

| | | | |
|-----------------------|------|------------------------|------|
| Kieselerde | 41·0 | Magnesia | 2·3 |
| Thonerde | 3·0 | Kali | 3·0 |
| Eisenoxydul | 23·4 | Kohlensäure und Wasser | 19·3 |
| Kalkerde | 8·2 | | |

Diese Zusammensetzung stimmt also im Wesentlichen überein mit jenen der Grünerde von Monte Baldo, von Cyprien und von Lossossa in Ost-Preussen, welche insgesamt Silicate von Thonerde, Eisenoxydul und der Alkalien sind.

Behandelt man die Grünerde mit Säuren, so wird sie wenig davon angegriffen, es werden ihr dadurch nur die kohlensauren Salze entzogen, so wie namentlich auch jene Menge des Eisens aufgelöst, welches durch Verwitterung zu braunem Oxyd geworden die grüne Farbe des Oxyduls verunreinigt. Durch nachheriges Waschen, Trocknen und Pulvern erhält man auf diese Art einen an Eisenoxydul reichen, sehr schönen grünen Farbstoff. Es genügt zu diesem Prozesse verdünnte Schwefelsäure. Die Manipulation könnte in Böhmen am Orte der Gewinnung mit vielem Vortheile ausgeführt werden, da dem Rohmaterial dadurch ein weit höherer Werth verliehen werden könnte. Sehr verunreinigte Partien könnten vor Anwendung der Säure einem Schlemmprocesse unterworfen werden.

Herr Ritter v. Zepharovich hatte auf einer im verfloßenen Frühjahre in die Banater Militärgränze unternommenen Reise auch den Bergbau auf Eisen- und Kupfererze in dem Ljupkova-Thale des illyrisch-banater Gränzregiment-Bezirktes, in der freundlichen Begleitung des dortigen Mitgewerken Herrn Fridolin Niuny kennen gelernt und berichtete nun über die geologischen Verhältnisse des Erzvorkommens in der genannten Gegend (siehe Jahrbuch nächstes Heft).

Sitzung vom 23. December 1856.

Herr Dr. Freiherr v. Reden hielt folgenden Vortrag:

Berg- und Hüttenwesen des österreichischen Kaiserstaates sind durch statistische Bearbeitungen in neuester Zeit besonders begünstigt worden. Denn, abgesehen von der vortrefflichen Grundlage, welche die Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt darbieten, und namentlich die geologische Uebersicht der Bergbaue von Haidinger, Hauer, Foetterle (Wien 1855) gewährt, ist durch die beiden Arbeiten von Friese „die Oesterreichische Bergwerks-Production“ (Wien 1852 und 1855) eine bedeutende Lücke in der Statistik des Kaiserstaates ausgefüllt. Diese Druckschriften sind allen Fachkundigen und Freunden bekannt geworden, während die amtlichen Leistungen auf diesem Gebiete fast unbekannt geblieben und öffentlich gar nicht besprochen sind. Und dennoch verdienen diese Darstellungen, welche aus der k. k. Centralleitung des Montanwesens (Abtheilung V des k. k. Finanz-Ministeriums) hervorgingen, so sehr die Aufmerksamkeit weiterer Kreise, dass ihre Ausschliessung vom buchhändlerischen Verkehre zu bedauern ist. Indem ich davon 4 Bände in Folio vorzulegen mich beehre, erlaube ich mir die nachfolgenden Bemerkungen:

Schon im Winter 1855 erschien die vergleichende Uebersicht der Gebahrung des ärarialen Montanwesens nach dem Voranschlage für das Verwaltungsjahr 1856 und dem Ergebnisse des Verwaltungsjahres 1854. „Diese (aus 413 Folioseiten bestehende) statistische Arbeit, deren Aufstellungen den Formen des Rechnungswesens sich anschliessen mussten, ist in ihrer Art, obgleich Erstling, schon als eine der bestvorhandenen Darstellungen über Statistik des Bergbaues und Hüttenbetriebes zu betrachten. Allein sie ist noch bedeutend übertroffen worden durch den zweiten Jahrgang, welcher vor wenigen Tagen im Drucke vollendet wurde und den Titel führt: „Vergleichende Uebersicht des ärarialen Montanwesens

nach dem Voranschlage des Verwaltungsjahres 1857 und dem Ergebnisse des Verwaltungsjahres 1855“ (709 Folioseiten in vortrefflicher Ausstattung durch die k. k. Hof- und Staatsdruckerei). Ein ähnliches Actenstück geringeren Umfanges (182 Folioseiten, gleichfalls 2. Jahrgang) ist die „vergleichende Uebersicht der ärarialen Salzerzeugung nach dem Voranschlage für 1857 und dem Ergebnisse von 1855.“ Die dritte Darstellung erscheint jetzt zum ersten Male, nämlich eine „vergleichende Uebersicht der ärarialen Salinenforste für 1857 und von 1855.“ — Der Inhalt dieser Actenstücke hat ein so vielseitiges Interesse, dass ein erschöpfendes Referat daraus mehrere Sitzungen ausfüllen würde. Meine Mittheilungen aber müssen, als Folge der Kürze der diesen Verhandlungen zugemessenen Zeit, auf die Andeutung einzelner wichtiger Verhältnisse sich beschränken. Ich wähle dazu den Bericht über das Montanwesen und zwar: Die Ergebnisse des Jahres 1855, weil damals die Bergbau- und Hüttenwerke, welche mittelst Vertrages vom 1. Jänner 1855 an die k. k. Staatseisenbahn-Gesellschaft abgetreten sind, in der Rechnung noch geführt wurden. Diese enthalten folgende Gegenstände: 1. Kohlenbergwerke in Böhmen, nämlich die Schwarzkohlenwerke zu Brandeisl und Kladno im Krzava-Flussgebiete und die Braunkohlenlager zu Sobochleben für 3,739.448 fl. — 2. Schwarzkohlenwerke zu Skierdetz und Doman-Szekul im Flussgebiete der Karasch und Nera für 2,007.259 fl.; zusammen 5,746.707 fl. — Der im Voranschlage für 1857 berücksichtigte Besitz des Montan-Aerars an Kohlenwerken stellt sich wie folgt dar: *a*) Steiermark (Braunkohlen zu Wartberg, Urgenthal, Trifail, Fohnsdorf) mit 97 Grubenfeldmassen (1,160.703 Quadrat-Klafter Flächengehalt), 9 Freischürfen (393,792 Quadrat-Klafter Flächengehalt) mit 242.633 fl. Roheinnahme; *b*) Croatien, Braunkohlen zu Radoboj mit 1000 fl. Roheinnahme; *c*) Tirol, Braunkohlen zu Häring und Wirtatohel mit 131 Grubenfeldmassen (1,653.568 Quadrat-Klafter Flächengehalt) und 56.504 fl. Roheinnahme; *d*) Böhmen, Schwarzkohlen zu Weywanow im Beraunflussgebiete mit 10 Grubenfeldmassen (264.169 Quadrat-Klafter Flächengehalt) 7 Ueberscharn und 27.718 fl. Roheinnahme; *e*) Mähren, Schwarzkohlen zu Ostrau, mit 178 Grubenfeldmassen, 5 Ueberscharn (2,232.832 Quadrat-Klfr. Flächengehalt) und 196.951 fl. Roheinnahme; *f*) Galizien, Schwarzkohlen zu Jaworzno mit 965 Grubenfeldmassen (24,171.497 Quadrat-Klafter Flächengehalt), 9 Freischürfen (451.584 Quadrat-Klafter Flächengehalt) und 150.300 fl. Roheinnahme. — Die Schätzung des Kohlengehaltes der bis jetzt bekannten Flötze dieser Werke ist 5.872,182.000 Centner; die für 1857 beabsichtigte Förderung 3,080.160 Centner (2,065.160 Ctnr. Schwarzkohlen, 1,041.000 Ctnr. Braunkohlen); der Reinertrag von 1 Centner Kohle im Durchschnitte 3 kr. (1·1 bis 5 kr.). Ausserdem hat das Aerar (vermöge §. 284 des allgemeinen österreichischen Berggesetzes) bis Ende 1859 noch das ausschliessliche Schürfrecht auf allen seinen Domänen in Ungarn und dessen vormaligen Nebenländern, so wie im Grossherzogthume Krakau. Die an die k. k. Staatseisenbahn-Gesellschaft verkauften Kohlenwerke umfassen: 1. Sobochleben (Braunkohlen) mit einem Flächengehalte von 2,000.000 Quadrat-Klafter und 1.400.000.000 Ctnr. Kohlen; 2. Brandeisl-Kladno (Schwarzkohlen) mit 1,168.128 Quadrat-Klafter an Flächengehalt und 900,000.000 Centner Kohlen; 3. Banater Schwarzkohlenflötze mit 300,000.000 Centner Kohlen, woraus beispielsweise erhellt, dass im grossen Durchschnitte 1 Centner Banater Kohlenflötz zu $\frac{4}{10}$ kr. verkauft worden ist. — Wenn der Schwarzkohlenbestand der ärarischen Flötze in Galizien, Mähren und Böhmen (5.666.000.000 Centner) nur zu dem Preise des jetzigen Reinertrages (3 kr.) verkauft würde, so erlangte die Staatscassa dadurch ein Capital von 283,300.000 fl. — Dritter Kaufgegenstand der k. k. Staatseisenbahn-Gesellschaft,

die Eisenwerke im Banate, nämlich: *a)* Bogschan, Gruben- und Hüttenwerke für 367.085 fl.; *b)* Reschitza, Hüttenwerke und Maschinen-Fabriken für 1.461.458 fl.; *c)* Gladna, Hammerwerk für 10.413 fl.; *d)* Dognacska, Eisenstein-Bergbau für 93.315 fl., zusammen 1,932.271 fl. Diese Werke waren im Jahre 1855 mit 287 Arbeitern belegt und gewährten eine Roheinnahme von 2,679.403 fl. und einen Bruttogewinn von 1,545.801 fl. — Die dem k. k. Montan-Aerar noch verbliebenen Eisenwerke befinden sich auf zehn verschiedenen geographischen Gebieten in Oesterreich, Steiermark, Salzburg, Tirol, Böhmen, Ungarn und Siebenbürgen; dort wurden auf 38 Eisenwerken und 48 Aemtern mit 161 Beamten, 236 Aufsehern und 7566 Arbeitern nach dem Voranschlage für 1857 erlangt 942.013 Centner Roh- und Gusseisen (aus 2,509.256 Centner Eisenstein); durch dessen Verkauf oder weitere Verarbeitung für 6,575.491 fl. an Tauschwerthen geschaffen werden sollen. Bringt man den Werth der Betriebsmaterialien davon in Abzug, so bleiben 4,121.143 fl. Werthe als Vermehrung der Industrie-Erzeugnisse durch die ärarischen Eisenwerke. Ihr Reinertrag, zurückgeführt auf 1 Durchschnitts-Centner Roheisen wird 54 kr. sein (33 kr. in Ober-Oesterreich bis 90 kr. in Böhmen); auf 1 Arbeiter durchschnittlich berechnet 179 fl. 25 kr. (66 fl. in Tirol, 232 fl. in Steiermark). — 4. Die Kupferwerke im Banate, Moldova, Szaszka, Dognacska, Oravicza, Csiklova und Bogschan sind für 770.493 fl. verkauft. Sie waren 1855 mit 205 Arbeitern belegt und lieferten bei einer Roheinnahme von 1,253.324 fl., Bruttogewinn 415.188 fl. — 5. Von den Montanforsten sind im Banate 155.779 Joch oder $15\frac{2}{3}$ Quadratmeilen für 4,229.637 fl. an die k. k. Staatseisenbahn-Gesellschaft verkauft, was für 1 Joch von 1600 Quadrat-Klafter durchschnittlich $27\frac{1}{6}$ fl. bringt. Der Reinertrag der gesammten ärarischen Montanforste (1,413.700 Joch) ist für 1857 auf $20\frac{3}{4}$ kr. von 1 Joch veranschlagt. Der Reinertrag der verkauften Banater Montanforste war im Jahre 1855 von 1 Joch durchschnittlich $49\frac{1}{4}$ kr., woraus sich ergibt, dass schon bei der bisherigen Art der Benützung der Kaufpreis mit 3 Procent verzinst wird. — 6. Auch die Montan-Domänen Oravicza und Bogschan sind an die k. k. Staatseisenbahn-Gesellschaft für 2,026.839 fl. überlassen. Sie enthalten 56.912 Joch, d. i. 22 Quadratmeilen unmittelbaren Grundbesitz oder mittelbaren Besitzes durch 60 Ortschaften. Die Roheinnahme davon war im Jahre 1855 2,131.748 fl., der Bruttogewinn 1,989.460 fl. — Im Jahre 1857 ist das Montan-Aerar noch im Besitze von 24 Domänen mit 36.637 Joch an Dominalgründen, die (fast ausschliesslich im Pachtsysteme) durch 42 Beamte, 47 Aufseher und 63 Arbeiter hewirthschaftet werden. Als volle reine Jahresrente für 1 Joch des Bodenbesitzes lässt im Durchschnitt sich berechnen: in Nieder-Oesterreich 58 kr., in Steiermark 56 kr., in Krain 166 kr., in Böhmen 321 kr., in Ungarn 132 kr., in Siebenbürgen 339 kr. Indem ich hiermit die Andeutungen über den Inhalt der Montanstatistik schliesse, habe ich wohl nicht nöthig hinzuzufügen, dass die ungemein grosse Reichhaltigkeit derselben auch eine Menge anderer Vergleiche gestatten würde. Die Sorgfalt und Genauigkeit dieser Arbeit lässt nichts zu wünschen übrig und wenn hinsichtlich der Anordnung und Gruppierung einzelne Wünsche bleiben, so lässt sich leicht erkennen, dass die Geschäfts- und Rechnungsformen dabei massgebend sein müssten.“

Herr Bergrath M. V. Lipold erstattete einen Bericht über die Erzlagerstätten nächst Tergove im zweiten Banal-Regimente der croatischen Militärgränze, welche Gegend er über Aufforderung des Herrn Desiré Gilain, des jetzigen Besitzers der dortigen ehemals ärarischen Bergwerke, besucht hatte.

Am rechten Ufer des Sirovac-Baches, welcher sich bei Dvor, 3 Meilen westlich von Kostainiza und gegenüber der türkischen Gränzfestung Novi, in den

schiffbaren Unnafluss ergiesst, erhebt sich gegen 1000 Wiener Fuss über die Thalsole (in einer fast eine Meile breiten Zone) ein sanft abdachendes, von vielen Querthälern durchschnittenen Gebirg, welches vorwaltend aus glimmerreichen Sandsteinen und Quarz-Conglomeraten, aus Thonschiefern und aus wenig mächtigen Kalkstein-Einlagerungen besteht. Herr Lipold hält diese als „Grauwacke und Grauwackenschiefer“ bezeichneten Sandsteine und Schiefer für jenes Glied der alpinen Steinkohlenformation, welches in den Südalpen sehr verbreitet ist und den Namen der „Gailthaler Schichten“ erhielt. Im Westen dieser Zone werden diese Schichten von rothen Sandsteinen, den Werfner Schichten, und von jüngeren triassischen Kalksteinen überlagert.

In den erwähnten Gailthaler Schichten treten zahlreiche zu einander völlig parallele erzführende Lager auf, welche im Allgemeinen, wie die Gebirgsschichten, ein Streichen zwischen Stunde 21 und 24 besitzen und nach Südwesten einfallen. Man kennt solche Erzlagerstätten in der Erstreckung von zwei Meilen nach dem Streichen derselben, u. z. von Gvosdanko bei Suzevac bis nach Tomasiza am Unnaflusse, und dieselben setzen, so viel bekannt wurde, in Türkisch-Bosnien fort. Nur ein Theil derselben ist bisher näher untersucht worden.

Die Erzführung dieser Erzlager ist eine verschiedene. Die einen derselben führen bloss Kupfererze, andere bloss silberhaltigen Bleiglanz, noch andere Fahlerze mit Kiesen und Bleiglanz, endlich ein grosser Theil derselben Eisenerze. Alle diese Erzlager stimmen darin überein, dass sich in denselben die Erzführung bald in grösseren Linsen veredelt und an Mächtigkeit zunimmt, bald sich wieder verringert und in mehrere Trümmer zersplittert, welche nach dem Streichen einander wieder zusitzen oder sich auskeilen.

Am meisten aufgeschlossen wurden durch die seit dem Jahre 1840 daselbst bestandenen ehemaligen ärarischen Schurfarbeiten einige Kupfererzlager, welche grösstentheils im unverritzten Gebirge angefahren wurden und durch 24 Feldmassen gedeckt sind. Darunter ist das Augustlager im Gradskipotok das bedeutendste, indem dasselbe nach dem Streichen bei 300 Klafter und nach dem Verfläichen bei 50 Klafter ausgerichtet wurde und im Tiefsten noch in sehr schönen Erzen ansethet. Nach vorgenommenen verlässlichen Berechnungen führen die bisher aufgeschlossenen und zum Abbau vorgerichteten Kupfererzmitteln einen Metallhalt gegen 24.000 Centner Kupfer, wobei nur jene Mitteln der aufgeschlossenen Lager, welche scheid- und schmelzwürdige Erze führen, und zwar im Augustlager nach dem Streichen nur 72 Klafter, in Anschlag gebracht wurden, während die nur in Pochgängen anstehenden Strecken, im Augustlager in der Länge über 220 Klafter, gar nicht in Berücksichtigung kamen. Die Kupfererzlager nächst Tergove besitzen daher gegenwärtig schon einen Aufschluss an zum Abbau vorgerichteten Erzmitteln, wie ihn kein anderes Kupferwerk in der Monarchie aufzuweisen haben wird. Ausser dem Augustlager geben das Juliusin Kosma und das Tomasizalager an der Unna, welche beide nur wenig aufgeschlossen sind und in reichen Erzen anstehen, noch sehr grosse Hoffnungen und Aussichten für die Zukunft. Ueberdiess sind mehrere bekannte Kupfererzanstände bisher noch gar nicht näher untersucht worden. Nach den gemachten Erfahrungen kann die Mächtigkeit jener Mittel, welche scheid- und schmelzwürdige Erze enthalten, durchschnittlich mit zwei Fuss angenommen werden, wovon mindestens die Hälfte 7 — 8 procentige Erze zu liefern vermag. Diese aussergewöhnlich günstige durchschnittliche Mächtigkeit findet darin ihre Erklärung, dass eines-theils stellenweise die Mächtigkeit des reichen Erzlagers bis zu 8 Fuss anwächst, andererseits aber bisweilen Erzlinsen von derbem Kupferkies bis zu 9 Zoll Mächtigkeit in einer Art anstehen und nach dem Streichen anhalten, wie sie Herr

Lipold noch bei keiner der vielen ihm bekannten Kupfererzlagerstätten der Monarchie vorgefunden hat.

Die gemischten Erzlagerstätten mit Bleiglanz, Fahlerz u. s. f., am Ferdinandlager und am Tomasialager, sind durch 20 Feldmassen gesichert, jedoch bisher noch bei weitem nicht vollständig aufgeschlossen worden. Die silberhaltigen Bleierzlager im Majdanthale sind schon von den Alten ausgebeutet worden, wie es die alten Zrinystollen und Schlackenhalde darthun. Geschichtlich waren daselbst die einst berühmten Zriny'schen Silberbergwerke. Doch deutet Alles dahin, dass man damals die Kupfererze nicht verhüttete und ganz unberücksichtigt liess.

Eben so sind die Eisenerzlager, auf welche 34 Feldmassen und 3 Tagmassen bestehen, bisher nur durch Tagröschen und geringe Einbaue aufgedeckt worden. Dadurch hat man jedoch mehrere Lager von sehr reinen Brauneisenstein und von guten Spatheisensteinen in der Mächtigkeit von 2—3 und mehr Klaftern aufgeschlossen und die Ueberzeugung erlangt, dass in dem Terrain nächst Tergove ein solcher Reichthum von Eisenerzen vorhanden sei, dass dieselben zur Speisung auch mehrerer Hochöfen sicherlich auf viele Decennien genügen würden. Die Tagmassen decken Eisenerz-Lagerstätten in dem Triaskalke.

Am linken Ufer des Siropa-Baches bestehen die 2—300 Fuss hohen Hügelreihen aus tertiären Ablagerungen, deren Leithakalk einen ausgezeichneten Baustein liefert. Man kennt bereits Ausbisse von Braunkohlen im Tertiärgebiete, ohne dass jedoch dieselben bisher näher untersucht worden wären.

Herr Lipold drückte zum Schlusse die Hoffnung aus, dass die reichen Erzschatze nächst Tergove, zu deren Verarbeitung ausgedehnte Waldungen in der Umgebung henützbar vorhanden sind, demnächst grossartige Hüttenwerke hervorgerufen und einen neuen Industriezweig begründet werden, welcher sicherlich der armen Bevölkerung jener Gegenden unendlichen Nutzen schaffen und nebstbei lohnenden Gewinn abwerfen wird.

Herr Bergrath F. Foetterle gab eine allgemeine Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Venetianischen, wie er sie im vergangenen Sommer kennen zu lernen Gelegenheit hatte, und legte zur Erläuterung die ausgeführte geologische Uebersichtskarte dieses Kronlandes in dem Masse von 4000 Klaftern auf den Zoll vor. Bei den Aufnahmen von Herrn H. Wolf, der ihm als Hilfsgeologe beigegeben war, auf das Kräftigste unterstützt, so wie mit Benützung der zahlreichen literarischen Arbeiten von Cav. T. A. Catullo, W. Fuchs, L. Pasini, de Zigno u. A. gelang es, diese Uebersicht zu Stande zu bringen. Herr Bergrath Foetterle fühlt sich hierbei verpflichtet, für die freundliche Unterstützung, die sowohl ihm selbst, wie Herrn Wolf überall und namentlich von den Herren Dr. G. Pirona in Udine, der Ersteren während der Zeit der Aufnahme in Friaul begleitete, Conte A. Maniago in Maniago, Conte Polcenigo in Polcenigo, A. de Zigno und de Visiani in Padua, Forstmeister Senoner in Feltre, k. k. Hüttenverwalter A. v. Hubert in Agordo, Cav. Parolini in Bassano, Cav. de Marco in Asiago, L. Pasini in Schio, Bergverwalter Favretti in Valdagno, Professor Dr. A. Massalongo und Prof. Dr. Manganotti in Verona, G. Pellegrini in Fumane u. A. zu Theil wurde, diesen Herren seinen verbindlichen Dank auszusprechen.

In geologischer Beziehung bietet das Land eine grosse Mannigfaltigkeit. Krystallinische Schiefer treten nur an zwei Puncten bei Agordo und Recoaro zu Tage. Die Schiefer- und Kalkgebilde der unteren Steinkohlenformation kommen nur im nordöstlichen Theil des Landes vor, wo sie den Gebirgszug zusammen-