

nämlich, wie bereits erwähnt, für gewöhnlich nur im Spleissofen gaar gemacht. Im Uebrigen stand fest, dass der Wasserdampf keinesfalls nachtheilig eingewirkt hatte, dass dagegen aber auch weder die Bildung des Kupfer-Glimmers, noch die Bildung von übergaaem Kupfer verhindert worden war. Ersteres wäre wohl durch länger andauernde Einwirkung des Dampfes zu vermeiden gewesen, wogegen nicht mehr daran zu zweifeln war, dass die Operation des Zähpolens in keinem Falle entbehrt werden könne. (Schluss folgt.)

Die Innerberger Hauptgewerkschaft im Jahre 1870 und das Kupfererzvorkommen in Edlach.

Aus dem von der Innerberger Hauptgewerkschaft veröffentlichten Geschäftsberichte für das Jahr 1870 entnehmen wir (nach der „Wiener Zeitung“) nachstehende Angaben.

Bergbau. Durch Schurfarbeiten wurden 44 Grubenmasse zur definitiven Verleihung gebracht, 8 Grubenmasse befanden sich in Verleihungs-Verhandlung, zur Verleihung begehrt waren 55 Grubenmasse. Die Zahl der Freischürfe war mit Schluss 1870 noch 353; von den im vorigen Jahre vorhandenen 498 Freischürfen wurden 264 theils aufgelassen, theils durch die Verleihungen ersetzt, 19 neue erworben.

Die Gewinnung an rohem Eisen betrug in Eisenerz 2,070.244 Ctr., gegenüber dem Vorjahre um 1,270.809 Centner mehr. Die 10 Röstöfen am Erzberge lieferten 644.580 Ctr. Rösterze, gegenüber dem Vorjahre um 20.985 Ctr. mehr. In Edlach wurden 59.194 Ctr. an rohen Erzen, 39.333 Ctr. Rösterze gewonnen. In Oslavan betrug die Gewinnung an Steinkohlen 1,094.372 Ctr., an Coaks 2340 Ctr.; die Coaksanstalt in Peterswald lieferte in den Monaten October, November und December 27.672 Ctr. Coaks.

Hüttenwesen. In Eisenerz wurden 296.802 Ctr. an weissem Roheisen erzeugt, um 6642 Ctr. mehr als im Vorjahre; in Hiefau 273.898 Ctr., um 17.507 Ctr. mehr als im Jahre 1869. Edlach lieferte Gusswaaren 10.763 Ctr., graues Eisen 20.667 Ctr., weisses Eisen 45.262 Ctr., Bruch- und Wascheisen 35.507 Ctr., zusammen 39.506 Ctr., um 20.010 Ctr. mehr als im Vorjahre. Auch die Hammerwerke und Walzhütten lieferten gegenüber dem Vorjahre eine Mehrerzeugung.

Die Holzkohlenproduction hat 678.300 Innerberger Fass betragen, wodurch nach dem Geschäftsberichte der Bedarf des Jahres 1871 gedeckt erscheinen soll. Die Holzfallung beziffert sich auf 30.000 Cubik-Klafter.

Die gesammte Production stellt sich folgendermassen: Oslavan 1,094.372 Ctr. Steinkohle, 2341 Ctr. Coaks; Peterswald 27.672 Ctr. Coaks; Eisenerz 30.000 Cklfr. Holz, 2,060.244 Ctr. rohe Eisensteine, 644.580 Ctr. geröstete Eisensteine, 296.802 Ctr. weisses Roheisen; Hiefau 273.898 Ctr. weisses Roheisen; Edlach und Hirschwang 1090 Cklfr. Holz, 59.194 Ctr. rohe, 39.333 Ctr. geröstete Eisensteine, 4526 Ctr. weisses, 34.980 Ctr. graues Roheisen, 11.073 Ctr. Gusswaaren, 167 Ctr. Puddelstahl, 275 Ctr. Gussstahl, 33.499 Ctr. Streckeisen; Laussa 6500 Cklfr. Holz, 3352 Ctr. Streckeisen; Klein-Reifing 6612 Ctr. Frischstahl, 474 Ctr.

Streckeisen; Reichbraming 9286 Ctr. Frischstahl, 12.056 Ctr. Puddelstahl, 6724 Ctr. Gussstahl, 5691 Ctr. Streckeisen; zusammen 37.590 Cklfr. Holz, 1,094.372 Ctr. Steinkohle, 30.012 Ctr. Coaks, 2,119.438 Ctr. rohe, 683.915 Ctr. geröstete Eisensteine, 575.226 Ctr. weisses, 34.980 Ctr. graues Roheisen, 11.973 Ctr. Gusswaare, 15.519 Ctr. Frischstahl, 12.223 Ctr. Puddelstahl, 6999 Ctr. Gussstahl, 43.016 Ctr. Streckeisen.

Der Waarenumsatz belief sich auf 4,855.861 fl. und der daraus hervorgegangene Gewinn auf 1,181.908 fl.

Die Bilanz stellt sich folgendermassen: Activen: Immobilien 12,454.110 fl., Mobilien 369.228 fl., Vorräthe 2,023.859 fl., Cassabestände 31.030 fl., Wechsel-Portefeuille 142.088 fl., Cassascheine 15.850 fl., Effecten 4960 fl., Vorauslagen 15.775 fl., Depositen 2148 fl., rückständige Einzahlungen 1400 fl., Debitoren 1,335.502 fl., zusammen 16,494.953 fl. Passiven: Actiencapital 6 Millionen, geleistete Vorauszahlung auf 5010 Actien zu 120 fl.: 601.200 fl., Kaufschillingsreste des Aeras 6,750.600 fl., Reservefonds 187.911 fl., unbehobene Dividenden 4683 fl., Bruderlade in Oslavan 8591 fl., Depositen 1148 fl., Creditoren 1,761.747 fl., Gewinn per Saldo 1,178.672 fl.

Der Gewinn- und Verlustconto stellt sich: Soll: Bankzinsen und Bankprovision 24.817 fl., General-Unkosten 175.579 fl., Abschreibungen bei Immobilien 21.836 fl., bei Mobilien 26.298 fl., Gewinn per Saldo 1,178.672 fl., Summe 1,427.204 fl. Haben: Saldovortrag 1481 fl., Gewinn beim Verkauf der Erzeugnisse 1,181.908 fl., Gewinn des Forstwesens 141.960 fl., Gewinn bei Verkauf von Immobilien 93.161 fl., Gewinn durch Betriebseinnahmen 8692 fl.

Aus der am 27. April abgehaltenen General-Versammlung ist hier Eines hervorzuheben, weil davon schon seit längerer Zeit Notizen in den Tagesblättern schwirrten, welche eine öffentliche Anfrage des Actionärs Nava in der General-Versammlung veranlassen, nämlich die Kupfererzfunde bei Edlach unweit Reichenau.

Die Antworten seitens des Präsidenten und des technischen Directors constatirten das Vorkommen von Kupfererzen, deren Halt mit 4—4½%, das bisher verfolgte Streichen mit 800 Klafter angegeben wird. Die Mächtigkeit sei noch nicht ermittelt und überhaupt noch nicht genügende Aufschlüsse gemacht zu einem sichern Urtheile über die von diesem Vorkommen zu erwartenden Hoffnungen.

Gegenüber der Leichtigkeit, mit welcher solche Gerüchte von angeblich neuen reichen Kupfererzfunden zu Reclamen benützt werden könnten, muss die vorsichtige und reservirte Antwort der leitenden Organe als Zeichen solider Haltung anerkannt werden. Mir persönlich (O. H.) ist dies Auftreten von kupferhaltigen Erzen nicht ganz neu,*) und da ich weder je eine Actie der Innerberger Gesellschaft besessen, noch sonst ein materielles Interesse an derselben habe, darf ich wohl meine

*) Es findet sich schon von Haydinger erwähnt im Jahrb. d. geol. Reichsanstalt, XIV. Bd. 1864, Seite 240 d. Verhandlungen. O. H.

Ansicht über dieses mehrfach besprochene Kupfererz-Vorkommen hier ungescheut aussprechen.

Im Februar 1867 wurde mir in Reichenau ein etwa ein Schuh langes, grünliches, stalaktitenähnliches Stück kupferhaltiges Sintergebilde gezeigt, welches in einem Eisensteinbergbau bei Edlach gefunden worden war. Es rührte wahrscheinlich von Zersetzung von Kupferkiesen her und bei den in Reichenau (Edlach) einbrechenden Erzen kamen auch früher bisweilen solche vor, die mit malachitartigem grünem Oxyde gesprenkelt waren und auf das für die Reinheit und Güte des Eisens nicht gerade wünschenswerthe Vorhandensein von Kupferkiesen in der Lagerstätte schliessen liessen. Vielleicht sind manche ältere Eisensteingruben daselbst aus diesem Grunde eingestellt worden. Ueberraschend war mir der Fall nicht, denn die Eisensteinlagerstätten der niederösterreich.-steierischen Grenze liegen in der Fortsetzung des tirolisch-salzburgischen Eisensteinzuges, welcher auch bei Schwaz und an einigen Punkten im Salzburger Kupfererz *) neben den Eisensteinen führt. Das Nebeneinandervorkommen beider scheint daher auch bei Edlach nun wieder constatirt zu sein. (Auch in der Bukowina kommen Kupfererze ganz nahe und fast neben den Eisensteinlagerstätten vor und ich habe in Jacobi sowie in Eisenau im Jahre 1868 und 1869 die dortigen Hüttenleute auf die sorgfältige Scheidung der Erze aufmerksam gemacht, weil das mit Kupfer selbst nur wenig verunreinigte Eisen sich im Hammerbetrieb minder verwendbar zeigt.) Die genauere Verfolgung dieses Vorkommens ist daher, auch abgesehen von der an sich nicht undenkbaren Möglichkeit hoffnungsvoller Kupfererzaufschlüsse, schon deshalb rationell, um die Eisensteingewinnung auf ihre Reinheit besser zu controliren.

Die neuestens mit Aufmerksamkeit verfolgten, durch einige Zeit in Missachtung gekommenen salzburgisch-tiroler Erzlagerstätten, welche gegenwärtig auf den ärarischen Bergbauen bei Kitzbichl, Brixlegg (Kogl, Matzenköpfl, Schwaz), dann in Klausen, Pfersch und am Schneeberg, ferner auf gewerkschaftlichen Bergbauen zu Bürgstein und Mitterberg, neuestens auch bei Radstatt im Salzburger sich nicht ungünstig in ihrem Kupferhalte anlassen, führten mich selbst und in noch höherem Masse meinen Freund und Arbeitsgenossen C. Freiherrn v. Beust zu erneuten Studien auch der älteren Nachrichten von den alpinen Erzlagerstätten, welche uns das Vorhandensein von lange hinstreichenden Erzonen innerhalb des Alpengebietes nachwiesen, auf denen die Alten bauten und deren Bauwürdigkeit unter dem Einfluss neuer Betriebsmittel und der Verwerthbarkeit von Zink und anderer nebensächlicher Begleiter wieder an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

Ich möchte einen — wenn auch vielfach unterbrochenen — Kupfererzzug im Norden der Centralalpen sowie im Süden derselben annehmen. Für den nördlichen Zug erlaube ich mir als Anhaltspunkte die Kupfervorkommen am Kogl, Madersköpfl, Falkenstein u. s. w. bei Schwaz in Tirol, die von Bürgstein, Flachau, Mühlbach und Mitterberg, Radstatt im Herzogthum Salzburg,

*) Z. B. Flachau. Vergl. d. Zeitschr. 1870 Nr. 50. Auch die Radmärer Eisensteinlager in Steiermark sind nicht frei von Kupferspuren.

Kallwang, Oeblarn, Radmär in Obersteiermark bezeichnen, an welche sich als östliche Fortsetzung die von Edlach bei Reichenau in N.-Oe. anschliessen. Ohne für jetzt diesen Zug in die Karpathen weiter verfolgen zu wollen, greife ich auf die südliche Alpenzone zurück, in welcher jenseits des Brenner und der Centrankette Schneeberg, Klausen und Pfersch in Tirol, Skofie in Krain, Agordo unweit der italienisch-tirolisch-kärntnerischen Grenze, Szamobor und Ruda in Croatien die Leitpunkte bilden, an welche sich in parallel südlichem Zuge die Kupfererze von Tergove in der Militärgrenze und die noch wenig bekannten, aber doch schon als vorhanden erkannten Kupferlagerstätten in Bosnien anschliessen. Angesichts solcher Prämissen verdient das neben den Eisensteinen constatirte Kupferkiesauftreten bei Edlach immerhin Beachtung für den bergmännischen Geologen. Ob auch für die Actionäre, muss der Erfolg zeigen. Des Versuches aber ist die Sache immerhin werth. O. H.

Ueber den wahrscheinlichen Ursprung der Salzlagerstätten.

Von Dr. A. Boué, wirklichem Mitgliede der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

(Vorgelegt in der Sitzung am 11. März 1869.)

(Fortsetzung.)

Möchte man diese Hypothese zu gewagt finden, so wüsste ich nur die Salzquellentheorie an ihre Stelle zu setzen; denn wie unser Freund, Prof. F. Naumann, sehr treffend sagt, kam alles Kochsalz ursprünglich aus den Tiefen der Erde, indem er als Beweise dafür die Salzquellen in den ältern Formationen, ebensowohl in den plutonischen wie im Phorphyr zu Kreuznach am Rhein, im Sienit zu Rio Grande und Cuaca in Columbien, im Granit von Baya (Prov. Pampeluna) (L'Institut 1844, S. 88), als in dem krystallinischen Schiefer, wie im Hornblendeschiefer bei Salina, im Glimmerschiefer bei Guayeval in Neu-Granada angibt. In Schweden kommt auch eine Salzquelle zu Rodback und Oesterhiska am Umea im Regierungsdistrict Scaraborg vor (Hisinger, J. d. Mines 1814, B. 36, S. 28). Da Gyps und Salz zwei so eng verbündete Mineralien sind, so könnten hier noch die Citate von dem Gypse im Glimmerschiefer am Gipfel des Mont Cenit von demjenigen des Val-Canaria am südlichen Fusse des Gotthard, von Schottwien u. s. w. am Platze erscheinen.

Im Devonischen kennt man nur zahlreiche Salzquellen sammt Salzseen, in den russischen baltischen Provinzen und in den Vereinigten Staaten wurden auch Salzquellen im Carboniferous (Kohlenformation) gefunden. Hayden beschrieb selbst ein mächtiges Steinsalzlager zu Holston in Virginia (Amer. J. of Sc. 1843, B. 43, S. 173). Da aber Dana darüber schweigt, so können wir die Bestimmung jener Formationen nur als referendum annehmen. Doch, da Petroleum im Silurischen wie im Devonischen in Nord-Amerika gefunden wird, so ist das Vorhandensein des Salzes in diesen doppelten Lagerstätten nicht unmöglich.

Wenn unsere Theorie für die Salzbildung in jenen Formationen die richtige wäre, so könnte sie auch über