgleich die formalen Verhältnisse derselben durch den Herrn Professor v. Cotta während seines kurzen Daseins richtig aufgefasst und gegeben wurden, dennoch genöthiget, darüber einige Worte zu verlieren, nachdem Herr Dr. Peters derselben öfters erwähnt, manches Unrichtige behauptet und auch den darauf basirten Grubenbau tadeln zu müssen glaubt.

(Schluss folgt.)

Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862.

III.

E r z e.

Weit mannigfaltiger erschien bei der Ausstellung die zweite Abtheilung der Classe I vertreten, nämlich: „Rohmaterialien des Hüttenwesens: Eisen, Kupfer, Zink, Nickel und Kobalt, Blei und Silber, Platin, Aluminium, nichtmetallische Hüttenproducte.“ Der hierüber vom k. k. Sectionsrathe Peter T u n n e r erstattete Bericht ist nicht nur seinem Hauptinhalte nach im allgemeinen Berichte aufgenommen, sondern, wie bekannt, noch im Jahre 1862 selbst als Separatheft erschienen und somit unsern Fachgenossen weit leichter zugänglich als der voluminöse Hauptbericht. Dennoch glauben wir auch auf diese Parthie unsere Rückblicke

ausdehnen zu sollen, theils um auf einzelne wichtige Momente im Tunner'schen Bericht neuerdings aufmerksam zu machen und zu dessen Verbreitung in Fachkreisen wiederholt eine Anregung zu geben, theils um an einzelne Punkte desselben unsere eigenen Ansichten anzuknüpfen und daraus Folgerungen zu ziehen.

Die Abtheilung A. Rohmaterialien des Hüttenwesens theilt sich im Hauptbericht in a) Erze und b) feuerfeste Materialien. Tunner bringt a) Brennstoffe, b) Erze, c) feuerfeste Materialien. Da Dr. Arenstein die Brennstoffe schon in der ersten Abtheilung besprochen hat, und wir hier seinem und dem preussischen ämtlichen Berichte gefolgt sind, gehen wir unmittelbar auf die Erze über.

Zunächst fällt eine Bemerkung des Berichterstatters über die Eisenwerke der englischen Colonien uns auf, (unter denen Radnor in Canada wegen seines guten Eisenbahnradergusses hervorgehoben wird) nämlich deren Lage zum Mutterlande. „Hohe Arbeitslöhne, theuere Transporte, kleine Fabrication und hoher Zinsfuss machen es den Colonien, wie so manchen andern Staaten unmöglich, mit dem englischen Eisen in freie Concurrenz zu treten!“ Wenn also die englische Concurrenz selbst die eigenen Colonien niederhält — wie kann man bei uns sich noch immer in sanguinischen Illusionen über die Folgen aufzugebender Schutzzölle bewegen?? — ! Anders ist es auch in England mit den werthvolleren Kupfererzen, welche als Erze aus den Colonien in England eingeführt werden, (im Jahre 1860 bis zu 76000 engl. Tonnen) um daselbst, — hauptsächlich in und um Swansea in Wales verhüttet zu werden. Seit man — es sind etwa 15 Jahre — angefangen hat den Silberhalt dieser Erze zu beachten, welcher nun nach Ziervogel's Methode extrahirt wird, ist diese Verhüttung in England ganz besonders rentabel geworden, und man entsilbert selbst fremde (russische alte) Kupfermünzen mit Erfolg. (Neueres russisches Kupfer dürfte wohl ziemlich silberfrei sein, da man in Russland ebenfalls zu entsilbern gelernt hat.) Fablerze sind in England, wegen ihrer schwierigen Verhüttung, nicht sehr beliebt. Auch im Kupfer ist, wie der Berichterstatter hervorhebt, die Concurrenz mit England schwierig.

Es dürfte, glauben wir, für unsere Kupferproduction von Wichtigkeit sein, sich über diese Verhältnisse genau zu informiren und ernstliche Anstalten zu machen, unserem Kupfer die Marktfähigkeit zu erhalten. Leider befinden sich die meisten unserer Kupferwerke tief im Innern des Landes, während Englands Colonial-Kupfergruben, so wie die Hütten in Wales, sich möglichst nahe am Meere befinden. Nur leichte und billige Communicationen können uns helfen!

Wir übergangen die Golderze der Colonien, weil wir in ausführlicher Mittheilung der Monographie der Colonie Victoria ein Bild der dortigen Goldbergbaue gegeben haben, welches die Wichtigkeit derselben zu ermessen, vollständig genug ist.

Auch auf die vom Berichterstatter, Sectionsrath P. Tunner, hervorgehobene Bedeutung der unter Sir John Percy's Leitung vorgenommenen Analysen englischer Eisenerze haben wir bereits bei der literarischen Besprechung von Tunners Bericht besonders hingewiesen und können nicht oft genug wiederholen, dass genaue Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Erze die *conditio sine qua non* eines rationellen Hüttenbetriebes ist. Wir halten es für unsere Pflicht an dieser Stelle neuerdings hervorzuheben, dass die Eisenwerke Sr. k. k. Hoheit des durchlaucht.

Herrn Erzherzogs Albrecht in Teschen auch in dieser Beziehung musterrhaft eingerichtet sind, wie wir uns gelegentlich der letzten Berg- und Hüttenmänner-Versammlung in Ostrau durch eigene Anschauung überzeugt haben.

Bei der wahrscheinlichen Bekanntschaft unserer Leser mit dem als besonderes Heft erschienenen Tunner'schen Ausstellungsbericht können wir bezüglich der ausgestellten Erzgattungen darauf verweisen und möchten nur hier noch einige Bemerkungen hinzufügen, wie wir bei einer künftigen Ausstellung vorgehen könnten, um ein gutes Bild unserer Erzvorkommen zu Stande zu bringen, was bei der Londoner Ausstellung vermisst wurde.

Es ist diess, unserer Ansicht nach, nur durch ähnliche Collectiv-Ausstellungen möglich, wie sie bezüglich der fossilen Kohlen durch die geol. Reichsanstalt für London gemacht wurde. Natürlich war letztere weit einfacher, als es eine ähnliche Erzausstellung sein würde, bei welcher nicht nur weit complicirtere Analysen, ausführlichere Beschreibungen und selbst Grubenrisse, Gangprofile und dergleichen beigegeben werden müssten. Die Hauptsache dabei wäre aber, dass bei Zeiten Vorbereitungen hiezu begonne würden, über welche wir uns vorbehalten besondere Anträge zu stellen. Die Aufertigung von Beschreibungen, Rissen und Profilen, sowie die chemische Analyse bleibt, selbst wenn eine derlei Erz-Ausstellung noch im letzten Augenblicke scheitern sollte, eine stets bleibende werthvolle Errungenschaft für unsern Erzbergbau. Es bedarf also, um damit zu beginnen, nicht erst der gesicherten Aussicht auf das Zustandekommen einer Ausstellung, sondern nur eines einheitlichen Planes, nach welchem vorgegangen werden kann. Diesen wollen wir in einer der bergmännischen Versammlungen des österr. Ingenieur-Vereins binnen kurzer Zeit unsern Fachgenossen vorlegen! O. H.

Verwendung von Wolframmetall und seiner chemischen Verbindungen zu metallurgischen und anderen industriellen Zwecken.

Erloschenes Privilegium (Nr. 8) des Joseph Jacob und Dr. Franz Köller, theilweise an Gebrüder Klein übertragen*).

A. Darstellung des metallischen (regulinischen) Wolframs.

1. Die Patentwerber reinigen das Mineral vor allem zuerst von den mechanisch beigemengten Schwefel- und Arsenmetallen durch gelinde Röstung und nachfolgende Auslaugung der schwefelsauren und arseniksauren Salze mittelst verdünnter Mineralsäuren und schliesslichem Auswaschen der ausgelaugten Masse mit Wasser bis zur gänzlichen Entfernung der letzten Spuren der angewendeten Säuren.

Das gereinigte gepulverte Wolframmineral oder der gereinigte Wolframschlich wird in einem mit Kohlepulver (aus Holzkohle oder Torfkokes) gefütterten Tigel einer intensiven Glühhitze bis zur erfolgten vollkommenen Reduction ausgesetzt. Die hiezu erforderliche Zeit ist nach der Güte des angewendeten Ofens, des angewendeten Brennmaterials und der Grösse der Tiegel eine wechselnde, nach Umständen 3—18 Stunden dauernde. Die vollkommene

*) Hier entnommen aus Dr. F. Stamm's „Neueste Erfindungen“ Nr. 40 (Beilage).

ger wird man fahren können, um so mehr wird die Bahn den Erwartungen entsprechen können, die man bei ihrem Entwurfe zu Grunde legt.

Endlich ist es nicht gleichgiltig, woher man das Bau- und das Betriebsmaterial nimmt. Man wird kleine Umwege, wenn sie Baumaterial billig herbeischaffen, man wird Flügel- und Kopfbahnen, wenn sie Eisen- und Kohlenwerken sich nähern, nicht als eine Last, sondern vielmehr als einen Vortheil ansehen müssen, und dadurch die Ideallinie verschiedentlich ablenken; denn gerade da zeigt sich, dass der gerade Weg nicht immer der beste sein kann.

Alle diese Verhältnisse müssen erhoben und nachgewiesen werden, wenn ein Project durch Erörterung desselben fachmännisch unterstützt werden soll.

Darauf machen wir unsere Fachgenossen aufmerksam, welche im nächsten Jahre unserer Einladung zur Besprechung der neuen Bahnlilien im Bergbauinteresse entsprechen wollen.

O. H.

Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862.

IV. *)

Voraussetzend, dass jeder unserer Fachgenossen, welcher sich um die Resultate der Ausstellung interessirt, den Tunner'schen Separatbericht sich leicht verschaffen kann, falls er ihn noch nicht besässe, können wir uns mit den in III. (Nr. 47 d. Ztschr.) gegebenen Andeutungen begnügen und nur noch einmal auf den lehrreichen Inhalt jenes Berichts verweisen. Dagegen wird nicht Jedermann sich wegen einzelner Materien in den Besitz des ganzen voluminösen amtlichen Ausstellungsberichtes setzen wollen, dessen Specialabtheilungen nicht in besonderen Abdrücken im Buchhandel sind. Es ist daher hier nicht überflüssig, das unser Fach näher Betreffende aus der grossen Masse des Inhaltes der Gesamtpublication hervorzusuchen.

Als bedeutend für einen grossen Theil unserer bergmännischen Rohproduction (z. B. von Stein- und Kochsalz, Schwefel, Schwefelkies, Chrom und Braunstein) führen wir hier wörtlich aus dem Berichte des Herrn Professors A. Schrötter und des Fabrikanten Herrn Friedrich Anthon Nachstehendes an, woraus für die technische und volkswirtschaftliche Benützung der obgenannten bei uns in Oesterreich vorhandenen Mineralvorkommnisse mancherlei Folgerungen abgeleitet werden könnten. Leider ist gegenwärtig der wichtigste dieser Stoffe, an welchem wir obendrein ganz besonders reich sind, nicht nur durch das Monopol des Staats minder zu productiver Verfügung, als er es anderwärts ist, sondern man hat auch noch die Wege nicht gefunden, die productive Verwendung des Kochsalzes mit den Finanzinteressen des Staates in wirtschaftlichen Einklang zu bringen, was trotz unleugbarer Schwierigkeiten möglich werden wird, wenn die Salzfrage oft und immer wieder von allen Kreisen der Bevölkerung, von allen Industriezweigen und deren Vertretern **) besprochen, ventilirt, discutirt und so neben zahlrei-

*) Vgl. Nr. 44, 45 und 47 dieser Zeitschrift.

**) Dazu ist Hoffnung vorhanden. Ausser den Reichsrathsdebatten über diesen Punkt — hat bereits für die Wiener Handelskammer ein Comité zum Studium der Salzfrage in Angriff genommen und Andere werden ihr folgen. Wir haben bekanntlich früher schon den Bann des Silentiums gebrochen, welcher gerade auf diesem Gegenstande zu ruhen schien.

chen dabei zum Vorschein kommenden Irrthümern, auch neuen Gedanken und zweckmässigen Vorschlägen Raum und Gelegenheit gegeben wird. Diess aber würde nie geschehen, wenn man, so oft das Wort »Salz« ausgesprochen wird, die Achseln zucken und dem Monopolsobject als einem *noli me tangere* aus dem Wege gehen wollte! Nach dem Spruche: »Prüfet Alles und behaltet das Beste« sollte man vielmehr möglichst Vieles über dieses fruchtbare und befruchtende Thema zur Sprache zu bringen und kennen zu lernen suchen, um, wenigstens mit der Zukunft, Klarheit in staats- und volkswirtschaftliche Fragen zu bringen, welche derselben noch sehr zu bedürfen scheinen.

Der Ausstellungsbericht von Schrötter und Anthon sagt (S. 65):

»Nicht weniger als 31 Jahre bedurfte es, bis eine der wichtigsten Erfindungen, die je gemacht, die mehr als irgend eine andere zur Begründung der jetzigen Industrie und Handelsverhältnisse beigetragen hat, ja welche auf die politische Stellung der Staaten der alten und neuen Welt nicht ohne Einfluss geblieben ist, und die Wohlstand und Civilisation wie wenige andere vermehrt und gehoben hat, Eingang gefunden und ins praktische Leben übergegangen war. Es ist diess das Verfahren, aus dem Kochsalze Soda zu bereiten, welches der Apotheker Le Blanc der Welt zum Geschenke gemacht hat, während er selbst in einem Armenhause bei Paris unbeachtet von seinen Zeitgenossen ein sorgvolles Leben beschloss. Und doch hatte Le Blanc sein Verfahren nicht etwa bloss als eine Conjectur hinterlassen, sondern so vollständig beschrieben, dass die 50 Sodafabriken Englands, welche zusammen nahezu 200.000 Tonnen, und die Sodafabriken Frankreichs, die 75.000 Tonnen Soda erzeugen, so wie sämtliche Fabriken des Continents noch gegenwärtig — 70 Jahre nach dessen Veröffentlichung — genau nach diesem Verfahren arbeiten, und zwar sogar bis auf die Verhältnismengen der verwendeten Substanzen.

Wenn man die eben angeführten Quantitäten von Soda, die jetzt überhaupt erzeugt werden, in Betrachtung zieht, so wird man einräumen, dass kaum durch einen andern chemischen Industriezweig eine solche Vermehrung des Nationalreichthums geschaffen wird, wie durch diesen. Man rechnet, dass in England allein 10.000 Menschen direct in dieser Industrie beschäftigt sind, *) und man wird nicht weit fehlen, wenn man annimmt, dass noch andere 10.000 indirect bei der Gewinnung des Schwefelkieses, des Kalksteines, der Kohlen, des Kochsalzes und beim Transport aller dieser Materialien und der sonstigen hiezu gehörigen Artikel ihren Unterhalt finden. Es ist also in England in diesem Industriezweige allein eine Armee von 20.000 Mann ununterbrochen damit beschäftigt, das Nationalvermögen um mehr als zwei Millionen Pfd. St. jährlich zu vermehren, von denen höchstens 100.000 Pfd. St. für Natronsalpeter aus dem Lande gehen. Hiebei darf nicht übersehen werden, dass diess eine Armee ist, die zum grossen Theil aus Familienvätern besteht, welche nicht so schlecht leben, als man sich auf dem Con-

*) Sämmtliche numerische Daten sind einer interessanten Schrift entnommen, welche ein um die Sodafabrication vielfach verdienter Techniker, Hr. William Gossage, im Jahre 1862 veröffentlichte, und die den Titel führt: A history of the soda manufacture, a paper read before the Chemical Section of the British Association for the advancement of Science, at the Meeting held in Manchester, September 1861.

tinente häufig vorstellt, und deren Kinder einen ganz guten Unterricht geniessen, für welchen die Fabrikanten in der Regel auf sehr humane Weise sorgen.

Die Einführung des Le Blanc'schen Verfahrens hat einen gewissen Kreislauf der Stoffe bedingt, den vollständig in sich abzuschliessen eben noch die grosse Aufgabe der technischen Chemie ist. Das Kochsalz bildet die Grundlage dieses Kreislaufes, den man füglich in mehr als einer Beziehung mit dem Stoffwechsel im Thierkörper vergleichen kann. Kein Wunder, dass selbst in England die Sodafabrication erst dann einen so erstaunlichen Aufschwung nahm, als der Preis derselben tief genug herabgesunken war; jetzt beträgt er nur den neunten Theil der Kosten aller Rohmaterialien, die für die Erzeugung der Soda notwendig sind. Diese Materialien sind nämlich ausser dem Kochsalze noch Schwefel, der jetzt grösstentheils in Form von Schwefelkies angewendet wird; Salpetersäure in Form von Chilisalpeter, kohlsaurer Kalk und Steinkohle. — Die Nebenproducte sind Salzsäure und ein aus Kalk und Schwefelkalium bestehender Körper, in welchem nahezu $\frac{9}{10}$ des angewendeten Schwefels enthalten sind. Hauptsächlich den Bemühungen des Herrn W. Gossage ist es zu danken, dass die früher in die Luft entweichende Salzsäure nun gewonnen wird, und hierauf gründet sich die zu einem so ausserordentlichen Umfang gelangte Baumwollindustrie Englands, welche eine neue Quelle des Reichthums für dieses merkwürdige Land bildet. Dass daher der unglückliche amerikanische Krieg auch die Interessen der Sodafabrication empfindlich berühren wird, ist nach dem Obigen begreiflich.

Ob die kürzlich von W. Hunt vorgeschlagene und für England patentirte Methode der Sodabereitung aus Schwefelnatrium und Kohlensäure die Le Blanc'sche Methode zu verdrängen im Stande sein wird, lässt sich nicht voraussagen. Dieses Verfahren, welches vor 30 Jahren schon von Dumas und vor 15 Jahren wieder von Behringer angeregt worden ist, hat sehr viel für sich; besonders die dadurch ermöglichte Wiederbenützung des beim Le Blanc'schen Verfahren verlorengehenden Schwefels.

Das zweite oben erwähnte, bisher ganz nutzlose Nebenproduct bei der Gewinnung der Soda, welches fast den ganzen Schwefel der verwendeten Schwefelsäure enthält, ist nämlich noch nicht in den bezeichneten Stoffwechsel eingetreten: es wird bei Seite geworfen und bildet eine Last für den Fabrikanten, während die Benützung des darin enthaltenen Schwefels eine sehr bedeutende Verminderung des Preises der Soda, d. i. aller damit zusammenhängenden Artikel, vorzüglich der Seife, hervorbringen würde.

Welchen bedeutenden Aufschwung aber die Sodafabrication in verhältnissmässig kurzer Zeit genommen, und in welchem Grade dadurch der Preis derselben herunterging, ergibt sich aus folgenden Daten:

1814 war der Preis der krystallisirten Soda 60 Pfd. St. für die Tonne. Der Umfang der dermaligen Fabrication ist nicht näher bekannt, aber jedenfalls war derselbe ein unbedeutender.

1823—24, als die Mespratt'schen Werke zu arbeiten angingen, war der Preis für krystallisirte Soda bereits auf 15 Pfd. St. heruntergegangen, und calcinirte Soda kostete 24 Pfd. St. Die Preise der Rohstoffe waren damals in den Sodadistricten Englands per Tonne: Kochsalz 15

Schilling*), Schwefel 8 Pfd. St., Kalkstein 15 Schill., Kohle 8 Schill. Die wöchentliche Erzeugung war beiläufig 100 Tonnen.

1861 war der Preis für krystallisirte Soda 4 Pfd. St. 20 Schill., für calcinirte 8. Pfd. St. und für Natronbicarbonat 10 Pf. St. Die Preise der Rohstoffe pr. Tonne: Kochsalz 8 Schill., Schwefel 8 Pfd. St., Kalkstein $6\frac{1}{2}$ Schill., Kohle 6 Schill.

Mit England, welches alle Artikel zur Erzeugung von Soda so wohlfeil besitzt, wo die Communicationsmittel zu Wasser und zu Land so ausgebildet sind, wie in keinem anderen Lande; wo sich die Industrie in jeder Richtung frei bewegt; wo auch alle übrigen Industriezweige so stark entwickelt sind, dass einer den anderen kräftig zu unterstützen vermag, und wo noch so Manches, was hier zu besprechen zu weit führen würde, die industrielle Thätigkeit begünstigt, — England ist daher wohl kaum die Concurrenz ohne Schutzzoll von irgend einer Seite in diesem Artikel möglich. Selbst Frankreich vermag diess nach der allgemein in England herrschenden Meinung bei dem neuen Tarife nicht, und es wird auch schon Soda in namhaften Mengen nach Frankreich eingeführt. Einige grosse Fabriken haben es bereits aufgegeben, Soda zu erzeugen, und ziehen es vor, nunmehr aus englischer wasserfreier Soda, die in der Regel 85 bis 88 Percent kohlsaures Natron enthält, wenn das Aetznatron darin auch als kohlsaures berechnet wird, krystallisirte Soda darzustellen.

Hinsichtlich der Fabrication der Schwefelsäure mag noch bemerkt werden, dass eine Aufsammlung der aus den Bleikammern entweichenden, gasförmigen niedern Oxydationsstufen des Stickstoffes und Wiederbenützung derselben, wegen des jetzt so billigen Preises des Natronsalpeters, nämlich ungefähr 12 Pfd. St. die Tonne, in vielen Fabriken gar nicht stattfindet, obgleich man dadurch 50% (und mehr) Natronsalpeter zu ersparen im Stande wäre. Auch ist man in vielen Fabriken von der Anwendung der Platingeräthe zum Concentriren der Schwefelsäure abgegangen, und zur früheren Concentration im Glase zurückgekehrt. (Schluss folgt.)

Aufstellung der Grundsätze, welche bei Festsetzung der Gedinge auf Bergwerken massgebend sind.

(Schluss.)

4. Bei Schliessung der Gedinge zu berücksichtigende Factoren.

Bei der Festsetzung der Gedinge sind folgende Factoren zu berücksichtigen:**)

1) Die leichtere oder schwerere Ausführbarkeit der Arbeit, bedingt durch die Gewinnbarkeit des Gesteins, die Gewinnbarkeit, Mächtigkeit und Reinheit der Erzmassen, der Kohlen, die Länge und Beschaffenheit der Förderbahn u. s. w.

Die Gewinnbarkeit der herauszuschlagenden Massen bildet einen wesentlichen Factor bei Festsetzung der Gesteins- und Abbau-Gedinge. Dieselbe kann sein:

- 1) rollig,
- 2) mild,

*) Also 20 Centner = $7\frac{1}{2}$ fl. — und bei uns ?? —

**) Vergl.: „Ueber das Verdingen der Gesteins-Arbeiten in den Gruben des Oberharzes“ von C. Saacke; in der berg- und hüttenm. Ztg. Jahrg. 1860, S. 366. Mittheilungen des Clausthaler Vereins Maja.

gleich kommenden Schurfkreise seine 4 Massen sich bequemer aussuchen könne? Welche Entfernung gebietet denn §. 31 B. G. dem jüngeren Schürfer? Wir lesen nur das Verbot der Anlage eines fremden Schurfbaues innerhalb des Freischurfkreises heraus, nicht aber auch das Verbot der Aufstellung des Schurfzeichens, wodurch allein der Schurfkreis gegeben wird. — Tröste sich daher nur jeder Freischürfer mit der blossen Zusicherung des Vorbehaltsfeldes, wenn diesem kein älteres Recht entgegen steht, und der jüngere Freischürfer wird erkennen, dass ein Ueberlagern des älteren Schurfkreises nur dann zum erwünschten Ziele führen wird, wenn ihm gelingt, auch früher als der ältere zur Verleihungswerbung zu gelangen.

Was die ferners beklagte Illusion des Rechtes der Schürfung im ganzen Freischurfkreise betrifft, so geben wir zwar zu, dass man auf dieses Recht eben keine sanguinischen Hoffnungen bauen darf, erkennen es aber immerhin als ein nicht zu verachtendes Recht gegenüber dem Verbote für jeden späteren an. Nicht nur dass dieses Recht die glücklichere Wahl des Vorbehaltsfeldes erleichtert, und die Anlage minder kostspieliger Tiefbaue begünstigt, ist auch die Gefährdung aus einer Ueberlagerung durch den Nachbar keine so übergrosse, da derselbe nicht schon durch die Ueberlagerung mittels des Vorbehaltsfeldes, sondern nur durch Deckung mittels Verleihungsfelder, einen solchen ausserhalb des zugehörigen Vorbehaltsfeldes fallenden Schurfbau in Anspruch zu nehmen berechtigt würde, ein Hilfsbau aber durch Concession wieder erworben werden kann.

Man täuscht sich überhaupt leicht über den Werth der Wahl des Vorbehaltsfeldes. Der Vortheil liegt nicht sowohl auf Seite des Wählenden, als auf der Seite des zur Wahl Drängenden, denn letzterem steht nach der Wahl die Verkürzung des Schurfkreises zu, womit der Wählende gar leicht auf ein — vielleicht ganz nutzloses — Feld eingeschränkt und zum Aufgeben der Schürfung bestimmt werden kann. Je reicher aber die Erfahrung des Wählenden ist, desto zweckmässiger seine Wahl, deren Werth nicht eben darin liegen muss, die meisten Aufschlüsse zu decken, sondern jene Richtung, mit der sich die Einschliessung einer grösseren Menge abbauwürdigen Minerals erwarten lässt.

Herr Dr. Samitsch findet einen neuen Anlass zu Verwickelungen in dem Falle, wenn der ältere 2. Freischürfer in dem von dem jüngeren überlagerten Ausschnitte seines Schurfkreises einen neuerlichen 3. Freischurf anmeldet, welcher also den 1. und 2. Freischurf theilweise überdeckt; hiedurch soll angeblich auch der jüngere Freischürfer zu neuen Anmeldungen angereizt werden. Uns dünkt der Fall nicht so verwickelt, und die Freischurfhetze von den Beteiligten überschätzt. Denn, der vom älteren neu angemeldete 3. Freischurf ist offenbar jünger als der 2., und steht bei der Wahl des Vorbehaltsfeldes diesem im Range nach. Sollte daher der 1. Freischurf irgendwie erlöschen, ja tritt der 2., des Nachbars, in den Genuss des ungeschmälernten Kreises, und kann dem 3. verwehren, innerhalb des Ueberlagerungssegmentes zu schürfen, auch wenn dieses unter dem Bestande des 1. Freischurfes zulässig war; so fällt der Einbau des 3. Freischurfes selbst in das Segment, so erscheint derselbe ganz unzulässig, und kann dessen Löschung beantragt werden. Wir bedürfen daher der Hypothese von Gemeinschaftlichkeit und Nichtgemeinschaftlichkeit eines überlagerten Freischurfsegmentes nicht, ohne zu besorgen, das Chaos nicht entwirren zu können, das

nur durch besonders günstige Verhältnisse geschaffen werden könnte, oder weil Erwerbung und Erhaltung eines Freischurfrechtes eine verführerisch leichte Sache erscheint. Eine strenge Nöthigung zum ununterbrochenen Schurfbetriebe, und in deren Folge ein gründliches Erwägen der Vor- und Nachtheile würde überhaupt das besorgte Chaos hintanhaltend, und auf Verringerung, aber auch auf Veredlung der Freischurfunternehmungen einwirken, deren Erfolg bis nun ganz unverhältnissmässig gering erscheinen.

Damit glauben wir unsere allgemeine Erörterung schliessen zu sollen, und erklären uns bereit, bisher noch nicht angedeutete Verwickelungen unter Berufung auf den Wortlaut des Gesetzes und in Anwendung der aufgestellten Grundsätze ohne weiters lösen zu wollen.

Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862.

VI. (Schluss.)

Zur Darstellung der Schwefelsäure bedient man sich gegenwärtig in vielen Fabriken Englands der Eisenkiese, und nur mehr unter besonderen Umständen des Schwefels; ausserdem verwendet man aber auch Zinkblende und andere Materialien, wie z. B. das von Hill schon vor mehreren Jahren zum Reinigen des Leuchtgases benützte Gemenge von Eisenoxyhydrat und Kalk, welches, wenn es nach öfterem Gebrauche nicht mehr wirksam ist, dann 42 Pct. Schwefel enthält, von denen 40 Pct. zu schwefeliger Säure verbrennen.

Bekanntlich hat zur Verwendung der Eisenkiese der Umstand Veranlassung gegeben, dass im Jahre 1838 die neapolitanische Regierung einen Ausfuhrzoll auf den Schwefel gelegt hatte, in der Meinung, dadurch die Einkünfte des Staates zu erhöhen. Hiedurch stieg der Preis des Schwefels von 5 auf 12 Pfd. St. per Tonne, was aber zur Folge hatte, dass man sich in England an die unerschöpflichen Schwefelkieslager in Irland und New-Hampshire erinnerte, diese direct zu verwenden versuchte, und sich so von dem sicilischen Schwefel ganz unabhängig machte. Es zeigt dieses Beispiel deutlich, wie unsicher nationalökonomische Theorien sind, wenn sie in derartigen Fällen auf einer andern Basis aufgebaut wurden, als auf der, welche die Naturwissenschaften bieten *).

Die Eisenkiese, welche man gegenwärtig anwendet, sind ausser den irländischen auch belgische und spanische.

Die Wichtigkeit der directen Verwendung des Schwefelkieses zur Erzeugung der für die Sodabereitung notwendigen Schwefelsäure ist einleuchtend, da die Kosten des Schwefels allein den 25sten Theil der Kosten der Materialien für die Sodaausbeute betragen, während die Kosten des hiezu nöthigen Brennmaterials nur nahezu den vierten Theil ausmachen.

Bei der Anwendung von Eisenkiesen zu dem Preise von 30 Schill. per Tonne berechnet sich die Tonne Schwefel nur auf 5 Pfd. St.

Seit man gefunden, dass viele dieser Kiese kupferhaltig sind, hat die Verwendung derselben noch sehr zugenommen, indem man auch das Kupfer aus denselben gewinnt.

*) Eine mit den Naturwissenschaften im Widerspruch stehende Theorie ist aber keine wirkliche nationalökonomische Theorie, sondern eine irrige Ansicht! D. Red.

In einigen Etablissements werden die Rückstände dieser Kiese selbst dann auf Kupfer verarbeitet (u. z., was besonders hervorzuheben ist, durch den Schmelzprocess), wenn sie noch nur $\frac{3}{4}$ Pct. Kupfer enthalten, obgleich in diesem Falle die Verschmelzung keinen Vortheil mehr gewährt. Die Abröstung der Eisenkiese vermochte man seither nur bis auf einen Rückstand von 8 bis 10 $\frac{0}{10}$ Schwefel zu bewerkstelligen, welcher Gehalt an Schwefel verloren ging, nunmehr aber von Spense in Manchester zu 2 $\frac{0}{10}$ vermindert worden ist.

In einigen Fabriken werden die Kiese, da sie wegen ihres Arsengehaltes und aus anderen Gründen ein unreineres Product liefern, nur zur Darstellung derjenigen Schwefelsäure verwendet, welche man in den Fabriken selbst weiter verarbeitet, seit man aber in dem so leicht darzustellenden Schwefelbaryum ein so vortreffliches Mittel gefunden hat, nicht nur das Arsen, sondern überhaupt alle durch Schwefelwasserstoff fällbaren Metalle aus der Säure abzuscheiden, bietet der Arsengehalt der Kiese kein Hinderniss mehr, auch aus diesen eine reine Säure zu erzeugen.

Die Gewinnung der Schwefelsäure aus dem Gyps, in welchem die Natur diese Säure in ungeheuren Mengen abgelagert hat, und auf welche die industriellen Chemiker schon seit langer Zeit schussüchtig als auf einen ihnen bis jetzt unzugänglich gebliebenen Schatz hinblicken, dürfte demnächst dem praktischen Leben zugänglich gemacht werden.

Zur Darstellung des Chlors bedient man sich noch grösstentheils des aus Deutschland bezogenen Braunsteines. In neuerer Zeit hat jedoch J u m a n t in Glasgow ein neues Verfahren der Chlorbereitung eingeführt, welches mit der Darstellung der Schwefelsäure in Beziehung steht.

J u m a n t zerlegt nämlich ein Gemenge von 1 Aequivalent Chilisalpeter mit 2 Aequivalenten Kochsalz durch 3 Aequivalenten Schwefelsäure und erhält dadurch ein Gasgemenge, das aus 1 Aequivalent salpetriger Säure und 2 Aequivalenten Chlor besteht. Der hiebei stattfindende Process geht in folgender Weise vor sich:

$\text{NaO, NO}_3 + 2 \text{NaCl} + 3 (\text{HO, SO}_3) = 3 (\text{NaO, SO}_3 + 3 \text{HO} + \text{NO}_3 + \text{Cl})$. Das Gasgemenge wird durch concentrirte Schwefelsäure von 1.75 Dichte geleitet, welche die salpetrige Säure absorbiert, während das Chlor seiner weiteren Bestimmung zugeführt wird. Die zu diesem Zwecke verwendete Schwefelsäure, welche die ganze salpetrige Säure enthält, wird mit Wasser verdünnt und die hiebei entweichende salpetrige Säure in die Bleikammern geleitet.

Ein sinnreiches Verfahren der Chlorbereitung wurde von J. S c h a l k s in St. Helen's in Anwendung gebracht, und unter Nr. 598 waren die betreffenden Präparate ausgestellt. Bei denselben wird chromsaurer Kalk durch Salzsäure zerlegt, wobei sich Chromchlorid und Calciumchlorid bilden und ein Theil des Chlors frei wird. Der Process geht nach folgendem Schema vor sich: $2 (\text{CaO, CrO}_2) + 8 \text{HCJ} = \text{Cr}_2 \text{CJ}_3 + 2 \text{CaCl}_2 + 3 \text{HO} + 3 \text{CJ}$.

Mit 158 Theilen Chromsäure kann man somit 106 Theile Chlor erhalten. Das hiebei erhaltene Chromchlorid wird mit kohlsaurem Kalk umgewandelt u. s. f. Obwohl dieses Verfahren nur unter ganz besonderen Umständen Anwendung finden dürfte, so verdient es doch jedenfalls, schon als eine neue Anwendung eines Chrompräparates, Beachtung.

Indess ist der Braunstein doch noch immer das Hauptmaterial zur Bereitung des Chlors. Man scheidet nicht nur

aus der hiebei erhaltenen Lösung von Manganchlorur und schwefelsaurem Manganoxyd das Oxydat ab und verwandelt es wieder in Superoxyd; sondern man hat auch die Aufmerksamkeit auf das darin enthaltene Nickel und Kobalt gerichtet und es zu gewinnen versucht. Dr. Gerland hat ein einfaches Verfahren dazu angegeben, durch das man im Mittel von der Tonne Braunstein 5 Pfd. Nickel und 10 Pfd. Kobalt, d. i. von ersterem $\frac{1}{4}$, vom letzterem Metall $\frac{1}{2}$ Pct. erhielt.

Coaks-Oefen nach dem System Gobiet's*).

Man hat in neuerer Zeit bei Erbauung von Oefen zum Zwecke der Vercoakung von Steinkohle vielseitig Verbesserungen angebracht, ganz neue Systeme aufgestellt, überhaupt in der Coakbereitung möglichst Vollständiges durch zweckmässigeren Einrichtung der Oefen zu erreichen gesucht.

Am vollständigsten dürften bis jetzt diesem Zwecke die seit circa 2 Jahren im Ostrauer Kohlenrevier durch Herrn Gobiet aus Seraing in 3 Gruppen auf verschiedenen Gruben in Anwendung gebrachten neuen Coaköfen gesprochen haben. Die hier folgende Beschreibung ist nach unmittelbarer Anschauung, mit Benützung der dem Verfasser gestatteten Einsicht der Pläne abgefasst.

Eine möglichst vollständige Benützung der durch den Coakprocess erzeugten Gase, zum Zwecke der Erreichung einer, diesen Process wesentlich fördernden Temperatur im Ofen selbst, in erster Reihe, die Möglichkeit einer vollständigen Rauchverbrennung in zweiter Reihe, waren die leitenden Gedanken bei Construirung dieses Coakofens.

Das wesentliche Neue ist in der eigenthümlichen Anwendung der Gas-Canäle, welche den Ofen zum Zwecke der Erhitzung seiner Seitenwände und seiner Herd-Sohle umgeben, zu suchen, und ist dieser Aufgabe, deren Lösung bei allen neuen Coakofensystemen in den Vordergrund tritt, hier am besten und zweckentsprechendsten genügt.

Die Oefen werden in Gruppen von 10, 15, 30 etc.

*) Durch Programme und Circuläre, welche der Patentträger Herr Gobiet bereits früher an Kohlenwerke und Industrie-Etablissements versandte, von der praktischen Ausführung seiner Vercoakungs-Oefen im mähr. Ostrauer Reviere in Kenntniss gekommen, war es mir von näherem Interesse, dieselben auch in voller Arbeit zu sehen. Dabei bot die Berg- und Hüttenmänner-Versammlung in Ostrau einen willkommenen Anlass, welchen ich auch benützte, um das dortige Coaks-Ofen-System unter Führung des Herrn Gobiet selbst zu besuchen. Auf meine spätere Anfrage, ob der Herr Patentträger geneigt wäre, zu einer Veröffentlichung über diese Oefen in dieser Zeitschrift die Hand zu bieten, erfolgte dessen Zustimmung, sowie die Mittheilung der hier abgedruckten mit Wissen und Gestatten des Herrn Gobiet verfassten Beschreibung.

Ich kann aus eigener Anschauung bestätigen, dass in meiner Gegenwart vollkommene Coaks ausgebracht wurden, bei raschem und ungestörtem Betriebe der Oefen, so wie dass die sehr wenig sichtbare Rauchentweichung aus der Esse ein günstiges Zeugniß für die Rauchverbrennung abgibt.

Ueber die Kosten der Einrichtung liegen mir ziffermässige Daten nicht vor; doch sollen dieselben nach mir gemachten Versicherungen an Ort und Stelle keineswegs übermässig sein.

Es handelt sich hier zunächst nur darum, das Verfahren und dessen Resultate zu fachmännischer Kenntniss zu bringen. Wer es praktisch ausführen will, wird ohnehin nicht verabsäumen, sich um die Details an Herrn Gobiet in Ostrau oder an solche Etablissements zu wenden, wo man bereits derlei Oefen im Gange hat.

O. H.