

Blei	2 990,7
Silberglätte	210,2
Zinkerze	615 914
Kobalterz	2 436
Kobaltoxyde	62,6
Manganerz	90 797
Braunstein, gepulvert	1 920
Schwefelkies	16 590
Schwefel	233
Schwefelsäure	21 842,2
Kupfervitriol	6 122,8
Eisenvitriol	4 188,6
Rothocker	14 677,2
Alaun	5 424,1
Allanit	135
Graphit	167,5
Gold	109,580 kg

Silber	5 748,191 kg
Steinkohlen	2 475 412 hl
Feuerfeste Thone	1 045 541 „
Marmor für	5 376 M

Gegen das Vorjahr haben die Eisenförderung um 461 644 q, die Roheisenproduction um 348 104 q, die Martinproducte um 52 127 q zugenommen, dagegen sind die Stabeisenfabrikation, die Bessemerproduction, die Zinkerzförderung etwas, die Kupfergewinnung aber um 20% gesunken. Die Montanindustrie beschäftigte 35 340 Arbeiter, von denen 6233 auf die Eisenerzgruben, 23 753 auf die Eisenhüttenwerke und 5364 auf die anderen Berg- und Hüttenwerke entfallen. (Nach Kornmerskollegii berättelse für 1891.) x.

Magnetische Declinations-Beobachtungen zu Klagenfurt.

Von F. Seeland.

Monat August 1892.

Tag	Declination zu Klagenfurt				an fremden Stationen				
	7	2	9'	Tages-Mittel	Tages-Variation	Pola 10° +	Kremsmünster 10° +	Wien 9° +	Ofen 8° +
	9° + Minuten				Min.	Minuten			
1.	42,0	50,7	43,4	45,4	8,7	2,5	4,33	55,1	
2.	39,3	48,7	44,0	44,0	9,4	3,0	4,18	54,7	
3.	39,3	48,7	40,6	42,9	9,4	4,1	5,73	56,3	
4.	40,0	48,7	43,4	44,0	8,7	7,1	4,17	54,6	
5.	40,0	50,0	44,0	44,7	10,0	6,8	4,41	54,5	
6.	39,3	49,4	43,4	44,0	10,1	5,4	5,23	54,1	
7.	41,3	48,7	42,7	44,2	7,4	4,6	6,92	55,9	
8.	40,0	50,0	40,6	43,5	10,0	5,5	5,68	56,4	
9.	40,0	49,4	42,0	43,8	9,4	5,0	4,60	54,8	
10.	39,3	54,1	43,4	45,6	14,8	4,5	7,58	55,6	
11.	40,6	54,1	42,0	45,6	13,5	5,1	7,11	54,8	
12.	39,3	52,8	34,0*	42,0	18,8	8,0	6,00	57,6	
13.	39,3	50,0	42,7	44,0	10,7	9,5	4,93	52,9	
14.	38,7	49,4	43,4	43,8	10,7	5,4	4,30	54,1	
15.	39,3	50,0	43,4	44,2	10,7	4,8	3,73	54,4	
16.	37,3	50,0	43,4	43,6	12,7	3,4	3,86	54,9	
17.	40,6	50,7	42,7	44,7	10,1	3,3	3,48	54,6	
18.	40,6	50,0	43,4	44,7	9,4	3,7	4,07	55,4	
19.	40,6	51,4	43,4	45,1	10,8	4,0	4,41	55,6	
20.	42,0	52,1	42,7	45,6	10,1	3,4	4,23	54,7	
21.	40,6	52,1	43,4	45,4	11,5	3,4	4,31	54,1	
22.	40,6	48,7	44,0	44,4	8,1	4,1	5,58	55,7	
23.	41,6	48,0	42,7	44,1	6,4	3,3	4,56	55,4	
24.	40,6	52,1	43,4	45,4	11,5	3,6	4,95	56,7	
25.	40,0	50,0	46,0	45,3	10,0	4,1	5,70	54,0	
26.	39,3	51,4	43,4	44,7	12,1	3,8	6,72	55,1	
27.	39,3	49,4	42,7	43,8	10,1	2,9	5,05	54,5	
28.	40,6	50,0	42,7	44,4	9,4	2,2	5,27	54,9	
29.	42,0	50,7	42,0	44,9	8,7	2,2	5,87	55,1	
30.	40,6	51,4	42,7	44,9	10,8	2,6	4,92	55,7	
31.	40,0	52,8	42,0	44,9	12,8	2,6	5,41	55,6	
Mittel	40,1	50,5	42,7	44,4	10,5	4,3	5,07	55,09	

Die magnetische Declination in Klagenfurt war im Mittel 9° 44,4'; mit dem Maximum 9° 45,6' am 20. und dem Minimum 9° 42,0' am 12. August.

Die mittlere Variation betrug täglich 10,5', mit dem Maximum 18,8' und dem Minimum 7,4' am 7. August.

Am 12. August, Abends 8³/₄ Uhr, war ein Nordlicht und starke magnetische Störung. Ueber dasselbe berichtet mein Sohn Max vom Wörthersee:

Am schönen Abend des 12. August stand ich am Seeufer von M. Wörth und beobachtete am nördlichen Himmel eine auffallende Helligkeit. Es war 8 Uhr 45 Minuten Abends. Vom Berges Rücken am nördlichen Horizonte zogen sich zwei ziemlich intensiv weiss leuchtende, scheinbar je 2 m breite Lichtbänder zu beiden Seiten und in mässiger Entfernung vom Polarsterne gegen den Zenith. Der Himmelsraum zwischen den Silberbändern war mit einem schwach weiss leuchtenden dünnen Nebel erfüllt, während sich die Aussengrenzen scharf vom wolkenlosen Himmel abhoben. Die herrliche Erscheinung dauerte zehn Minuten. Gegen 9 Uhr lösten sich die beiden Lichtbänder allmählich in dem von ihnen eingeschlossenen Lichtnebel auf, und kurze Zeit nach 9 Uhr war an Stelle der Erscheinung nur mehr der weiss leuchtende, jetzt aber dichtere und die meisten Sterne verdunkelnde Nebel zu sehen, welcher gegen Osten scharfandig begrenzt war, gegen Westen dagegen allmählich in's Dunkel des Nachthimmels übergang und nach oben verschwommen im Bogen bis nahe an den Zenith reichte. Nach 9 Uhr 15 Minuten war von dem prächtigen Phänomen, das ich sofort für ein Nordlicht deutete, kaum noch ein merklicher Schimmer und um 9 Uhr 30 Minuten gar nichts mehr wahrzunehmen.

Notizen.

Mannesmann'sche Röhren. Ueber dieses Thema finden wir in den Technischen Blättern (Vierteljahrscr. d. deutsch. polyt. Ver. in Böhmen, 1892, Heft 1) zwei Abhandlungen von den Professoren Kick (dem es gegönnt war, das Komotauer Werk zu besichtigen) und Steiner, auf welche wir unsere Leser hiemit aufmerksam machen.

Bergbau in Chile. Salpeter ist der wichtigste Ausfuhrartikel, der dem Lande wenigstens \$ 25 000 000 an Zöllen sichert. Chile hat grosses Interesse, dass der Artikel im Auslande immer mehr bekannt werde, denn bei grösserem Bedarf kann auch die Production zunehmen, die laut bestehender Convention unter den Salpeterproducenten im Jahre auf 18 000 000 Centner à 46 kg festgesetzt ist. — Die Silberproduction hat in Chile wegen der stark gesunkenen Preise in Europa bedeutend abgenommen, und hätte der schlechte Cours nicht etwas geholfen, so wären noch weniger Minen bearbeitet worden. In Bolivia liefert die Huanchaca immer noch gute Resultate, und Production, wie Actienpreise befriedigen, trotz der ungeheuren Landfracht von über 600 km. Schon seit Jahren sind arme Erze von 6, 8, 10, 15 und 20 Mark auf die Seite gelegt worden, die jetzt nach neuerem System ausgebeutet werden sollen. In Chile sind die Silberbergwerke arm an Gehalt und auch schon zu tief, um recht gute Resultate zu ermöglichen. Man arbeitet oft, um den Leuten Beschäftigung zu geben, und schon mancher Silber- und Goldbergbau hat seinen Eigenthümer nach und nach ruinirt, so dass besonders Fremde solche Minengeschäfte mit aller Vorsicht behandeln müssen. Bei einer zehnstündigen Landfracht, einem Erz von

10 Mark per 64 Centner à 46 kg, genügend Wasser zur Amalgamation bleibt dem Unternehmer wenig Gewinn. — Die Kupferproduction hat auch sehr abgenommen; zu den in Europa geltenden Preisen von £ 45 per Ton kann man in Chili keine tiefen Werke mehr mit Gewinn bearbeiten, und deshalb bedarf es nur noch eines Jahres, um zu diesen Conditionen die Kupferindustrie zu ruiniren. Nur dem schlechten Cours ist es zuzuschreiben, dass überhaupt noch einige Kupferwerke bearbeitet werden. Die grossen Kupferbergbaue in den Vereinigten Staaten haben dem Kupfergeschäft in Chile den Todesstoss gegeben, denn dort vermögen Werksbesitzer selbst zu diesen Conditionen noch reich zu werden. — Gold gibt es in Chile an vielen Orten im Norden und Süden, anstehend und in Flüssen, doch bis jetzt hat man in diesen Unternehmungen mehr Gold vergraben als geholt, und doch behaupten Ingenieure, dass systematische Arbeiten an manchen Orten Gewinn bringen würden. — Kohlenbergbaue werden im Süden Chiles bearbeitet, und zwar immer mehr; in Folge der niedrigen Course haben alle Besitzer das verflossene Jahr gute Preise geholt, aber wegen der Revolution weniger abgesetzt. — Eisen-erde (Manganese) wird auch immer ausgeführt, wenn die Course niedrig sind; man hofft auch nächstens die Eisenindustrie im Lande einzuführen — ob mit Gewinn oder Verlust, wird die Zukunft lehren. — Quecksilber gewinnt man auch im Kleinen im Norden. W. M.

Ueber die Messung hoher Temperaturen. Unter dieser Aufschrift veröffentlichten Dr. L. Holborn und W. Wien eine sehr beachtenswerthe Abhandlung in der Zeitschrift für Instrumentenkunde, 1892, Heft 8 und 9. N.

Banka und Billiton. Diese beiden, den Niederländern gehörenden ostindischen Inseln liefern dem Mutterlande den reichsten Bergwerksenergie. Auf Banka (Bangka), östlich von Sumatra, stehen ungefähr 100 Staats- und 200 Privat-Zinnbergbaue in Betrieb. Die Insel ist in neun Bergreviere getheilt, welchen 15 vom holländischen Handelsminister ernannte Bergingenieure und 24 Aufseher vorstehen. Die Arbeiter, sowohl die einheimischen wie die chinesischen, gehören Arbeiterassociationen an, welche mit der Regierung bezüglich der Bergarbeit Verträge abschliessen. Bei einer Production von circa 4000 t Zinn bezieht sich die reine Einnahme des Staates auf nahezu 3 Mill. Gulden jährlich. — Die Zinnwerke von Billiton, im Südwesten von Borneo, werden von einer Gesellschaft betrieben, welche 3 Procent des gewonnenen Zinnes als Abgabe an den Staat abzuliefern hat. Im verflossenen Jahre erreichte diese Abgabe bei 150 t Zinn, welche fast 200 000 fl einbrachten. (Journal des Mines.) E.

Literatur.

Geschichte und Poesie des Freiburger Berg- und Hüttenwesens. Von Dr. phil. Eduard Heydenreich, Oberlehrer am kgl. Gymnasium zu Schneeberg. Freiberg i. S. 1892. Verlag von Craz & Gerlach (Joh. Stettner). Preis 2 M.

Der Verfasser ist uns aus seinem Repertorium über die Geschichte der Stadt Freiberg (Craz & Gerlach, Freiberg, 1885) und aus der zur Feier des 800jährigen Regierungs-Jubiläums des sächsischen Herrscherhauses unter dem Titel: „Die Beziehungen des Hauses Wettin zur Berghauptstadt Freiberg“ erschienenen Festschrift (welche auch von uns die verdiente Würdigung erfahren hat, diese Zeitschr., 1889, S. 358), als gründlicher Kenner von Freibergs Vergangenheit und Meister in der Darstellung geschichtlicher Ereignisse bekannt. Zu dem vorliegenden Werke dürfte kaum ein Anderer besser befähigt gewesen sein, da der Verfasser während seiner langjährigen Lehrthätigkeit am Gymnasium Albertinum zu Freiberg zugleich als Privatdocent der Geschichte an der dortigen kgl. Bergakademie wirkte und dabei auch den sächsischen Bergbau in den Bereich seiner Vorlesungen zu ziehen hatte.

Das 180 Seiten füllende Buch zerfällt in zwei Haupttheile, von denen der erste der Geschichte des Freiburger Berg- und Hüttenwesens, der zweite der gleichen Geschichte in Sage und Lied gewidmet ist. Der erste Theil behandelt auf 112 S. die Gründung der Freiburger Bergmannscolonie, den Bergbau und Hüttenbetrieb im Mittelalter, die Zeit vom 16. Jahrhundert bis zur Gründung der

Bergakademie, die Bergakademie und die Gestaltung und die Erfolge des Bergbau- und Hüttenbetriebes seit dieser Zeit.

Der Beginn dieses ältesten sächsischen Bergbaues scheint in das Ende des 12. Jahrhunderts zu fallen, denn in einer Urkunde vom Jahre 1185 lässt sich Markgraf Otto drei Dörfer, Tuttendorf, Berthelsdorf und Christiandorf, nebst ihren Waldgebieten vom Kloster Zelle zurückerstatten, weil hier Silber gefunden worden war. Die beiden ersteren bestehen noch heute, während Christiandorf in der neuen Bergstadt Freiberg aufging, die sich seit 1218 mit einer überraschenden Schnelligkeit erhob. Die Frage, welche Bergleute die Stadt gründeten, wurde vielfach besprochen. Verschiedene Schriftsteller halten dafür, dass die Bergbaukunst zu allererst aus Böhmen, wo bereits im 8. Jahrhundert bei Eule und Beraun Bergwerke im Betriebe standen, nach Sachsen gebracht worden sei. Ausser geschichtlichen Anhaltspunkten werden zur Begründung dieser Annahme unter Anderem viele in Deutschland gebräuchliche bergmännische Ausdrücke, angeblich böhmischen Ursprungs, angeführt, so die Worte Flötz, Druse, Rösche; Schmand, Spat, Kies, Schacht, Stolln, Zeche, Schicht, Kux etc. Dieser Grund ist jedoch durch die neuere Sprachforschung hinfällig geworden, welche im Gegentheile erwiesen hat, dass die slavischen Bergleute diese Bezeichnungen aus dem Deutschen in ihre Sprache übertragen haben. Wahrscheinlicher ist es, dass die ältesten Bergleute des Freiburger Reviers aus dem Harze eingewandert seien, da gerade in jene Zeit die Zwistigkeiten zwischen Heinrich dem Löwen und den gegen ihn verbündeten Fürsten und Städten fallen, während welcher im Jahre 1181 die Schmelzhütten und Gruben von Goslar zerstört wurden, was die Bergleute veranlasste, in Schaaren auszuwandern. Ueberaus anschaulich und anziehend schildert Verfasser die unter dem Schutze und mit thatkräftiger Unterstützung erleuchteter Fürsten rasch fortschreitende Entwicklung des Bergbaues, mit welcher jene der Stadt Freiberg Hand in Hand ging, und welche bald das Bedürfniss nach einer Regelung des Betriebes und der Rechtsverhältnisse durch Schaffung eines Bergrechts rege werden liess. Die erste bergrechtliche Aufzeichnung, die uns erhalten ist und in den Grundzügen mit der Bergordnung von Iglau übereinstimmt, trägt noch einen unfertigen Charakter; daher ergaben sich mannigfache Zweifel über die Auslegung einzelner Bestimmungen, was zur Folge hatte, dass sich die Freiburger etwa um 1320 vom Rathe der Stadt Iglau eine Rechtsbelehrung erbaten. Später diente das jüngere Freiburger Recht durch Vermittlung der daraus abgeleiteten Annaberger Bergordnung von 1509 und der Joachimsthaler Bergordnung von 1548 zur Grundlage der gesammten Berggesetzgebung in Böhmen und Deutschland, so dass dem Freiburger Bergrechte eine weltgeschichtliche Bedeutung zuerkannt werden muss. Die folgenden Abschnitte schildern die eigenthümlichen Einrichtungen beim Bergbau- und Hüttenwesen im Mittelalter, welches bald der Aufsicht staatlicher Bergbeamten unterstellt wurde. Die Gebräuche der Bergarbeiter, die Regelung der Arbeit, die Bildung der Arbeitergenossenschaften, die mancherlei Ausschreitungen, welche die Bergleute in ihrem Uebermuthe und im Bewusstsein ihrer numerischen Stärke vollführten, die Vorsorge für eine gerechte Gebahrung, welche zur Schaffung einer gemeinsamen Verrechnungscasse für die Ausbeutegruben führte, die Wechselfälle des Betriebes, veranlasst durch die in die Tiefe vorschreitenden Baue, durch Wassernoth, reiche Anbrüche, zeitweilige Vertaubungen, Vervollkommnungen der Einrichtungen bei Berg und Hütte, kriegerische Ereignisse etc. Ein eigener Abschnitt ist der von dem Administrator von Sachsen, dem Prinzen Xaver, als Vormund des minderjährigen Kurfürsten, 1765 gegründeten Lehranstalt für Naturwissenschaften, welche 1766 als Bergakademie eröffnet wurde, gewidmet und für welche zunächst die Berufung Werner's von weitgehendster Bedeutung war, der über Mineralogie, Bergbaukunde, Geognosie, Versteinerungsgeschichte, Geschichte des kursächsischen Bergbaues und andere Lehrgegenstände las. Ihm und den hervorragenden Männern, welche als Nachfolger Werner's bis in die neueste Zeit in Freiberg wirkten, ist der ausgezeichnete Ruf zu verdanken, den sich die dortige Bergakademie (über deren ursprüngliche und spätere Organisation und Schicksale der Verfasser eingehend berichtet) erworben und dauernd erhalten