

## 2. Bericht über geologische Studien auf der Pariser internationalen Ausstellung im Jahre 1900.

VON DR. THOMAS V. SZONTAGH.

Sr. Excellenz, der Herr kön. ung. Ackerbauminister IGNAZ V. DARÁNYI entsandte mit seiner hohen Verordnung do. 13. Mai 1900, Z. 2575/Pr. IV. 3 auch mich auf die Pariser internationale Ausstellung des Jahres 1900, behufs Studiums derselben. Für diese ehrende Verfügung Sr. Excellenz und für die gebotene materielle Unterstützung spreche ich auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank aus.

Zu grossem Dank bin ich auch dem Herrn Ministerialrat JOHANN BÖCKH, Director der kön. ung. Geologischen Anstalt, verpflichtet, der mit seiner stets sich erneuenden Güte diese Studienreise ermöglicht hat.

Mit Freude gedenke ich aber auch des glücklichen Umstandes, dass die Anstaltsdirection, indem sie aus der DR. FRANZ SCHAFARZIK-Stiftung zum erstenmal Stipendien verlieh, auch mich mit einem derselben bedachte. Ich sage hiefür sowol meinem Freunde, dem Stifter, als auch der verfügenden Direction besten Dank.

Infolge der riesenhaften Masse der Exposition, der Verstreutheit der ausgestellten Gegenstände und der Kürze der mir zur Verfügung stehenden Zeit, kann ich leider nur ein skizzenhaftes Bild der den Gegenstand meiner Studien bildenden Ausstellungsgegenstände entwerfen.

Ausser den regelmässigen Fehlern der Ausstellungen (hohe und dunkle Placirung), wurde meine Arbeit auch dadurch erschwert, dass ich wegen des grossen Andranges der Besucher meist nur zur Zeit der Reinigung, zwischen 8 und 10 Uhr Morgens, die Gegenstände eingehender besichtigen und Notizen machen konnte. Ich habe es meiner amtlichen Referentenkarte zu verdanken gehabt, dass mir zu dieser ungewöhnlichen Zeit der Eintritt gewährt wurde.

Bei der Aufzählung des Gesehenen war ich bemüht, die zusammengehörigen Objecte innerhalb der einzelnen Länder nach Möglichkeit zu gruppieren.

Auf der Ausstellung dominirte natürlich Frankreich, aber auch die Vereinigten Staaten, Russland und einige überseeische Länder sandten eine riesige Menge Materiales ein.

Von einer eingehenden Kritik der Gegenstände kann hier nicht die Rede sein, ich muss mich damit begnügen, ein mit unvollkommener Erläuterung versehenes Verzeichniss zu bieten.

### Österreich.

In der Gruppe für Berg- und Hüttenwesen veranstaltete das KAIS. KÖN. ACKERBAUMINISTERIUM eine grössere Ausstellung. Sehr lehrreich und interessant brachte dasselbe das Vorkommen des *Uranites* in St. Joachimsthal (Uranoxyduloxyd, Uranpecherz) zur Anschauung. Ausser Karten, Daten über die Gewinnung und montangeologische Profilen, waren die Rohproducte in schönen Exemplaren zu sehen; u. zw. Uranitgangsstücke, Uranitblöcke mit Galenit, dichter Uranit, nierenförmige Uranitdrusen, Gummit (Uranhydroxyd) mit Uranitocker, Faseruranit, Autunit (Uralkalkhydrophosphat).

Von Uranitkunstproducten war die ganze Farbenscala der Uranfarben, Urannitrate und Uranprotoxyde vorhanden.

Die jährliche Production der Grube beträgt im Durchschnitte 45,000  $kg$ .

Die *Braunkohlengruben* von *Brüx* (Böhmen), welche auf der Ausstellung ebenfalls vertreten waren, lieferten im Jahre 1898 an Kohle 826,550 Tonnen.

Die Daten der *Cinnabaritgewinnung* in *Idria* (Krain) vom Jahre 1799—1898 waren sehr lehrreich vorgeführt. Es möge hier nur erwähnt werden, dass im Jahre 1898 an Erz 826,550 Tonnen producirt wurden.

Auch die staatlichen *Bleisilber*-Gruben von *Přibram* nahmen mit der Statistik der Gewinnung, den geologischen Profilen der Gänge, dem Abbauentwurf des Adalbertganges, mit dem Durchschnitt des 1100  $m$  tiefen Adalbertschachtes, der mit der Höhe des Eiffelturmes verglichen war, und mit den Mustern der Hüttenproducte, teil. Im Jahre 1898 wurden in Přibram 21,435 Tonnen Erz producirt, welches im Mittel 0.187 % Silber und 24.00 % Blei enthält. Der Wert desselben kann mit 5,420,152 Francs veranschlagt werden.

Das KAIS. KÖN. FINANZMINISTERIUM beschickte die Ausstellung mit den Mineralien, Gesteinen, rohen, ganz und halb bearbeiteten Steinsalzproducten der staatlichen Steinsalzwerke. Aus wasserklarem krystalinischem Steinsalz war ein sehr hübsches Modell des Altars der St. Antonius-Capelle zu Wieliczka ausgestellt.

In der 63. Abteilung der Gruppe II. wurde von Privaten nur wenig ausgestellt. Interessant war die Exposition der VEITSCHER MAGNESITWERKE A.-G., welche rohen Magnesit, Magnesitsinter und Magnesitziegel enthielt. Der aus dem Magnesit gebrannte Sinter enthält nach Freiburger Analysen im Durchschnitt 88·22 % Magnesiumoxyd, 0·87 % Calciumoxyd, 0·59 % Manganoxydul, 7·07 % Eisenoxyd, 0·86 % Aluminiumoxyd und 2·35 % Kieselsäure.

### Bosnien und Herzegovina.

Das Hauptgewicht wurde auf die Producte des Bergbaues gelegt. Die Bergwerksgesellschaft «BOSNIA» (Wien, Schellinggasse 5) stellte Montankarten, Photographien und Erze aus. Namentlich: Kupfer von *Sinjako*, Chrom von *Dubostica*, Mangan von *Celoljanovic-Vogosca*.

Aus der Steinkohlengegend von *Kreka* und *Zenica* bekamen wir Pläne, statistische Daten und Photographien, wie auch verschiedene Kohlenproben zu sehen. Von den Steinsatzlagern zu *Simin-Han* und *D.-Tuzla* wurden Steinsatzmuster ausgestellt, welchen Pläne, Photographien und statistische Verzeichnisse beigegeben waren.

### Belgien.

Die belgische kön. Geologische Anstalt, DIRECTION GÉNÉRALE DES MINES, SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE, *Brucelles*, stellte die geologische Karte Belgiens und ihre literarische Tätigkeit aus.

Die Karte der COMMISSION GÉOLOGIQUE ist infolge dunkler Placirung unleserlich gewesen. Das MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL hat die *Carte géologique — Partie Centrale de la Belgique*; geologische Karte Central-Belgiens ausgestellt. Auf der grossen Karte sind nur Schichtenlinien, u. zw. in Druck veranschaulicht; die geologischen Farben sind Handarbeit. Etwa 93 Ausscheidungen sind zu sehen. Einen Maasstab konnte ich nicht ausnehmen.

Rechts und links von dieser mit auffallender Sorgfalt hergestellten Karte war je ein Exemplar der gewöhnlichen, gedruckten Karten vorhanden.

Die sehr schön ausgeführten grossen, geologischen Profile der vorzüglicheren Steinkohlengenden waren ebenfalls höchst interessant.

Von grossem Interesse war noch die Ausstellung der COMPAGNIE INTERNATIONALE DE RECHERCHES DE MINES ET D'ENTERPRISES DE SONDAGES, Rue de la Pépinière 16, *Bruxelles*.

Die Gesellschaft führte die auf die Bohrungen bezüglichen, geolo-

gischen Studien vor Augen; Bohrung artesischer Brunnen. Fassung von Mineralwässern. Die gesammten Bohrungen der Gesellschaft machen 25,000  $m^3$  aus. Der grösste ausgestellte Bohrungs-Steinkern besitzt eine Länge von 80—100  $\frac{e}{m}$ .

Sehr schön war die Ausstellung feuerfester Thone und deren Producte. In dieser Sammlung waren viele Thone erster Qualität vorhanden. Eine hervorragende Stelle nimmt die SOCIÉTÉ ANONYME DES TERRES ET PRODUITS RÉFRACTAIRES À ANDENNE. *System Guegen* ein. Der Fundort des ausgestellt gewesenen weissen und grauen Rohmaterials war nicht angegeben. Es werden daraus Röhren von riesigen Dimensionen und ausgezeichnete Qualität, Schmelztiegel und Retorten hergestellt. Louis Escover à Tetre stellte verschiedene feuerfeste Thone aus. So: mageren, halbfetten, fetten und Farben-Thon, sehr schöne Steingut- und feuerfeste Thonwaren.

Interessant war auch die Bilderausstellung der Tropfsteinhöhle *Han*, welche 40 Minuten von der Stadt *Dinant* entfernt ist. Die mit wunderbaren schneeweissen Stalactiten und Stalagmiten erfüllten Höhlen werden jährlich von etwa 30,000 Besuchern aufgesucht.

### Bulgarien.

Von den wenigen uns interessirenden Objecten sind erwähnenswert: SARTORI'S zur Herstellung von Fayencewaare geeigneter, fetter Thon von *Tortak* und SLAVTCHOFF'S Steinkohle und Erdöl von *Tirnova*.

### Frankreich.

Wie in der ganzen Ausstellung, so dominirte Frankreich auch hier. In der XI. Gruppe (Berg- und Hüttenwesen), weiters in der uns noch besonders interessirenden I. (Pädagogie und Wissenschaft) und VII. (Agricultur) Gruppe war das Land mit riesigem Material vertreten. Ein organisch zusammenhängender und kritischer Überblick war infolge der knapp bemessenen Zeit auch hier unmöglich und so kann ich denn blos hervorragendere und auffallendere Objecte aufzählen. Das französische Unterrichtsministerium hatte die geologische Karte von *Mézières* im Maasstab 1 : 320,000 von L. LEBEL ausgestellt. Die Orographie der Karte ist Druck, die geologische Colorirung hingegen Handarbeit. Die Légende derselben unterscheidet die 16 folgenden geologischen Bildungen:

Krystallinische Gesteine, permischer kohlenhaltiger Sandstein, Buntsandstein, liassischer Sandstein, oolithischer Grobkalk; Korallen-

kalk (Astartien), Portlandkalk, Neocomkalk, weisse Kreide, Muschelkalk, unterer Mergel, Gryphaenkalk, oberer Liasmergel, Kimeridgemergel, Gaultthon mit grünem Sand, Mergelkreide.

FRANZÖSISCHES MINISTERIUM FÜR ÖFFENTLICHE ARBEITEN. (Ministère des Travaux Publics).

I. GEOLOGISCHE ANSTALT (Service de la Carte géologique de la France) stellte geologische Karten, Kartenatlasse und Kartenerläuterungen aus, worunter besonders *Les Alpes Françaises* im Maasstab 1:80,000 auffiel. Diese in riesenhaften Dimensionen hergestellte Karte ist etwa 6 <sup>m</sup>/<sub>7</sub> hoch und 4 <sup>m</sup>/<sub>7</sub> breit. Die Farbenscala erklärte 82 geologische Ausscheidungen.

Dieselbe stellte ferner, indem sie die Blätter Paris, Metz und Mézière gruppirt, die *geologische Karte der Umgebung von Paris* im Maasstab 1:320,000 aus, wie auch die *Karte des Tertiärbeckens von Südwest-Frankreich* (Bassin tertiaire de Sud-Ouest) von M. G. VASSEUR aus.

Die geologische Colorirung sämtlicher, mit Terrain versehener gedruckter Blätter war Handarbeit.

II. UNTERIRDISCHE TOPOGRAPHISCHE SECTION (Service des Topographies Souterraines). Director M. Lévy. Karten von Steinbrüchen und anderen Aufschlüssen, auf welchen die wichtigsten Punkte mit roten Buchstaben bezeichnet sind. Namentlich: Taverny, Argenteuil, Cormeilles, Piatrière du Parc à Romainville etc. Hiezu sehr schöne Photographien.

III. *Bergbausection* (Service des Mines). Die Ausstellung derselben war in jeder Beziehung glänzend und imposant. Unter Anderem fiel besonders die statistische Karte der Erz- und Metallproduction Frankreichs im Jahre 1898 auf. Die grosse Karte ist in schöner Handarbeit ausgeführt und ist auf derselben die Production der einzelnen Erze mit farbigen Halbkreisen angegeben. Hiezu geologische Profile und die Production veranschaulichende Graphikone.

*Geologische Karte der Gegend von Aix und Marseille* (Carte géologique de la Région d'Aix et de Marseille) von M. G. VASSEUR, unter Mitwirkung von M. BRESSON, FOURNIER, MAURY, REPELIN und SAVORNIN. Die vergrösserte Karte im Maasstab 1:20,000 wurde von Mr. RIVIÈRE photographirt. Die Colorirung der photographirten riesigen Karte ist sehr schöne Handarbeit. Die 44 Farben der Légende beziehen sich auf folgende geologische Bildungen:

a) Sedimentäre Schichten.

Gehängeschutt und jetzige Tuffablagerung, Inundationsgebiete.

Alluvium und Altalluvium. Quaternärer Kalktuff. Pliocener Kalktuff.

Tortonien. Helvétien. Burdigalien (Mastodon angustidens-Mergel und Kalk).

Stampien. Saunoisien (Kalk und Thon). Lundien (Kalk von St.-Pons). Lutétien; Strandfacies (Kalke).

Ypésien-Sparnacien; Strandfacies (Kalk von Langesse).

Thanatien (Physa prisca-Kalk und roter Thon).

Montien (Physa montensis-Kalk und roter Thon).

Strandfacies.

Ober-Rognacien (Rognac-Kalk, Melania armata-Niveau).

Unter-Rognacien (Reptilien-Thone).

Bégudien (Kalk, Thon und Sand).

Fuvelien (gelber Sand).

Valdomien.

Sénonien 1. Radiolitenkalk, 2. Süßwasserkalk (Calcaire de Lacustre), 3. Lima ovata-Kalk, 4. Hippuritenkalk.

Turonien (Strandconglomerat, Puddingstein und Mergel).

Cénomaniën.

Gault und Aptien.

Urgonien

Hauterivien

Valanginien

} Dolomit

Heterodicerias-Kalk und Dolomit.

Séquanien. Oxfordien-Gallovien. Bathonien. Bajocien. Lias-infralias. Keuper. Muschelkalk. Buntsandstein (Grès bigarré). Permien. Unter-Perm. Phyllit und Quarzit. Bauxite.

b) Eruptivgesteine (Terrains Éruptifs).

Miocener Basalt. Basalttuff. Nephelinit.

Edition der PARISER GEOGRAPHISCHEN ANSTALT (Institut Geographique de Paris). *Geologische Karte Frankreichs*. Auf derselben mit besonderen Farben angedeutet: die Quaternärzeit, Tertiär-, Kreide-, Jura-, Dyas-Systeme; das Palæozoicum, die brennbaren Mineralien; Metamorphgesteine; die eozoische Zeit; vulkanische Gesteine; porphyrische Gesteine.

Die zinkographische Unternehmung von L. WICHRER, Graveur, sandte Frankreichs aus 2 Blättern bestehende geologische Karte auf die Ausstellung.

EMON DE MARGARIC und FR. SCHRADER stellten die geologische Karte der *Pyrenäen* aus.

Die *geologische Reliefkarte von Europa* (Relief géologique de l'Europe) wurde von M. E. LAVASSEUR und Mlle. C. KLEINHAUS hergestellt. Die Maasse dieses Reliefs sind: in der Fläche 1:4.000.000, in der Höhe 1:1.000.000.

Aus der reichen Mineralien-, Erz- und Gesteinsausstellung mögen folgende Objekte erwähnt sein:

MACHÉVILLE-DAGUIN et Cie. in Paris stellte mehrere grosse Stücke Stein- und Kochsalzes aus. In der Salzgrube Saint-Nicolas werden jährlich 6,000 Tonnen Steinsalz und in der Sudhütte zu Madelein 26,000 Tonnen Kochsalz producirt.

Aus der *Auvergne* waren grosse Antimonit-Stücke; aus *Arrigas* Zink- und Kupfererze, Galenit und Argentit zu sehen.

Mr. MONIN, Ingenieur der *Société Française des Mines de l'Ariège* (Min. d'Alzen) stellte Silber enthaltenden Galenit, Mangan, Azurit, Pyrit, Eisenerze (Siderit) und aus dem Kalk handgrosse, flache, schwarze, glänzende Phosphate aus.

Die MINES DE BATÈRE LES INDIS, 1600 <sup>m</sup> hoch in den Ostpyrenäen, stellte Magnetit, Chalibit und Hämatit aus. Der ausgezeichnete und schöne Hämatit enthält: Fe 54%, Mg 3%, SiO<sub>2</sub> 4%. Jährliche Production an Erz 90,000 Tonnen. Zu sehen war noch die geologische Karte der Bergbau-Gegend und mehrere Profile derselben.

Hervorragend war auch die Exposition der SOCIÉTÉ LYONNAISE DES SCIENCES BITUMINEUX à AUTUN (Saône et Loire) à Paris rue le Peletier 6. Ein grosses Gypsmodell führte das geologisch colorirte, topographische Bild der Umgebung des Schieferbruches vor Augen. Der ober der *Margemne*-Grube befindliche Terraintheil des Modells liess sich abheben und unter demselben wurde das Profil des Gebirgsinnern sichtbar. Den Abbau deuteten auf schwarzem Grund weisse Linien an. Der bituminöse Schiefer wird aus dem Hangenden der oberen Carbonschichten, dem ebenfalls Steinkoble enthaltenden Perm-System gewonnen, aus welchem ausser dem Rohmaterial auch die Gypsmodelle folgender sehr schöner, organischer Reste ausgestellt waren:

Von Amphibien: *Actinodon Frössardi* GAUDRY; wurde bei Felot, Autun 1884 gefunden.

Von Gastrolepidoten: *Stereorhachis dominans* GAUDRY. Igornay, Autun.

*Callibrachion* GAUDRY. Morosenne, Autun.

Von Fischen: *Megapleuron Rochei* GAUDRY. Igornay, Autun.

Als Anhang war das erzeugte Paraffin, Benzin, Goudron, Petroleum etc. ausgestellt.

Die Kohlengruben-Gesellschaft SOCIÉTÉ DES MINES DE LA BUBLE à SAINT-ÉLOY (Puy de Dôme) et à LYON (Rhône) sendete ausser auffallend grossen Cannel-Coal-(Steinkohlen)-Blöcken auch bituminösen Thon ein. Überdies stellte dieselbe das geologische Profil eines 245 <sup>m</sup> tiefen Schachtes aus, wie auch das in Gyps ausgeführte Profil der Steinkohlen-Grube

*St.-Éloy.* Auf letzterem Modell sind ausser der Steinkohle auch die übrigen geologischen Bildungen veranschaulicht. Die hier abgebaute Kohle gehört dem Carbonsystem an.

Interessant waren noch die Ausstellungen der Kohlengruben-Gesellschaften: SOCIÉTÉ ANONYME DES HOULLÈRES DE SAINT-ÉTIENNE (Loire) und SOCIÉTÉ ANONYME DES HOULLÈRES DE MOUNTRAMBERT et DE LA BÉRAN-DIÈRE à Saint-Étienne (Loire). Beide gewinnen die ausgezeichnete Kohle aus den oberen Carbonschichten.

Auf dem Gebiet der ersten Gesellschaft lagert dem Grundgestein Conglomerat und Breccie auf. Das Hangende derselben wird von einer ganzen Serie flötzloser Sandsteine gebildet, auf welchen die untere, mittlere und obere kohlenführende Schichte mit 16 Flötzen in einer Gesamtmächtigkeit von 40—50 *m* folgt. 1898 hat die Gesellschaft 596.282 Tonnen Kohle producirt. Dieselbe stellte das geologische Profil der ersten Kohlenschichte, Karten und Kohlenmuster aus.

Das Grubenfeld der zweiten Gesellschaft ist 1146 Heclar gross, die jährliche Production beläuft sich auf 600.000—700.000 Tonnen.

Die Kohlengruben-Unternehmung COMPAGNIE DES MINES DE ROCHE-LA-MOULIÈRE et FIRMINY (Loire) producirt 927.148 Tonnen Kohle und stellte ausser Kohlenmustern Karten, Pläne und Gypsmodelle aus.

Die Grube *Trély* der Unternehmung COMPAGNIE DES MINES, FONDERIES et FORGES d'ALAIS beschickte die Ausstellung mit ihren Montankarten und einem sehr sorgfältig, mit grosser Mühe, man kann sagen kunstvoll hergestellten Modell, auf welchem aus Papier und Glas sieben geologische Profile höchst verständig veranschaulicht sind.

Die COMPAGNIE GÉNÉRALE DES ASPHALTES DE FRANCE *Scyssel* stellte ausser Rohmaterialien und Profilen, auch einen 5000 *kg* schweren Asphalt-Block aus.

Die Kohlengruben zu *Villefranche* und *Aubine* sandten Kohle und das Gypsmodell des Grubenprofiles ein. Auf letzterem sind auch die geologischen Bildungen zur Darstellung gebracht.

Von der Insel *Corsica* (St.-Helena) fiel die Ausstellung des Kohlenlagers BLANZY auf. 1 Grundriss, 3 Profile und sehr schöne Pflanzen aus dem Carbon: *Pectopteris*, *Odontopteris*, *Artisia*, *Annularia stellata* etc. bildeten dieselbe.

### Dänemark.

Die geologische Landescommission von Dänemark in Kopenhagen stellte ihre literarische Tätigkeit und die geologische Übersichtskarte des Bodens des Landes aus.

## Luxemburg.

*Karte der luxemburgischen Steinbruchproduction, 1894—1900.* Mit farbiger Kreis- und Säulchenbezeichnung ist die Production des Bildhauer-Steinmaterials, grosser Blöcke, Pflasterwürfel, Schutt, Makadam-schotter, Schotter, Schiefer, Gyps und Sand veranschaulicht.

## Ungarn.

Die KÖNIGL. UNGARISCHE GEOLOGISCHE ANSTALT in *Budapest*, (zum Ressort des kgl. ung. Ackerbauministeriums gehörig.)

Von geologischen Karten wurden ausgestellt: *Geologische Karte des Krassó-Szörényer Gebirges.* Geologisch aufgenommen in den Jahren 1877—1899 von JOHANN BÖCKH, JULIUS HALAYÁTS, LUDWIG ROTH v. TELEGD und Dr. FRANZ SCHAFARZIK, ferner von KOLOMAN v. ADDA. Massstab 1:75,000. Auf gedruckter topographischer Karte mit Handcolorirung 58 geologische Ausscheidungen. Grosse Karte.

*Partie aus der geologischen Detailaufnahme des Királyerdő im Comitate Bihar.* Aufgenommen von Dr. KARL HOFMANN in den Jahren 1887, 1888, 1890. Massstab 1:25,000. Budapest, 1899. Auf photographirtem Kartenblatt 20 geologische Ausscheidungen.

*Vorkommen der in Betrieb stehenden und im Aufschluss begriffenen Lagerstätten von Edelmetallen, Erzen, Eisensteinen, Mineralkohlen, Steinsalzen und anderer nutzbarer Mineralien auf dem Territorium der Länder der ungarischen Krone.* Zusammengestellt von JOHANN BÖCKH und ALEXANDER GESELL. Massstab 1:900,000. Auf der mit Steindruck hergestellten Karte wurden mit colorirter Einfassung die Berghauptmannschafts-Rayons und mit farbigen Kreisen folgende Mineralvorkommen bezeichnet: Gold, Silber, Goldsilber, Silbergold und Blei, Kupfer, Kupfer und Blei, Eisenstein, Mangan, Chromeisenerz, Eisenkies, Cobalt, Nickel, Blei, Bleikupfer und Eisenerz, Antimon, Galmei, Schwefel, Quecksilber, Edelopal, Steinsalz, Alaun, Erdöl, Asphalt, Kohlenhydrogengas-Ausströmungen, Erdpech und Lignit, Steinkohle, Braunkohle, Lignit; ferner Bergbau im regelmässigen Betrieb und im Aufschluss begriffener Bergbau.

*Übersichtskarte der untersuchten Thone der Länder der ungarischen Krone.* Untersucht und zusammengestellt von ALEXANDER v. KALECSINSZKY 1899. Massstab 1:900,000. Die in Steindruck hergestellte Karte gibt mit Zeichen die Fundorte der feuerfesten, feuerfesten und nach dem Brennen eine weisse Farbe annehmenden, nicht feuerfesten, nicht feuerfesten und nach dem Brennen weiss gefärbten Thone an.

Die UNGARISCHE GEOLOGISCHE GESELLSCHAFT stellte ihre 1896 herausgegebene, im Massstab 1 : 1.000.000 hergestellte *Geologische Karte von Ungarn* aus. Auf dem in Steindruck angefertigten Blatte sind mit verschiedener Farbe die folgenden geologischen Bildungen unterschieden: von Sedimentgesteinen der kainozoischen Gruppe: Alluvium, Diluvium, fragliches Diluvium und Pliocen, Pliocen, Miocen, Oligocen, nicht geschiedenes Oligocen-Eocen, jüngerer Karpatensandstein, Eocen; aus der mezozoischen Gruppe: Kreide: obere, Gault, untere; Jura: Malm, Dogger, Lias; Rhätische Stufe; Trias: obere, mittlere, untere; in der paläozoischen Gruppe: Perm: oberes, unteres; Carbon: oberes, unteres; Devon: in der archaischen Gruppe: obere, mittlere, untere krystallinische Schiefer. Von Massengesteinen: Basalttuff, Trachyttuff, Porphyrtuff, Melaphirtuff, Basalt, Andesit, Trachyt, Dacit, Porphyr, Melaphyr, Diabas, Augitporphyr, Pikrit, Diorit, Gabbro, Granit und Nephelin-Syenit, Serpentin.

Die MONTANGEOLISCHE SECTION DER BERGDIRECTION VON SELMECZBÁNYA sandte eine sehr interessante geologische Karte, geologische Längsprofile von Stollen und Gang-Beschreibungen ein; das Bergamt von Szélnakna hingegen die hydrographische Karte des oberen Bieberstollens.

Die SALGÓTARJÁNER KOHLENGRUBEN-GESELLSCHAFT in Budapest stellte topographische und geologische Karten, Kohle und Gesteine; — die URKÁNY-ZSILTHALER KOHLENGRUBEN-A.-G. ein geologisches Profil, Kohle und Gesteine; — die DRENKOVAER KOHLENGRUBEN-GESELLSCHAFT (Gebrüder GUTTMANN) in *Berszászka* eine geologische Karte, von den auf dem Grubenfeld derselben vorkommenden Gesteinen: Gneiss, Sandstein, Conglomerat, ferner Kohle aus.

Die Haupt- und Residenzstadt *Budapest* sendete das Profil ihres im Stadtwäldechen befindlichen 970 <sup>m</sup> tiefen artesischen Brunnens ein.

Von den zahlreichen Einsendern verschiedener Mineralien und Gesteine mögen hier bloss folgende erwähnt werden: General-Domänen-Direction des ERZHERZOGS FRIEDRICH: Eisenerze von *Bindt* (Com. Szepes); — KGL. UNG. BERGAMT VON RÉZBÁNYA: Wismuth; — die KGL. UNG. BERGÄMTER VON AKNA-SZLATINA, MAROSUJVÁR und SÓVÁR: Steinsalz; — KGL. UNG. BERGAMT VON ARANYIDKA: Jamesonit; — KGL. UNG. BERGAMT VON VERESPATAK: schönes Gediegen-Gold und Nebengesteine; — MUSZÁBER GOLDGRUBEN-GESELLSCHAFT in *Brád* (Com. Hunyad): Golderze und Gesteine; — MILLER'sche Bergbau-Unternehmung in *Szalónak* (Com. Vas): Antimonite und Nebengesteine.

Besonders erwähnt zu werden verdient die *Dubniker* (Com. Sáros) Edelopal-Ausstellung der KGL. UNG. BERGDIRECTION VON SELMECZBÁNYA. Die geologische Karte der Opalgrube und deren Umgebung und die Samm-

lung der Begleitgesteine des Opals dienten zur Erklärung des Vorkommens und die auserlesenen Opalstücke fielen allgemein auf. Mit grossem Bedauern erwähne ich hier, dass sämtliche Stücke des Edelopals, mit Beiseitesetzung der verschiedenen Sammlungen des Landes, in die Schleifwerkstätte gewandert sind.

Dr. LUDWIG v. LÓCZY, Professor an der kön. Universität in Budapest, Director des geographischen Universitäts-Institutes, stellte die geologische, oro- und hydrographische Karte Ungarns samt zahlreichen Profilen. — Dr. JULIUS SZÁBECKY, Professor an der Universität zu Kolozsvár, Director des mineralogisch-geologischen Universitäts-Institutes, ungarische Gesteine mit selteneren Mineraleinschlüssen (Saphir, Cordierit, Andalusit), seltener Mineralien und Gesteine, ferner die Gesteine des Tokaj-Eperjeser Gebirges aus.

### Gross-Britannien und Colonien.

Die geringfügigere Ausstellung des Mutterlandes wurde von *Australien*, *Canada* und *Indien* überflügelt.

GEOLOGICAL SURVEY DEPARTEMENT À OTTAWA (Dominion of Canada) beschickte die Ausstellung ausser geologischen Karten und literarischen Arbeiten mit Photographien und der grossangelegten, aus 1191 Stücken bestehenden, in Gruppen eingetheilten Sammlung der Mineralien und Erze Canadas. Namentlich: Steinkohle, hauptsächlich von *Nova-Scotia* und *British-Columbia*; bis Ende 1899 Gesamtproduction: 4.565,993 Tonnen, im Werte von 9.040,058 \$; Eisenerz 77,158 Tonnen, 248,372 \$; Gold, *Yukon-District*, *British-Columbia*, *Nova-Scotia*, *Ontario*, *Quebec* etc. im Werte von 21.049,730 \$; der Yukon-District allein producirt Gold im Werte von 16.000,000 \$; Silber, *British-Columbia*, *Ontario*, *Quebec*, 3,078,837 Lbs. im Werte von 1.834,371 \$; Kupfer, *British-Columbia*, *Ontario* und *Quebec*, 15.078,475 Lbs., 2.655,319 \$; Blei, *British-Columbia*, *Ontario* etc. 21.862,436 Lbs., 977,250 \$; Zink, *Ontario* und *Quebec* etc., Production unbekannt; Nickel, *Ontario*, 5.744,000 Lbs., 2.067,840 \$; Mangant, *Nova-Scotia* und *New-Brunswick*, 308 Tonnen, 3960 \$; an Quecksilber wurde eine geringe Menge in *British-Columbia* producirt; Platin, *British-Columbia*, *Ontario*, 55 Oz (Unzien), 385 \$; Arsen, *Ontario*, 114,637 Lbs., 4872 \$; Chromit, *Quebec*, 1980 Tonnen, 23.760 \$; Asbest, *Quebec*, 25,285 Tonnen, 483,399 \$; Graphit, *Quebec*, *Ontario*, 1220 Tonnen, 16,179 \$ Gyps, *Nova-Scotia* und *New-Brunswick*, 244,566 Tonnen, 257,329 \$; Glimmer, *Quebec*, *Ontario*, *British-Columbia*, 163,000 \$; Phosphate (Apatit), *Quebec*, *Ontario*, 3000 Tonnen, 18,000 \$; Steinsalz, *Ontario*, *Manitoba*, 57,005 Tonnen, 234,520 \$;

Erdöl, 808,570 Bbls., 1,202,020 \$. Mit Ende 1899 repräsentirte die Gesamtproduction an Mineralien und Gesteinen einen Wert von 47.275,512 \$.

Die Goldausstellung des WESTERN AUSTRALIAN GOVERNMENT À PERTH (Westaustralische Statthaltereif) war ebenfalls überraschend schön.

HOME OFFICE MINING EXHIBIT, *London* (Ministerium des Innern) stellte die Statistik der Mineralproduction Gross-Britanniens in den Jahren 1874—1898 aus; ferner eine von dem Territorium des Landes stammende, systematisch zusammengestellte und mit Vignetten versehene Mineral- und Gesteinssammlung. Aus derselben mögen in Kürze folgende aufgezählt werden: Fasergyps von auffallender Schönheit, *West-Bridg-Ford*, Nottingshamshire. — Granit (sehr schön) von folgenden Fundorten: *Lamorna*-Steinbruch, *Cornwall*; *Sithiaus*, Constantin Mountsorel-Steinbruch; *Westmorland*, Stap-Steinbruch; *Scoth. Argyllshire*, Rossof Mull-Steinbruch; *Aberdeen*, Port-Donelly-Steinbruch. — Roter, grauer und brauner Porphyr: *Luxulian*, *Cornwall*. — Luxulianit-Türmalin: *Luxulian*, *Cornwall*. — Serpentin: *Lizard*, *Cornwall*. — Galenit (sehr schön) *Sreenside*-Grube, *Westmorland*- und *Greensberry*-Grube, *Dumfriesshire* *Scotl.* — Eine Serie Dachschiefer.

Von der Mineralkohlen-Ausstellung ist die FIRMA LAMETON COLLIERIES LIMITED, *Newcastle, Tyne* zu erwähnen, welche jährlich 3.000,000 Tonnen Steinkohle producirt.

Dieselbe Firma hat auch den zwischen den Kohlenschichten vorkommenden, überaus feuerfesten Thon ausgestellt, der im Grossen verarbeitet wird.

Die Unternehmungen: THE GWAUN GAE GURVEN COLLIERY COMP. LIMIT, *Swansea* und GRAGIOLA MERTHYR COMP. LIMIT, hatten sehr schöne Anthracitstücke von riesigen Dimensionen ausgestellt.

Die Unternehmung CASTLE MERTHYR WELSH STEAM COAL beteiligte sich mit sehr schöner Mineralkohle, mit feuerfestem und für Chamotte geeignetem Thon und Quarz, ferner mit den daraus hergestellten berühmten «Cory»-Ziegeln an der Ausstellung.

BLACKBURN BROTHERS, *Ottawa* (*Canada*) und andere sandten eine grosse Menge von Glimmerplatten ein. In der canadischen Sammlung sah ich noch hübschen Amethyst von *Ottawa* (*Ont.*), der von G. MANN ausgestellt wurde.

Ziemlich gross war die Menge der rohen und geschliffenen Edelsteine. Die STATTHALTEREI VON CEYLON, — die FIRMA ASSOCIATION OF DIAMOND MERCHANTS, LIMIT, *London*, — DE BEERS-LOEDBAN, — CADER (S. S.) ABDUL in *Ceylon* u. v. beschieden die Ausstellung mit rohen und geschliffenen Diamanten und anderen Edelsteinen.

Noch möge die imposante Aluminium-Ausstellung der BRITISH ALUMINIUM COMP. LIM. *London* (S. W. Victoria-Street 9) erwähnt sein, wo aus diesem Metall hergestellte Tische, Vasen und grosse Decorationsplatten zu sehen waren; wie auch die aus dem «Albradium» hergestellten Ziergegenstände, Röhren etc., einer Legirung des Aluminiums, die durch ihre angenehme Silberfarbe und den Glanz auffiel. (ALBRADIUM SYNDICATE LIMITED, *London*, E. C. 23. Queen Victoria-street.)

### Deutsches Reich.

Von geologischen Arbeiten sah ich nur wenig. Im deutschen Haus waren die Blätter der internationalen geologischen Karte ausgestellt, die in Berlin hergestellt wird.

Aus der Massenausstellung der XI. Gruppe muss in erster Reihe die einzig dastehende, interessante Bernstein-Ausstellung erwähnt werden.

Dr. RICHARD KLEBS, Professor in Königsberg, sandte die geologische Karte des Bernstein-Vorkommens ein.

Die Illustration zu dieser Karte bildet die ausgedehnte Exposition des Bernsteines selbst. Die kön. preussische Geologische Anstalt und Bergacademie, Berlin, arrangirte die wissenschaftliche Ausstellung des Bernsteines. Wir sahen hier eine ansehnliche Reihe der organischen Einschlüsse: Coniferen, Jungermanien, Dipteren, Mikrolepidopteren etc. Die industrielle Wichtigkeit des Bernsteines beleuchtete am grossartigsten die Exposition von J. H. WEBNER (*Berlin* W. 173, Friedrichstrasse), in der rohe und bearbeitete Bernsteine vorhanden waren. Zwei Stücke waren über kindkopfgross, mehrere andere von der Grösse einer Kokosnuss. In dem schlammigen Thon waren ebenfalls einige rohe Stücke zu sehen; ebenso in der Blauerde. Überdies waren aus Bernstein verfertigte Möbel, Schalen, Eluis und Nippes ausgestellt.

Baryt und Barytindustrie. BARYTWERKE-GEWERKSCHAFT WEITZHELLE & ABZKANTE, *Köln am Rhein*. Die ausgedehnten und reichen Gruben liegen in Süd- und West-Deutschland. Der Baryt bildet im triadischen Buntsandstein und im Diabasporphyril einen Gangcomplex von 8 <sup>m</sup>/ Gesamtmächtigkeit und erstreckt sich über ca 5 <sup>km</sup>/<sub>m</sub>. Die Gruben produciren jährlich 3000 Tonnen. Die Gänge sind in Form ziemlich scharfer Bänder ausgebildet und können deshalb von den einschliessenden Gesteinen ohne Verunreinigungen sehr leicht abgelöst werden. Infolge dessen sind auch die grösseren Barytmassen vollkommen rein. Das gebrochene Mineral wird ausgeklaut und sortirt. Der sortirte Baryt wird nach dem Waschen und Trocknen zwischen Quarzit-Mühlensteinen zu

verschieden feinem Mehl gemahlen. Der Preis des rohen Barytes ist für 10 Tonnen 250—300 Mark; gemahlen je nach der Feinheit des Mehles 175—450 Mark.

### Norwegen.

Die NORGES GEOLOGISKE UNDERSÖGELSE, *Christiania* (Geologische Forschung Norwegens in Christiania) nahm an der Ausstellung mit verschiedenen Karten teil. Eine schöne Arbeit war z. B. die *Geologisk kart over Christiania*. By af K. O. BJÖRLYKKE. 1898. Maasstab 1 : 15,000 (Geologische Karte der Umgebung von Christiania von BJÖRLYKKE). In der Legende sind vorhanden: lose jordlag (schotterige Erdschichten), 3 Farben; Silurlag (skalberg), 7 Farben; Eruptiser, 6 Farben; Grundfjeld (Gneiss), 1 Farbe. Mit verschiedenen Zeichen sind angedeutet: spalte forkastning (Spaltverwerfungen); skurings maerker (Gletscherspuren); rivnings breccie (Reibungsbreccie).

*Geologisk kart over Oerne ved Christiania* 1884. og 1885. af W. C. BRÖGGER, 16 geologische Ausscheidungen. (Geologische Karte der Inselgruppe bei Christiania 1884—1885. Von W. C. BRÖGGER.)

*Geologiske Karte der Umgebung von Saudelfjord und Porsgrund*. Von W. C. BRÖGGER. 1897. Maasstab 1 : 100,000.

*Geologische Karte der Umgebung der Stadt Bergen*. 3 Blätter (22 B. Haus; 25 D. Lilchammer; 26 C. Aarnot.) Profile und hübsche Sepia- und Tuschzeichnungen. Natürlicher Tunnel durch den Torg hatten-Berg, in der Mitte des Berges grosse viereckige Öffnung. Eine grosse Höhle, deren Westseite sich heute bereits ganz auf dem Festland befindet. In der Eiszeit menschliche Wohnung. Runde Höhlungen und Canäle, jetzt bereits alle in höherem Niveau liegend. All diese Gebilde wurden durch die Brandung des Meeres hervorgebracht.

*Detailkarte der Stadt Bergen* von C. F. KOLDERUP. Auf derselben 11 geologische Ausscheidungen. Hiezu die Profile: O<sub>5</sub> Lysekloster. 1 : 7500, von Dr. REUSCH; Profil durch den Bergensbyn. 1 : 5000, von C. F. KOLDERUP, 12 Ausscheidungen u. zw. Kvarterner 2 Ausscheidungen; krystallinische Schiefer 3; archaische Bildungen 2; Eruptivgesteine 5 Gliederungen.

*Geologische Karte der Inseln südlich von Bergen*. Auf derselben folgende geologische Ausscheidungen: dreierlei silurische Metamorphgesteine, Glimmerschiefer, Quarzit; Amphibolschiefer, Dioritgestein (zweierlei); Quarzporphyr; Gneiss und Granit.

*Geologisk kart over Oerne indenfor Hardanger fjördens*. Munding af Dr. HANS REUSCH, assist. ved den geologiske undersøgelsk. Christiania, 1866. Maasstab 1 : 100,000. (Geologische Karte der Inselgruppe des Har-

danger Fjordes. Aufgenommen von Dr. HANS REUSCH, Assistent bei den geologischen Landesaufnahmen.) Gedrucktes Blatt mit 13 geologischen Ausscheidungen, vielen Buchstaben und anderen Zeichen.

*Geologisk kart over Skandinaviske lande og Finland.* Udgivet af HANS REUSCH. Christiania, 1890. 1 : 4,000,000. (Geologische Karte von Skandinavien und Finland. Herausgegeben von HANS REUSCH.) Kleine, gedruckte Übersichtskarte mit 14 geologischen Ausscheidungen und mehreren Zeichenerklärungen.

Mehrere Blätter aus den regelmässigen Publicationen der norwegischen Landesaufnahmen. (Bl. 14. B. etc.)

Aus der grossen Menge der Mineralien und Gesteine, wie auch der Bergbauten, kann ich bloss folgende herausgreifen. Eine prächtige Sammlung stellte das KONSBERG SÖLVVAERK (Kongsberger Silbergrube) in einem riesigen Wandschrank aus. Auch die geologische Karte des Kongsberger Bergdistriktes von Bergingenieur C. OBDAMM war ausgestellt (1900). Auf derselben bezeichnet: Gabbro, Diorit, Granit, Gneiss und Amphibolschiefer; Quarzit und Glimmerschiefer; Gletscher und alluviale Gebiete. Ein eigenartiges Bild bot das dichte, bandartige, beinahe parallele Vorkommen der «Fahlbänder». Der schönen Karte war ein grosses Querprofil beige geschlossen. Von den Grubenproducten waren zu sehen: wunderbares Gediagensilber, vieler schöner, lichtgrüner Fluorit, mehrere sehr hübsche Calcitdrusen, Quarz und Sphalerit. Neben dem Gediagensilber waren drei grosse Ziegel aus Feinsilber und in einer langen Glasschüssel Kapellensilber zu sehen.

Das FOLDALS VOERK, *Helge Voeringsaasen*. Elverum, stellte Gruben- und Steinbruchkarten, in schönen reinen Blöcken körnigen Pyrit und Chalkopyrit aus.

Die Kupfergruben-Gesellschaft KOROS KOLBERWAERK (Centrale in Trondhjem) beschickte die Ausstellung mit ihren Pyrit, Kupfer-, Eisen- und Chromerzen aus folgenden Bergwerken: *Storvest*-Grube in Betrieb gesetzt 1645, *Konges*-Grube 1657 und *Mug*-Grube 1770. Die Stovarts-Grube lieferte 530,000 Tonnen Erz mit 7·20 % mittlerem Kupfergehalt. Die Kongens-Grube producirt während der letzten 10 Jahre zusammen 280,000 Tonnen Pyrit und 5% Kupfer enthaltendes Erz. In der Mug-Grube wurden innerhalb ca. 130 Jahren etwa 370,000 Tonnen für die Einschmelzung geeignetes Erz mit 5 $\frac{1}{4}$ % Kupfergehalt gewonnen. Das reine Kupfererz enthält 99·92% Kupfer, 0·02% Silber, 0·04% Nickel und 0·02% Eisen. Im Pyrit sind 3% Kupfer und 44—45% Schwefel enthalten.

Die Herren SMITH und THOMMESEN in *Arendal* beteiligten sich mit folgenden Mineralspecialitäten an der Ausstellung: in 2 Glasschüsseln

freie Stücke und in dem Muttergestein haftende, fingerdicke,  $1\frac{1}{2}$  m lange Krystalle von Thorit, von Landböre; handgrosse Stücke und einige Krystalle von Oranit; Mosandrit; Orthit (von Arendal); Bragit und Tyril.

TH. PUNTERVOLD stellte Magnetite von *Egersund*; H. LIND Pyrite von *Stord* (bei Bergen); C. A. WATHNE grosse Feldspatkrystalle und Stücke von *Mandal*, Quarz und polirten Granit, ferner eine prächtige grüne Serpentinvasc; schliesslich KNAPPENBÖRG BRYNSTEINHUGGERI *Odalen N.* eine Serie feiner Schleifsteine aus.

Zu den Karten zu zählen ist noch: *Kart Norges Sten og Mineral industri, af* CARL FRED. KOLDERUP. 1898. (Karte der Stein- und Mineralindustrie Norwegens.)

### Italien.

Vor allem seien die Arbeiten der italienischen geologischen Gesellschaft, der SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA erwähnt. An der Kollektivausstellung derselben beteiligten sich: Prof. an der kgl. Universität in *Bologna*, sen. G. CAPELLINI, mit fossilen Pflanzenresten, mit Gypsmodellen von Palmenstämmen mit Blättern; — Prof. der kgl. Universität in *Catania*, L. BUCCA, mit schön ausgearbeiteten Gesteinswürfeln; — Prof. der kgl. Universität in *Palua*, G. OMBONI, mit seiner literarischen Tätigkeit; — Prof. der kgl. Universität in *Genua*, A. ISSEL, mit einigen Urwirbeltieren aus der *Grotta Giucheria*, namentlich mit Gypsmodellen des Kiefers von *Antracotherium magnum* Cuv. und *Felis sp.*, ferner mit fossilen Muscheln und Schnecken.

Das GEOLOGISCHE MUSEUM DER KGL. UNIVERSITÄT IN *Pisa* stellte in 36 Gläsern eine, mit Zeichnungen versehene Sammlung von silurischen Ostracoden; das GEOLOGISCHE MUSEUM DER KGL. UNIVERSITÄT IN *Napoli* obertriadische Fische von *Giffon* (*Colobodus*, *Gryolepis latus* etc.), ferner das Gypsmodell und die Photographie des Schädels und Kiefers einer pliocenen *Aulocetus*-Species (jetzt bereits *Aulocetus St.-Marionensis*) aus. Die *Aulocetus*-reste wurden in der Republic San Marino bei Monte Titano gefunden. Die Länge des Schädels ist 140  $\frac{1}{m}$ , die Breite, bei den Augenhöhlen gemessen, 75  $\frac{1}{m}$ . Hier konnte man auch noch S. d. BOSNIASKI'S fossile Pflanzensammlung von *Traina* und die Bilder der in  $\frac{1}{12}$  Grösse abphotographirten fossilen Palme *Latavites Maximilianii* Vis. mit Blättern sehen. Das Original befindet sich im *Lonedo*-Museum zu *Vicenza*.

REGNI UFFICIO GEOLOGICO, ROMA (vgl. italienische geologische Anstalt in Roma). *Geologische Reliefkarte des bei Rom gelegenen Vulcanes Laziale*. Massstab in der Horizontalen 1:25,000, in der Höhe 1:20,000 (angefertigt von AMADEO AURELLI, Roma). Auf dem colorirten,

hübschen Relief sind folgende Bildungen ausgeschieden: Alte Teichsohlen, Peperino-Gestein, erdige Glacialtuffe, gelbe, erdige und graue, körnige Tuffe (Campagna Romana), gelber Lithoidentuff, Augitlencit, Augitlencit mit viel secundärem Feldspat, Melitit, Nephelinitlencit, Leucotephrit. Hier waren auch die Gesteine, Erze und Mineralien Italiens ausgestellt: Gesteinswürfel, Steinplatten und andere industriell verwendbare Gesteine und Mineralien. Von den liparischen Inseln (Provinz Messina) sah ich einen auffallend schönen Bimsstein (Cave dipomici).

Das kgl. italienische Bergamt, REGNI CORPO DE MINERE, in Rom stellte die *Carta Geologica delle Alpi Apune*, dall. Ingre. D. ZACCAGNI. 1894. 1:50,000 und mehrere andere geologische Karten, Zeichnungen und Druckschriften aus. Die Gesteins-, Mineralien- und Erzsammlung derselben mit vielem Schwefel und Asbest war ebenfalls sehr hübsch. Manche der Asbeststücke von *Lanzada* (Cave di Guigiasco) waren 90  $\frac{c}{m}$  lang.

Das KÖNIGLICHE FINANZMINISTERIUM beschickte die Ausstellung mit Steinsalz-Mustern; die KÖNIGLICHE STEINSALZ-GRUBEN- UND SALZBÄDER-GESELLSCHAFT in *Parma* mit Jod, Brom und Lithium enthaltendem Wasser, Bitterwasser und gewöhnlichem Steinsalz etc.; die GEBERBEKAMMER in *Lecco* mit Phosphaten, Mergeln und industriell verwendbaren Gesteinen; die GRUBENUNTERNEHMUNG in *Terni* mit mächtigen Lignitstücken.

### Russland.

Die riesige Monarchie ist mit einer grossen Menge sehr schönen Materiales ihres geistigen und materiellen Reichthumes auf der Ausstellung erschienen. Lückenhaft und kurz referire ich über Folgendes.

Die MONTANISCHE ANSTALT DES KAISERLICHEN MINISTERIUMS FÜR LANDWIRTSCHAFT UND GÜTERWESEN in *St.-Petersburg* stellte geologische Sammlungen und einen Goniometer aus.

Die KAUKASISCHE BERGDIRECTION sandte verschiedene Mineralien und Erze; die ERDÖLINDUSTRIE-GESELLSCHAFT *Alquir* in *Wladicawcas* zwei mächtige Stücke silberhaltigen Galenites; Gr. NIKIPHOROPH in *Bakhmout* Steinsalz etc. ein.

Eingehender studirte ich die Schätze der Fürst P. DEMIDOFF SANDONATOI'schen Güter zu *Tagul* und *Louina* (Ural). Dieselben liegen im Gouvernement Perm. Tagul ist 625,000 Hectar gross und besitzt zwei Eisen-(Magnetit)-Gruben mit 68%-igem, zur Einschmelzung geeignetem Erz; eine Mangangrube, eine Kupfergrube mit 60,000 Tonnen jährlicher Produktionsfähigkeit und im Mittel 3.50 % Kupfer enthaltendem Erz; ferner mehrere Eisensteingruben mit verschiedenen Eisenerzen. Die Jahres-Production der Kupferschmelzen beträgt 2000 Tonnen.

Überdies kommen auf dem Gute noch Chrom-, Blei- und andere Erzlagerstätten vor; gold- und platinhaltiger Sand, welcher letzterer manchmal in 1500  $\frac{h}{g}$  80% reines Platinmetall enthält. Vor etwa zwei Jahren wurde in dem anstehenden Gestein das Platin auch in Gängen entdeckt.

Die Forstherrschaft in Louina producirt hauptsächlich Steinkohle.

Von den ausgestellten rohen Mineralien müssen die Kupfererze, Magnetite von *Medno-Roudnik* und die Steinkohle von *Louina* erwähnt werden.

Geologische und Mineral-Objecte aus dem Bergdistrikt *Medno-Roudniansk*: verschiedene Kupfererze, 12 Stück rohen und polirten Malachites (ein polirtes Exemplar ist ca. 50  $\frac{g}{m}$  lang und 25  $\frac{g}{m}$  breit), kupferhaltige Gangerze.

Aus der *Vouïssokaïa*-Grube: Magnetite und andere Eisenerze, Asbest, Pyrit, Feldspat und Ockererden. Aus der *Jerebzoff*-Grube: Gesteine und Gangstücke, Eisenerze. Aus der *Lebiajka*-Grube: Gesteine und Gangmuster, Magnetit. Aus der *Prikartschitza*-Grube: Hämatit. Aus der *Sapalsky*-Grube: Gesteine und Gangstücke, Psilomelan. Aus der Chromerz-Grube: Chromerz und Serpentin.

Aus den *Gold*- und *Platin*-Gruben: ungewaschener Goldsand; Profile und Gesteinsmuster der Ortschaften mit Goldwäscherei: *Ziranski*, *Paskounoff*, *Marie*, *Martiane*, *Chilovka-Barvevaïa*, *Karassika* etc.; neun Gläschen mit Goldstaub von verschiedenen Goldwäschereien; ein Glas mit grösseren Goldklumpen. Platinwerk in *Tagul*: Ungewaschener Platin-sand und die geologische Sammlung der Ortschaften mit Platinwäscherei; Gesteinsmuster mit Gediengenplatin, Amphibolit mit Platinkruste, Gesteine mit Platingängen, Platinklumpchen, gewaschenes Platin ohne Sand, ein Platinklumpen von 2  $\frac{h}{g}$  Gewicht.

Die Gesteins- und Steinkohlen-Sammlung der Kohlengruben in Louina.

Sehr interessant und wertvoll war auch die Uraler Ausstellung des Grafen P. P. *Schouvalov* von seinem Gute in *Lyswa*, ebenfalls im Gouvernement *Perm*. Hier war Gold, Platin, Diamant und der wunderbare, grasgrüne Leuchtenbergit in grösserer Menge zu sehen. Die Goldklumpchen, rohen Diamanten und glänzenden Leuchtenbergit-Krystalle waren auf Glastellern ausgestellt. Platin war in grösster Menge vorhanden. Auch hier war der ungewaschene Platinsand und das gewaschene Metall von den kleinsten Körnchen bis zu nussgrossen Klumpen zu sehen.

Die *Schouvalov*-Gruben liefern 25% der gesammten Platinproduction der Erde. Die Production war im Jahre 1897: 1140; im Jahre 1898: 1525 und im Jahre 1899: 1760  $\frac{h}{g}$ .

Die Gruben *Mijnü-Tourinsk* und *Elkinsk* des GOUVERNEMENTS PERM

stellten ebenfalls Platin aus. Das grösste Klümpchen war von der Grösse einer gut entwickelten Mandel.

In der Collectivausstellung der Besitzer des Mineralkohlenbeckens von *Donetz* war die in grösserem Maasstab hergestellte geologische Karte von Interesse. Auf dieser Handzeichnung waren ausser 11 geologischen Ausscheidungen auch die einzelnen Unternehmungen angegeben. Die schöne Karte wurde durch eine grössere Gesteinssammlung und Productions-Graphicone ergänzt.

In einer interessanten Arbeit demonstrirt die Firma GEBRÜDER NOBEL A.-G. (gegründet 1879) die Naphtaproduction von *Baku* und die Aufarbeitung des rohen Naphtas (Erdöles). Nebst den graphischen Tabellen war auch die geologische Karte der Halbinsel *Apscheron* zu sehen, auf welcher namentlich in der Umgebung von *Baku*: Eocen (Étage de Sumgait); Oligocen (Étage de Balakhany); Pliocen (Étage d'Apscheron und Étage de Bakou) und die Schlammvulkane verzeichnet sind.

Die Gesellschaft hat im Jahre 1899 insgesamt 8.606,000 Tonnen rohen Naphtas producirt und exportirte 1.692,000 Tonnen Petroleum, 189,885 Tonnen roher Fette, 4.015,000 Tonnen gemischte Schlacke und 400,000 Tonnen rohen Naphtas, zusammen also 6.296,885 Tonnen.

Zum Schlusse möge erwähnt sein, dass auf der von dem kartographischen Institut *LYNE* ausgestellten geologischen Karte von *St. Petersburg* 1859—1900, infolge hoher und dunkler Placirung, nichts zu sehen war.

### Portugal.

DIRECAOS DOS SERVICOS GEOLOGICOS DE PORTUGAL (kön. portugisische geologische Anstalt) stellte die *geologische Karte der nördlichen mesozoischen Region und der anstossenden Gebiete* von DELGADO und CHOFFAT, 1900. 1:100,000 (Região Mesozoica ad Norte do Sado (?) a Terrenos limitrophes DELGADO A CHOFFAT 1900) aus. Eine hohe Karte, auf deren gedruckten topographischen Grund in allzu grellen Farben 32 geologische Bildungen aufgetragen sind. Die Anstalt sendete auch ihre Publikationen ein.

*Carta geologica de Portugal. Direcção dos Trabalhos geologica por J. F. N. DELGADO e P. CHOFFAT. 1899. 1:500,000.* (Geologische Karte von Portugal. Direction der geologischen Arbeiten.) Ein in Farbendruck hergestelltes Blatt mit 37 geologischen Ausscheidungen und der besonderen Bezeichnung von: Erratischen Blöcken; Knochenhöhlen, Fundorten von Fossilien, Mineralwasser-Quellen; Fundorte nutzbarer Mineralien; Steinbrüche und prähistorische Ansiedlungen.

REPARTIÇÃO DES MINAS (kön. Bergamt). *Carta mineralographica.* Vier

Stück mit der Hand colorirte Blätter, auf welchen mittelst Zeichen das Vorkommen folgender Erze und Mineralien angegeben ist.

Auf einem Blatte die kupferhaltigen Mineralien; auf einem Blatte die Manganmineralien, auf einem Blatte Eisen, Kupfer und Blei, auf einem Blatte Eisen, Kupfer, Blei, Mangan und Antimonit-Mineralien.

*Carta das minas concedidas até 31 de Dezembro 1899.* 1 : 500,000 (Karte der in Betrieb stehenden concessionirten Gruben.) Auf derselben ist das Eisen, Manganeisen, Kupfer, Wolfram, Blei, Silber, Zink, die Mineralkohle, der Asphalt, Phosphorit, Asbest, bituminöser Kalk, Arsenopyrit, das Gold besonders bezeichnet.

*Carta das aquas minero-medicinas.* 1 : 500,000 (Karte der Mineralheilquellen.) Die verschiedenen Quellen sind mit 28 Kreisen von verschiedener Farbe bezeichnet.

*Carta geologica de Portugal Levantada, Felts Engenheiros cheffe Adjunkto de Sa. Seccao da Direccao Ceral los trabalhos Geodesicos Carlos Riberis e Dellgado 1876.* 1 : 500,000 (Geologische Karte von Ost-Portugal etc.) Eine in Farbendruck hergestellte Karte mit 29 geologischen Ausscheidungen.

Das Gouvernement von *Cap-Vert* (Insel S.-Thiago) stellte gediegene Schwefel, Nitrate, Sulphate und andere vulkanische Producte; — die *Provinz-Commission von Timor* Erdöl, Erze, gediegenen Schwefel und Gold; — die *Grubengesellschaft von Gondomar* Antimonit, Gold, goldhaltigen Quarz und goldhaltigen Pyrit; — ALMEIDA, SILVA PINTO UND COMP. in *Covilha*, Wolframmineralien; — BRASSAC DE SAINT HILAIRE in *San Miguel d'Ache* (Idanha a Nova), blei- und zinkhaltige Mineralien; — HYPOLITO FONTES in *Rio-Maior*, Steinsalz; — GOMES in *Mertola*, Pyrolusit und Manganerze; — SOCIEDADE DE ESPLORACAO DOS PHOSPHATOS DE PORTUGAL in *Lisboa*, Phosphate; — GUIMARAES & BRACOURT in *Figueira da For* und Grube GONDOMAR SAN PEDRO DA GOVA, Steinkohle und Anthracite aus.

### Rumänien.

In der Collectivausstellung des kön. Unterrichtsministeriums nahm Prof. STEFANESCU mit geologischen Karten und mit einer geologischen Sammlung teil.

Das Steinsalz-Grubenamt der staatlichen Monopol-Centraldirection in Bukarest stellte die grosse geologische Karte von Rumänien, zahlreiche bergbauliche und statistische Daten der Steinsalz-Production, Bilder und Zeichnungen aus. In den vier Steinsalzgruben (Doftana, Slanio, T.-Ocna, Ocnele-mare) wurden von 1895—1896 zusammen 182.223,080  $\frac{h}{y}$  Steinsalzes gewonnen, wovon 31.000,000  $\frac{h}{y}$  exportirt

wurden. Im rumänischen Haus war auch ein Steinsalzblock von 10,000  $\frac{kg}{g}$  Gewicht zu sehen.

Das Bergamt des kön. Ackerbauministeriums in Bukarest sendete verschiedene nutzbare Mineralien von Rumänien und deren Analysen ein.

Von Vielen wurde rohes und raffinirtes Petroleum, wie auch die geologischen Profile von Bohrungen ausgestellt. Die Petroleumgewinnung wurde auf dem ersten internationalen Congress der Erdöl-Gesellschaften vom Obergeringieur N. COUCOX in seiner interessanten Arbeit: *Sur les Pétroles de Roumanie* eingehend geschildert. Bis Ende 1898 lieferten in Rumänien 557 Brunnen und 68 Bohrungen Erdöl. Im Jahre 1898 wurden 300,000 Tonnen Rohöl producirt.

LAZAR BEBNSTEIN in *Buzeu* stellte einen 545 grm. wiegenden Bernstein aus.

DINKA SKILERN (Balleni, Gori) sendete Anthracite, die rumänische Grubengesellschaft in *Trigoviste* (Dimbovitza) Lignit und Steinkohle ein.

## Spanien.

Es waren ausgestellt: von der französisch-spanisch Schwefelgruben-Gesellschaft in *Lorca* (Gouv. Murcia): gediegen Schwefel, gemahlener Schwefel, Schwefelblüten und sonstige Schwefelfabrikate; — von der Grubengesellschaft der Kaufleute und Grundbesitzer: verschiedene Mineralien; — von HENRI NEUFVILLE in *Linarès* (Gouv. Jaen): gediegen Silber, Proustite, Cerusit, Kupfer, Galenit, Massicot etc.; — von FRANCISCO RODA in Almeria: Hemimorphite; — von RUPERTO SANZ LANGA in *Leon*: kupferhaltige Mineralien; von der Kupfergruben-Gesellschaft TIKTO ET SANTA in *Calanas* (Gouv. Huelva): Pyrite, eisen- und kupferhaltige Mineralien; — von MANUEL TORTOSA GARZON in *Jaen*: Magnetite und Hämatite; — von ECHEVERRIA Y BARDEL in *Madrid*: Steinkohle.

Geologische Kartenwerke sah ich nicht.

## Schweden.

Auffallend waren die schönen Kartirungsarbeiten. Das schwedische geologische Kartirungsinstitut in *Stockholm* stellte aus: *Grosse geologische Karte von Central- und Süd-Schweden* 1 : 500,000 (Carte géologique de la Suède Méridionale et Centrale). Sehr schöne Handarbeit, ohne topographischem Grund. Auf der Karte sind folgende geologische Bildungen unterschieden: In der oberen und unteren Section der archaischen Gesteine 20 Subsectionen; präcambrische Gesteine; Cambrisch-Silur 4 Subsectionen; Keuper, Rhät-Lias, Kreide, von postarchaischen

Gesteinen: Basalt, Andesit, Nephelinsyenit, Peridotit, Diabas, Gabbro, Rapakivi. Zur grossen Karte 2 Profile im Maasstab 1:100,000. *Geologische Karte Nord-Schwedens* 1:100,000 (Carte géologique de la Suède septentrionale). Auf gedrucktem Grund mit Handcolorirung unterschieden: 4 Sectionen der postsiluren Gesteine; 3 Abteilungen cambrisch-silurischer Gesteine, postarchäische Eruptivgesteine, die oberen archaischen Gesteine mit 5, die unteren mit 4 Abteilungen. Zwei Albums mit gedruckten, regelmässig publicirten geologischen Karten im Maasstab 1:50,000 und 1:120,000.

Geologische Karte der *Faluner* Gruben. *Danemora* (Carte géologique de la Mine Falun). Auf gedrucktem Grund sehr genaue Handcolorirung. Quer- und Längsprofile.

*Die Situation der Asare (Schotterhügel, Seitenmoränen Schwedens) und die grossen Stirnmoränen in Schweden.* Karte im Maasstab 1:2,000,000. Die herrschende Richtung der Gletscherschliffe ist mit rothen, die Zone der Seitenmoränen mit braunen, die Stirnmoränen mit grünen, die Verbreitung der in der glacialen und postglacialen Zeit vom Meer bedeckten Gebiete mit zweierlei grünen Linien bezeichnet.

*Karte der Fundorte wichtigerer, nutzbarer Erze* 1:2,000,000. Die Fundorte sind mit Punkten angezeigt, welche von verschiedenfarbigen Kreisen eingeschlossen werden; u. zw. Eisen — blau, Kupfer — grün, Blei-Silber — zinberrot, Zink — gelb, Cobalt — rosa, Gold — goldfarben.

Aus der langen Reihe der Mineralien und Gesteine mögen blos folgende erwähnt sein. Die KIBENAVAARA (Laponia) AKTIEBOLAG (A. G.) stellte 50—58% enthaltenden Eisen und 3—6% Phosphor führenden Magnetit; — die Gruben-A.-G. GELLIVARE MALMBERG (Laponia) 58—60% Eisen und 1.25—3% Phosphor enthaltenden Magnetit, ferner Hämatit, Gneiss (Gellivare-Granit), Syenit und Porphyre (von Kürnuavaare, Lap.), Porphyrtuff (von Luossavaare), Thonschiefer, als das Muttergestein des Hämatites (Luossavaare), schliesslich sehr schöne Grubenkarten und Photographien aus. Die HUSAE A.-G. (H. von Francken) sendete einen grossen Chalkopyritblock und Grubenkarten; die NASAFJÄLL A.-G. in *Stockholm* schöne Galenite ein.

AXEL ANDERSON in *Upsala* nahm an der Ausstellung mit Apparaten für minerologische und geologische Analysen teil.

## Serbien.

Die Bergbausection des kön. serbischen Handelsministeriums in *Belgrad* stellte industriell verwendbare Gesteine, wie Steinkohle, Asphalt, bituminöse Schiefer und verschiedene Erze; das minerologische

und geologische Museum in *Belgrad* seltenere Mineralien von Serbien, geologische Karten und literarische Mittheilungen aus.

### Schweiz.

JOSEPH BOURBON in *Neudaz* (Canton Valais) beschiedte die Ausstellung mit goldhaltigen Mineralien aus dem Canton Valais.

### Türkei.

ERNEST ABBOTT in *Smyrna* und die Gruben von *Aphrodisias* und *Olympos* stellten Schmirgel aus.

### Vereinigte-Staaten von Nordamerika.

Die Vereinigten-Staaten hatten nicht nur eine grosse Masse, sondern auch vieles Schöne und Lehrreiche ausgestellt. Das von gesunder Kraft und Reichtum strotzende, rasch pulsirende Leben hat auf allen Gebieten auffallend Vieles geleistet. Der wissenschaftliche Fortschritt steht ohne Beispiel da. Und alldies konnte in so kurzer Zeit und in so mächtigen Dimensionen nur durch die zur Verfügung stehende grosse materielle Kraft erreicht werden.

Die Zahl der Aussteller war in der 3. Section der uns interessirenden I. Hauptgruppe (höherer Unterricht und wissenschaftliche Anstalten) etwa 100; in der VI. Hauptgruppe (Landwirtschaft) ca. 1800; in der 63. Section der XI. Hauptgruppe (Bergbau, Stein und Metall) ca. 1400.

In möglichst engen Rahmen gedrängt, können blos die Folgenden erwähnt werden.

CALIFORNIA STATE MINNING BUREAU SAN FRANCISCO CAL. Karte des *California Mineral-Districts*. Auf der Karte sind die Grubenorte des Goldes, Quecksilbers und Kupfers mit farbigen, grossen Punkten, die Mineralkohle mit schwarzem, fettem Kreuz angedeutet. Die Gebiete des goldhaltigen Granites, Schiefers und Schotters waren mit gelber, grauer und branner Farbe angelegt.

Die Centraldirection der geologischen Anstalt der Vereinigten Staaten, UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY *Washington* D. C. stellte die Berichte, Karten und namentlich die Sammlungen von nutzbaren Mineralien und Gesteinen aus. Von diesen Sammlungen interessirten besonders:

1. die Sammlung der in der Bauindustrie verwendbaren Gesteine, deren Gesteinswürfel dieselbe Ausarbeitung und Dimensionen zeigen, wie die in der Sammlung der kgl. ung. Geologischen Anstalt befindlichen;

2. die Sammlung der industriell verwendbaren Thone in folgender Gruppierung: Kugelthon (Ballclay), feuerfester Thon, Töpferthon, Thonschiefer, Steingut-Thon, feiner Kaolin, griesiger (roher) Kaolin und als Gemengegestein der Quarz. In Schachteln waren 110 Muster ausgestellt u. zw. so, dass im oberen Teil der in drei Fächer geteilten Schachtel das Rohmaterial, so wie es auf dem Fundort vorhanden ist, im mittleren Teil der zum Brennen vorbereitete, geknetene Thon und im unteren Fach der gebrannte Thon untergebracht wurde. Als Beispiel sei hier erwähnt, dass auf der gedruckten Vignette der einzelnen Muster folgendes zu lesen stand (die unterpunktirten Wörter waren geschrieben):

Nr. 2	Grade: <u>Ball Clay</u>
Grade Clay.	
Preperd "	
Fired " Temperatur	<u>1230 centigrad.</u>
Aproxymative	{ Claysubstance <u>99·25</u>
Rational	{ Quartz                }
Analysis.	{ Feldspat            }
Analyst	Bims.
Exhibitor	<u>W. H. Cutter.</u>
Location	<u>Woodbridge, New-Jersey.</u>
Value	<u>\$ 6·00 per ton.</u>
Uses	<u>Pottery.</u>

3. *Eine ganze Serie* des Glimmers und seiner Verarbeitung.

4. Grosse Sammlung der Eisenerze der Vereinigten Staaten; hiezu eine kleinere Karte, auf welcher die Fundorte angegeben sind.

5. Die ebenfalls mit einer Karte versehene Mineralkohlen-Sammlung und eine ebensolche Kupfer-, Sphalerit- und Galenit-Sammlung. Jede derselben ist auch mit Productions-Graphikonen versehen.

Die bei *Oil City* in *Mac Donald* Pen. gelegenen naphtha- und gas-hältigen Sandstein-Schichten waren durch ein gelungenes Gypsmodell veranschaulicht. Auf demselben waren auch die carbonischen Sandstein- und Kalkschichten zu sehen. Auf der Schnittfläche und auf dem Profil waren die in die Tiefe dringenden Bohrlöcher veranschaulicht. Die naphthahaltigen Sandschichten waren von oben nach unten mit den Zahlen 1, 2, 3 bezeichnet. Die bisher erreichte tiefste Naphtaschichte liegt 1700 *m* unter der Oberfläche. Neben dem Gypsmodell waren die originalen Gesteine und oberhalb des Profiles das gemalte Landschaftsbild der Bohrungspunkte ausgestellt. Das Rohöl und die Fabriksproducte waren ebenfalls vorhanden.

Von den besonderen geologischen und montanistischen Ausstellungen der einzelnen Staaten sei nur so viel erwähnt, dass dieselben meist aus literarischen Werken und Photographien, seltener aus Karten und Sammlungen bestanden.

Von Universitäten beteiligten sich an der Ausstellung: die CORNELL UNIVERSITY, ITHACA, New-York: Mineralien der III., IV., VII. und VIII. Gruppe des DANA'schen Systemes (zusammengestellt von A. C. GILL); — UNIVERSITY OF CHICAGO, *Chicago*, Ill: III. Gruppe des DANA'schen Systemes (gesammelt von J. P. IDINGS); — MASSACHUSETTS INST. OF TECHNOLOGY, *Boston*, Massa: V. Gruppe des DANA'schen Systemes (zusammengestellt von W. O. CROSBY); — PRINCETON UNIVERSITY, *Princeton*, New-Yersey: Oxydgruppe der Mineralien der Vereinigten Staaten (zusammengestellt von E. R. HEWITT); — COLORADO COLLEGE, *Colorado Springs*, Col.: Mineralien aus der Gruppe der Sulfide: Selenit, Tellurit, Arsenit und Antimonit.

DAS FIELD COLUMBIAN MUSEUM in Chicago stellte die auf dem Territorium der Vereinigten Staaten vorkommenden namhafteren Mineralien und Gesteine, ferner eine Sammlung natürlicher Krystalle aus.

Prof. C. E. BECKER, *New-Haven, Connect.* sendete die für die YALE UNIVERSITY angefertigten Gypsmodelle von amerikanischen Brachiopoden, ferner die Gypsmodelle von Trilobiten und eines riesenhaften Arthropoden aus.

Auf die kleineren und grösseren Kollektivausstellungen Einzelner übergehend, sei in erster Reihe die Mineralsammlung der FOOTE MINERAL COMP., *Philadelphia* Pa. 1317 Arch. Str. erwähnt. Die Sammlung enthält sozusagen sämtliche amerikanischen Mineralien. Besonders schön waren folgende Mineralien und Edelsteine: Berylle, Quarze, Oligoklase, Rhodite von *Macon Co.*, North Carolina; Amethyste von *Catawla*, North Carolina; Hidenite von *Alexander Co.*, N. Carolina; Granaten von *Mithel*, N. Carolina; *Smaragd* (Greenberill) von *Alexander Co.*, N. Carolina; blaue Berylle (Aquauiarin), Rubine von *Macon Co.*, N. Carolina; orientaler Topas, wasserklare und gelbe Berylle, Korunde und verschieden gefärbte Saphire von *Macon Co.*, N. Carolina. Türkise im Muttergestein, geschliffene Rubine. Grosser grüner Fluoritblock von *Denver*, Colorado und aus demselben prachtvoll geschliffene Dosen, Vasen und Säulenteile.

TIFFANY et COMP., *New-York City*, Union Square. Eine prächtige Sammlung von Ganz- und Halbedelsteinen im rohen Zustand. NEW SAPHIRE SYNDICATE, *Great Falls*, Mont. Orientale Saphire in rohem Zustand.

DRAKE COMPANY, *St.-Paul*, Minnesota. Rohe Stämme von versteinerten

ten Bäumen (Petrific. Wood) und ihre Aufarbeitung. Diese prächtigen Ziersteine werden bei *Holbrook* im Staate Arizona gefunden. Die zu farbigem Quarz umgewandelten Baumstämme werden in Platten zersägt und die in prächtigen, gelben, roten, bläulichen, braunen und grauen Farben prunkende Schnittfläche glänzend polirt. Der Durchmesser des dicksten, ausgestellt gewesenen Baumstammes mass etwa 40  $\frac{c}{m}$ . Noch wertvoller waren 2 Stücke bunter, polirter Platten von ca. 78  $\frac{c}{m}$  Durchmesser und 4  $\frac{c}{m}$  Dicke, die aus einem Baumstamm geschnitten und zu Tischplatten verwendet wurden. Aus dem versteinerten Holz von Arizona waren überdies zahlreiche kleinere Ziergeräte ausgestellt.

Überreich war auch die Goldausstellung, von der ich bloss folgende anführe: *TOPEKE MINE*, *Gilpin*, County Col., stellte sehr schöne Goldgänge, Gediengold und eine etwa 20  $\frac{c}{m}$  breite gediegene Goldplatte im Werte von 1800 \$. aus. Der Preis des goldhaltigen Gesteines ist per Tonne 28,000 \$. Auf einem grösseren Stück gerösteten Gesteines waren die herausgeschmolzenen *Goldperlen* sehr schön sichtbar. Auffallend schön waren noch die goldhaltigen Gesteine und das Gediengold der Grubengesellschaft *SMUGGLER (The Telluride)* in Colorado. Eine Tonne des ausgestellten Gesteines repräsentirt einen Wert von 600 \$.

Aus *Jukon River*, Alaska, wurde ein Kistchen mit Goldklümpchen und Plättchen ausgestellt.

Einzelne berühmtere Goldfelder arrangirten mehrere kleinere und grössere Gruppenausstellungen von Gold und Platin.

Eines der auffallenderen Objekte der Silberproduction war der 338 livre (1 livre = 453.592 gramm) schwere, einen Wert von 3244 \$ repräsentirende Silberklumpen der *MOLIE GIBSON CONSOLIDATED MINING COMP.*, *Aspen*, Col.

In der gemischten Mineral- und Gesteinsausstellung der Vereinigten Staaten fand ich folgende Objekte am interessantesten:

Sylvanit (goldhaltig) *Cripple Creek* Col. Portland-Grubengesellschaft. Tellur-Gold-Mineralien, *Cripple Creek* Col. Independence Min. Comp. Gold-Silber-Erze, *Kendall Mount* Col. Gold et Silvers Min. Comp. Silverton Col. Silber mit Polybasit, *Mc. Ctellan Min.* Georgetown Col. (Martine C. H.). Stephanit, *Good Luck Mine* Nevada, (Grandelmayer J.). Tellur-Gold-Erz, mit Gediengtellur, *Valley Forge Mine Boulder Count.* Color. (Schneider L.). Baryt, mit Gold- und Silbergehalt, *Morning Steer Mine Butte* County, Calif. (Eicher J. C.). Enargit, *Morning Steer Mine*. Alpine Co. Calif. Silber mit Cerargyrit und Bromargyrit, Old Dominion Mining Comp. *Coville* Washington. Hessit mit Gedienggold, *Oliver Dave*, *Bonanza*-Grube, Toulumne Cou. Califor. Sphalerit, Galenit, Greenockit,

*Get There* Min. Comp. Prosperity, Missouri. Uranmetall, Erz, *Gorman* Min. Comp; Nevadaville Col. Kupferkrystalle in Talk, Burrago, Santa Rita, New-Mexico. Azurit, *Santa Cruz* Mine, Calaveras County Calif. Linarit, *Ygnacio* Mine, Inyo Co. Calif. (Cerro Cordo Comp.). Sphalerit mit Smithsonit *Rush*, Arkansas, (Chase G. W.). Kupfererze: Malachit und Azurit (sehr schöne Drusen), Cuprit und Chyrsokolla, Copper Queen Consolidated Min. Comp. *Bisbee*, Arizona. Stibnit, Alta Antimony Min. *San Benito* County, Calif. (Crowel J. P.). Limonit, Hämatit und Zinkerze, *Pulaski*, Virginia. Vivianit und Siderit, *Los Angeles* Count. Calif. (Redway J. W.). Genthit, *Riddles* Oregon. Schwefel, *Humboldt*, Nevada, (Thies J.). Wolframit, *Hill City*, South Dakota. Wolframit, Scheelit, Hubernit, Baryt, *Silwerton*, Colorado. (Dr. Zimmerman). Chalkopyrit. Malachit und Cinnabaryte, *New Idria* Min. Fresno County, Calif. Baryte (sehr grosse Blöcke) *Guilford*, N. Carolina. Willemit und Franklinit, *Franklin Furnace*, New Jersey. Cervantin (Antimonoxyd) *Lottie Mine*, Inyo Co Calif. (Davidson et Kennedy). Sphalerit, Galenit, Smithsonit, Cerusit, *Aillsonia*, Virginia. Nickel, Cobalt, Annabergit, Nikolit, *Table Mountain*, Nevada. (National Nickel Comp. Churchill). Kupferpseudomorphose nach Cuprit, *Globa*-Grube, Arizona, (Dominion Copper Comp. Baltimore, Maryland). Glimmer, *Tucua* Mine, bei *Yuma*, Arizona (Hatch R. S.). Onyx *Bowen*, Majer Arizona. Fluorit auf Quarz, *Crépple Creek* Col. (Damon Min. Comp.). Ulexit und Gyps, *Furnace Creek*, Calif. (Chapin W. C.). Selenitkrystalle, *Salt Lake City*, Utah (Deseret Museum). Alunit, *Volkano Wells* Mine, bei *Yuma*. Arizona, (Devine J. F.). Spodumen, *Elta* Mining Comp., Keystona, South Dakota (zur Porcellanfabrikation und Herstellung von Arzneien). Steinsalz, *New Orleans*, Louisiana, (Myles Salt Comp.). Phosphathaltige Gesteine. Central Phosphate Comp. in Beaufort, S. Car. Kaolin, American kaolin, Comp. *Chester* Pen. Soda (natürliche Soda) *Albany* Coun. Wyoming. Grosser Würfel voll Sodasalzausblühungen; auf einer Fläche von ca. 160 Acre eine 1—16 Fuss mächtige Schichte. Bat. Guano, *Love*. New Mexico, kopfgrosse Stücke. (Phosphate of ancorium et potassium). Steinkohlensammlung *Westmoreland* Coal Comp. Philadelphia, Pens. Anthracit, *Pensylvania* Coal Comp. Diatomeenmergel, *Ormsby* Count. Nevada (Lepper G.). Vulkanische Asche *Wadsworth*, Nevada (Linton W. D.).

Carborundum-Ausstellung, Carborundum Comp. *Niagara Falls*, New-York.

### Mexico.

Die Ausstellung Mexicos gehörte, was die Anzahl der Stücke anbelangt, zu den grösseren.

Das DEPARTEMENT DES MINES DU MINISTÈRE DE FOMENTO À MEXICO (District fédéral. — Bergbausection des Ministeriums für Industrie und Colonialangelegenheiten) stellte interessante ausländische Bergbau-Studien, die statistische Zusammenstellung der Grubenverleihungen, der reichsten Erze des Landes und anderer Grubenprodukte, Graphikone und Karten aus.

Von 1898—1899 hat Mexico 16,000 Tonnen Kupfer, 81,000 Tonnen Blei, 1,780.000  $\frac{1}{10}$  Feinsilber und 16,000  $\frac{1}{10}$  Feingold producirt.

Die geologische Anstalt von Mexico besickte die Ausstellung mit theils aufgehängten, theils in grossen Albums aufliegenden, geologischen Karten und Profilen, literarischen Werken, Photographien, Gesteinen und Fossilien, deren letztere nur zum Theil mit Vignetten versehen waren.

Überdies waren zahlreiche, auf geologischer Grundlage hergestellte Grubenkarten und Pläne ausgestellt.

Das GOUVERNEMENT VON JALISCO in *Guadalajara* erschien mit geologischen Karten nutzbarer Gesteine und Diagrammen auf der Ausstellung.

Die GESANDTSCHAFT VON SAN-LUIS POTOSI in *San-Luis Potos* sendete Gold, Silber, Kupfer, Antimonit, Quecksilber und Bleierze, ferner Asphalt, Mergel, Stein- und Kochsalz und Bausteine ein.

Ferner besickten die Ausstellung: die AMERICAN MINNING-COMPANY *Prov. Chihuahua* mit Goldsilbererzen und Bleisilbererzen von Toluca; — die COMPANIA DEL REAL DEL MONTE Y PACHUCA in *Pachuca* (Prov. Hidalgo) mit vollständig geordneter Mineral- und Gesteinssammlung; — FR. CAMACHO in *San-Luis* (Prov. San-Luis Potos) mit gediegen Schwefel und Sphalerit; JUAN AHNAZAN, in *Hidalgo del Porral* (Prov. Chihuahua) mit silberhaltigem Galenit; — MAN-GUESTO UND SOHN in *Atequira* (Prov. Jalisco) mit Manganerzen; — FELIPE MURIEDAS in *San-Luis* (Prov. San-Luis Potos) mit zinkhaltigen Erzen; — F. J. ARANA in *Queretare* mit geschliffenem Edelopal; — PRÉFECTURE D'ABASOLO in *Abasolo* (Prov. Guanajuato) ebenfalls mit Edelopal; — GOUVERNEMENT VON CHYAPAS in *Tuxtle* mit Bernstein; NAT. ARELLANO in *Zinapécuaro* (Prov. Michoacan) mit sehr schönem Obsidian; — AUG. DESENTIS in *Tulacingo* (Prov. Hidalgo) mit feuerfesten Thonen, Kaolin, Kalk- und Quarzgemenge, Gyps, marmorartigem Quarz, Chalcedon und Obsidian; — LAUR. DURAZO in *Montezuma* (Prov. Sonora) mit Alunit; — FRANC. GARCIA in *Mulege* (Prov. Basse California) mit Gyps und Farberden — und schliesslich mehrere Aussteller mit mexicanischem Onyx (dichter Quellenkalk) von wunderbarer Farbe und Zeichnung.

### Japan.

Die BERGDIREKTION DES JAPANESISCHEN MINISTERIUMS FÜR ACKERBAU UND HANDELSWESEN in *Tokio* stellte aus 23 Bergwerken 171 Arten von Mine-

ralien, 48 Stücke Erzes, die Beschreibung der japanesischen Bergwerke und zahlreiche Photographien des Bergbaues aus. Die demselben Ministerium untergeordnete GEOLOGISCHE ANSTALT in *Tokio* sendete 6 geologische gedruckte Karten, die zum Teil ohne Terrain nur mit Schichtenlinien versehen sind und eine sehr schöne, aus 380 Stücken bestehende, systematisch geordnete Mineral-, Gestein- und Fossilienammlung ein. In der Mineralien-Sammlung sind die Antimonite und Quarze von auffällender Schönheit. Die Haupteinteilung der Gesteinsammlung, deren Formate grösser sind, als unsere, ist folgende: Metamorphgesteine, archaische Gesteine, krystallinische Gesteine, Sedimentgesteine und paläozoische Gesteine.

Das KGL. JAPANESISCHE MUSEUM beteiligte sich mit den Gypsmodellen und Photographien der Meteorite von Kazak, Takéonts, Shigetom u. s. w.; TANAKA SHOYEMON in *Hakodate* mit Manganerzen; ITO MISAO in *Yamaguti-ken* mit Anthraciten; KUSOMOTS SEISHITIRO in *Tokio* mit Steinkohle an der Ausstellung.

### China.

Die KAISERLICHE GESANDTSCHAFT VON CENTRALCHINA in *Shanghai* stellte Naphta, Eisen-, Blei- und Antimonerze aus; — die SÜDLICHE GESANDTSCHAFT führte verschiedene Erze und die Methode ihres Abbaues vor.