

selbe von der Rieter'schen Fabrik ausgeführt wird, ist hier und in Freiburg in Verwendung, und soll später beschrieben werden.

Wenngleich die Schaffhausener Drahtseiltransmission ein entschieden grossartiges Werk genannt werden muss, welches nur durch Mühe und Energie auf den ausgedehnten Stand, in welchem dasselbe sich heute repräsentirt, gebracht wurde, so dürfte sie doch von jener in Freiburg, welche unter der Leitung des dortigen Directors und Ingenieurs Herrn Ritter zum Theile schon entstanden, zum Theile noch im Ausbau begriffen ist, in ihrer Vollendung übertroffen werden. Die Nutzbarmachung der ganzen Saane ist hier die leitende Grundidee. Der Fluss, welcher in ungeheueren Krümmungen durch tiefe Schluchten sich seinen Weg gebahnt, und an dessen hohen und steilen Ufern die Stadt Freiburg liegt, wird bei A Fig. 6 und 7 durch eine circa 120 Met. lange Betonwehre abgedämmt, welche eine Maximal-Breite von 30 Met. hat und sammt Fundamentirung 20 Met. hoch ist. Durch diese Abdämmung des Flussbettes wird hinter derselben ein fast 1 Stunde lang sich erstreckender See gebildet, für welchen bei grösserem Wasserzufusse ein eigener Ueberfall bei B durch Felsen durchgesprengt wurde.

In dem Wehrdamme selbst sind Schleussen, welche durch eine kleine, separat eingebaute Turbine, von der die Kraftübertragung mittelst eines kleinen Seiltriebes und Schneckenräder erfolgt, geöffnet werden können; der Zweck derselben ist, bei einer nothwendigen Reinigung des hinter dem Damme liegenden See's, welcher viel durch Versandung leiden dürfte, den freien Wasserabfluss zu gestatten.

Das durch diesen Damm gebildete Gefälle beträgt 10·5 — 11·5 Meter, welches durch fünf Girard-Turbinen ausgenützt werden soll. Vorderhand sind zwei solche eingebaut, während für die nächsten zwei an der Fundamentirung gearbeitet wird.

Jede dieser Turbinen effectuirt 300 Pferdekräfte, von denen die eine dermalen zum Betriebe von 4 Pumpen dient, welche das aus der Saane filtrirte Wasser auf die Höhe des Quinzet, das ist 160 Met. hoch, zu heben haben, von wo aus die Brunnen- und Wasserleitungen der Stadt versorgt werden¹⁾, während die 300 Pferdekräfte der zweiten Turbine auf das Plateau von Perolles mittelst Drahtseiltransmission geführt sind, wo sie in einer grossartigen Sägerei, Aufzug, Waggonfabrik, Giesserei und künstlichen Düngerfabrik zur Benützung gelangen. Von den noch einzubauenden zwei Turbinen wird je eine dem gleichen Zwecke wie die bereits arbeitenden Turbinen dienen, weshalb noch 4 Pumpen und ein zweiter Seiltrieb aufgestellt werden.

Die Pumpen, deren Anwendung die Skizze Fig. 8 zeigt, sind Plunger-Pumpen, jede für sich, nach Art der Luftcompressionspumpen construirt, indem stets zwei Pumpencylinder, einander gegenüber stehend, für einen Piston dienen, in dessen Mitte die gegabelte Pläuelstange angreift; die Ventile, rechts und links von den Cylindern angeordnet, sind Kugelventile. Es sind 4 solcher ganz gleicher Pumpen p auf einer Fundamentplatte befestigt, und werden dieselben von der Turbine aus durch ein doppeltes Vorgelege von der zweimal gekröpften Welle w, an deren Kurbelwarzen je 2 Zugstangen angreifen,

¹⁾ Auch an die Abgabe von Betriebswasser für kleinere hydraulische Motoren zu Gunsten der Kleingewerbetreibenden ist hiebei gedacht.

in Bewegung gesetzt. Zur Behebung der auftretenden hydraulischen Stösse ist ein grosser Windkessel aus Eisenblech eingeschaltet, für welchen eine kleine, eigens construirte Luftpumpe, betrieben durch einen Schmied'schen Motor, zum Nachpumpen von Luft aufgestellt ist.

Dieses Einpumpen von Luft in den Windkessel ist vorzüglich vor dem Anlassen oder überhaupt nach längerem Stillstande der Pumpen nothwendig, da durch das Entweichen der Luft aus dem Windkessel unter dem Drucke einer 160 Met. hohen Wassersäule derselbe schlecht functioniren würde, was für die Röhrentour gefährlich werden könnte. (Schluss folgt.)

Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums als oberste Bergbehörde

in der Zeit vom 1. Jänner 1869 bis 30. Juni 1874.

(Auszug aus dem ersten Theile des vom k. k. Ackerbau-Ministerium veröffentlichten Berichtes.)¹⁾

I. Legislative und organisatorische Arbeiten.

In das Jahr 1869 fällt die Anregung zu einigen grösseren organisatorischen Arbeiten, welche in den darauf folgenden Jahren zur Durchführung gelangten. Hieher gehört eine Enquête, welche mit Mitgliedern des Reichsrathes, dann mit Fachmännern aus dem Stande des Ackerbau-Ministeriums, des Finanzministeriums, der Bergbehörden und der Directoren von Privat-Bergbauen über eine Reform der Bergbehörden abgehalten wurde. Es hatte sich als nothwendig herausgestellt, mit dem 15jährigen Provisorium, während dessen die politischen Landesbehörden als Ober-Bergbehörden fungirt hatten, einen Abschluss zu machen. Bei dieser Enquête wurde nun allseitig anerkannt, dass diese Behörden der oberbergbehördlichen Aufgabe nicht entsprechen, und dass überhaupt nach der Natur der bergbehördlichen Geschäfte ein dreigliedriger Instanzenzug nicht erforderlich sei, dass vielmehr zwei Instanzen vollständig genügen, wenn denselben eine solche Organisation gegeben wird, dass sich eine richtige, objective Handhabung des Gesetzes erwarten lässt. Dies führte zur Ansicht, dass den Behörden schon in erster Instanz eine collegiale Verfassung gegeben werden solle. Da aber die collegiale Behandlung durchaus nicht bei allen Geschäften der Bergbehörden nothwendig oder auch nur zweckmässig wäre, da insbesondere diese Geschäfte theils juridischer, theils volkwirtschaftlich technischer Natur sind, führte dies zur weiteren Ansicht, dass die wichtigeren Gegenstände, überhaupt die Geschäfte von vorwiegend juridischer Natur collegial organisirten Berghauptmannschaften zu übertragen, für die übrigen Geschäfte aber, namentlich für Schurfsachen, für die Ueberwachung des Bergbaues, für die Mitwirkung bei der Besteuerung desselben, dann für die behufs der weiteren Entscheidungen nöthigen Erhebungen, Revierbeamte in den Mittelpunkten einer intensiveren Bergbau-thätigkeit zu exponiren wären.

Im Jahre 1870 wurde auf Grund der oben erwähnten Enquête ein Gesetzentwurf über die Reform der Bergbehörden in den Reichsrath eingebracht; derselbe wurde auch in einem Anschusse des Abgeordnetenhauses berathen, gelangte jedoch wegen Auflösung des Reichsrathes nicht zur Gesetzeskraft.

¹⁾ Vide Nr. 49 Jahrgang 1874 dieses Blattes.

Im Jahre 1871 wurde der Entwurf abermals in den Reichsrath gebracht, von demselben mit einigen Aenderungen angenommen und erhielt am 21. Juli die allerhöchste Sanction als „Gesetz über die Einrichtung und den Wirkungskreis der Bergbehörden“.

In diesem Jahre wurden auch Erhebungen über die Zweckmässigkeit der bisherigen Reisegebühren-Vorschriften eingeleitet und auf Grund derselben eine umfassende Verordnung über die Reisegebühren für die Angestellten bei den Bergbehörden und über die Gebühren für die Sachverständigen bei den bergbehördlichen Commissionen entworfen, über welchen Entwurf vorläufig noch die Bergbehörden zur eingehenden Begutachtung aufgefordert wurden.¹⁾

In das Jahr 1872 fiel die Einführung der durch das Gesetz vom 21. Juli 1871 reorganisirten Bergbehörden. Zur Durchführung dieses Gesetzes wurde eine Reihe von Vorschriften erlassen, darunter auch die Instruction für die Berghauptmannschaften und jene für die Revier-Bergbeamten vom 25. April 1872; ferner die Verordnung vom 23. Mai 1872, womit zu mehreren Paragraphen der Vollzugsvorschrift zum allgemeinen Berggesetz vom 25. September 1854 einige theils ergänzende, theils abändernde Bestimmungen erlassen wurden, und die Verordnung vom 23. Mai 1872, womit Bestimmungen für die Bestellung von Bergbau-Ingenieuren als Hilfsorgane der Bergbehörden erlassen wurden.

Endlich wurden vom Ackerbau-Ministerium mit Beginn des Jahres 1873 in Durchführung des §. 4 des Gesetzes vom 21. Juli 1871 über die Errichtung und den Wirkungskreis der Bergbehörden bei den Berghauptmannschaften, welchen die Aufsicht und Disciplinargewalt über die Revierbeamten zusteht, besondere Disciplinar-Commissionen bestellt.

In diesem Jahre fand auch die im Jahre 1869 in Betreff von Massregeln zum Schutze des Bergbaugutes angeregte Frage ihren Abschluss durch das Gesetz vom 16. Juni 1872, R. G. Bl. Nr. 84, über die amtliche Stellung des zum Schutze einzelner Zweige der Landescultur, wie der Land- und Forstwirtschaft, des Bergbaues und dessen Zugehørs auf Grund von Landesgesetzen aufgestellten Wachpersonales.

Weiters wurde auf Grund der gleichfalls im Jahre 1869 eingeleiteten Verhandlung die Verordnung vom 27. Mai 1872 erlassen, wonach die Salzbergwerke, sowie die zur Gewinnung des Salzes dienenden Vorrichtungen und Anstalten den Bestimmungen des allgemeinen Berggesetzes in allen Beziehungen, hinsichtlich welcher nicht durch besondere Gesetze über das Salzmonopol Ausnahmen begründet werden, unterliegen und womit weitere Bestimmungen über die Einflussnahme der Bergbehörden auf die Salzwerke erlassen wurden.

In diesem Jahre hatte das Ackerbau-Ministerium auch die in Folge mehrerer grösserer Unglücksfälle entstandene Frage über die Haftung der Bergwerks-Unternehmer für die durch den Bergwerksbetrieb herbeigeführten Verletzungen oder Tödtungen von Menschen in sorgfältige Erwägung gezogen. Auf Grund eingehender Erhebungen und der Einvernehmung einer Reihe von Fachmännern hat das Ackerbau-Ministerium seine Ansicht dahin ausgesprochen,

¹⁾ Diese Vorschriften wurden mittlerweile festgestellt und sind in Nr. 20 und 21 Jahrgang 1874 dieses Blattes publicirt worden.

dass eine gesetzliche Regelung dieser Haftpflicht nothwendig und zeitgemäss sei, dass aber ein diesbezügliches Gesetz mit Rücksicht auf die Eigenthümlichkeiten des Bergbaues von dem über die Haftung der Eisenbahnen bestehenden Gesetze vom 5. März 1869, N. G. Bl. Nr. 27, wesentlich abweichen müsste.

Ausserdem wurde noch als wünschenswerth bezeichnet, dass in Angelegenheiten der Haftbarkeit beim Bergbaue den Berggerichten die Competenz zufalle und dass über derartige Klagen nach Analogie des Eisenbahn-Haftgesetzes summarisch verfahren werde und Ersatzansprüche, welche in derselben Ereignung den Grund haben, auch von mehreren Klägern in derselben Klageschrift geltend gemacht werden können.

Die in dieser Beziehung gepflogenen Verhandlungen sind noch im Zuge. (Fortsetzung folgt.)

Die Roheisenproduction der Vereinigten Staaten Amerika's.

Die ersten Nachrichten über Roheisenproduction in Amerika stammen aus dem Jahre 1620 und berichten über diesen Productionszweig in Virginien. Verlässliche Angaben besitzen wir erst seit Anfang dieses Jahrhunderts, und zwar betrug

im Jahre	die Zahl der Hochöfen	deren Production Zoll-Ctr.
1810	153	1,078160
1830	—	2,741500
1840	—	5,738060
1850	377	11,295100
1860	574	19,751180
1870	574	21,057620
1871	—	39,000000
1872	—	56,601400
1873	735	53,908688

Der Roheisenimport betrug im Jahre 1872 3,879140 Ctr., dies zur Erzeugung zugeschlagen, gibt einen Consum von 60,480540 Ctr.

Vergleicht man dagegen den Consum vom Jahre 1840 mit 8,238060 Ctr., so findet man, dass in den letzten 32 Jahren der Roheisenverbrauch um nahe 730% gestiegen ist.

Die Production stieg hingegen um nahe 990% oder im Durchschnitt per Jahr um nahe 901980 Ctr.

Nimmt man den Werth eines Centners Roheisen mit fl. 3.72 an, so findet man den Gesamtwert der Production pro 1872 mit Millionen fl. 200.432, oder auf 39 Millionen Einwohner vertheilt per Kopf 138 Pfd. im Werthe von 5 fl. 13 kr. 6. W. Silber.

In Oesterreich-Ungarn betrug die Jahresproduction (Oesterreich vom Jahre 1873, Ungarn vom Jahre 1871) 10,080810 Ctr. zum selben Werthe von 3 fl. 72 kr. = 37.480 Mill. Gulden.

In der oben angedeuteten Weise vertheilt findet man per Kopf in Oesterrich-Ungarn 28 Pfd. . . . 1 fl. 4 kr.

„ „ Cisleithanien allein 37 Pfd. . . . 1 „ 38 „

Es ergeben sich ferner nach den letzt bekannt gewordenen statistischen Daten Production

per Kopf in England	410 Pfd.	im Werthe von 15 fl. 25 kr.
„ „ „ Belgien . . .	226 „ „ „	8 „ 41 „
„ „ „ Deutschland	103 „ „ „	3 „ 83 „
„ „ „ Skandinavien	102 „ „ „	3 „ 79 „

Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums als oberste Bergbehörde

in der Zeit vom 1. Jänner 1869 bis 30. Juni 1874.

(Auszug aus dem ersten Theile des vom k. k. Ackerbau-Ministerium veröffentlichten Berichtes.)

(Fortsetzung.)

Im Jahre 1873 erging im Einverständnisse mit dem Justizministerium die Verordnung vom 7. April, womit aus Anlass der Reform der Bergbehörden der Vorgang bei den Wahlen bergbaukundiger Beisitzer der Berggerichte dahin abgeändert wurde, dass der Wahlact nach Ermessen des Berghauptmannes entweder von ihm oder von dem im Bezirke des betreffenden Berggerichtes fungirenden Revier-Bergbeamten zu leiten sei, welcher von dem Berghauptmann hiezu delegirt wird.

Weiters wurde aus Anlass der durch das Gesetz vom 15. April 1873, R. G. Bl. Nr. 47, erfolgten Regelung der Bezüge sämtlicher Staatsbeamten in Folge Allerhöchster Entschliessung vom 5. Juni 1873 der Personalstand der Beamten für den Concept-, beziehungsweise ausübenden Dienst der Bergbehörden dahin abgeändert, dass derselbe gegenwärtig aus 3 Berghauptmännern, 6 Oberberggräthen, 5 Berggräthen, 18 Oberbergcommissären, 16 Bergcommissären, 4 Adjuncten und vier Eleven besteht.

Schliesslich wurde in diesem Jahre ein Gesetzentwurf ausgearbeitet, durch welchen die Behandlung der bituminösen Mineralien (Erdöl, Bergtheer, Bergwachs) nach dem Berggesetze geregelt und in Betreff der in Galizien und der Bukowina ohne bergbehördliche Verleihung bereits bestehenden derartigen Unternehmungen Uebergangsbestimmungen erlassen wurden. Der Entwurf wurde den Landtagen für Galizien und die Bukowina behufs Eröffnung ihrer Ansicht mitgetheilt, und es wurden nunmehr neuerliche sorgfältige Erhebungen in den Erdöl-Bezirken Galiziens eingeleitet, deren Resultat auf die weiteren Schlussfassungen Einfluss zu nehmen geeignet sein wird.

Im Jahre 1874 erfolgte über Anregung des Ackerbau-Ministeriums die Verordnung des Justiz-Ministeriums vom 28. Jänner, R. G. Bl. Nr. 5, womit aus Anlass der Reform der Bergbehörden Aenderungen in der Territorial-Abtheilung der Sprengel der Berggerichte zu Krakau, Sambor und Czernowitz festgesetzt werden.

Weiters wurde auf Grund der Allerhöchsten Entschliessung vom 15. April 1874 die Verordnung des Ackerbau- und Finanzministeriums vom 23. April 1874 erlassen, womit die Reisegebühren für die Angestellten bei den Bergbehörden und die Gebühren für die Sachverständigen bei den bergbehördlichen Commissionen festgestellt wurden.

Weiter wurde mit Zugrundelegung von Grundzügen, welche vorher fachmännischen Kreisen zur Begutachtung übergeben worden waren, ein Gesetzentwurf über die Regelung des Bergarbeiter-Unterstützungswesens vorbereitet.

Endlich wurden sämtliche Berghauptmannschaften aufgefordert, auf Grund ihrer in Betreff des Bergwerksbetriebes gemachten Wahrnehmungen sich auszusprechen, ob eine Gesetzesnovelle nothwendig oder zweckmässig wäre, nach welcher die Leitung und Aufsicht des Bergwerksbetriebes von Seite der Bergwerksbesitzer nur solchen Personen zu überlassen

wäre, welche die Befähigung hiezu ausweisen. Nach Einlangen der Gutachten wird diese Frage in weitere Erwägung gezogen werden.

II. Handhabung des Berggesetzes.

Unter die hierauf Bezug nehmenden Agenden des Ackerbau-Ministeriums als obersten Bergbehörde sind insbesondere die Berufungen oder Recurse der Parteien gegen vornehmlich in Schurf-, Freischurf-, Verleihungs- und Bergpolizei-Angelegenheiten erfolgte Erledigungen und Verfügungen der Unterbehörden zu zählen.

An Recursen wurden erledigt:

	im Jahre					Zusammen
	1869	1870	1871	1872	1873	
durch Bestätigung,	12	17	16	5	30	80
" Abänderung,	3	.	1	3	4	11
" Aufhebung	8	3	6	14	34	65
Zusammen . . .	23	20	23	22	68	156

Ausserdem wurden theils im Einvernehmen mit dem Ministerium des Innern, theils mit dem Handelsministerium zumeist in Eisenbahn- und Expropriationsangelegenheiten entschieden:

Im Jahre 1869	6	Recurse
" " 1870	16	"
" " 1871	7	"
" " 1872	7	"
" " 1873	9	"

Zusammen 45 Recurse.

In Handhabung der Bergpolizei wurden, um der wichtigeren Massregeln zu gedenken, im Jahre 1869, aus Anlass der verhältnissmässig zahlreich vorgekommenen Verunglückungen beim Bergbaubetriebe theils bei den Arbeiten auf dem Gesteine, theils und vornehmlich beim Kohlenbergbau durch First- und Ulmenbrüche an sämtliche Berghauptmannschaften Weisungen behufs einzuleitender Vorsichtsmassregeln gegeben.

Aus Anlass vorgekommener Beschwerden wegen Beschädigung an Fluren und Nutzvieh durch Quecksilberdämpfe und durch Hüttenrauch in Idria haben die Untersuchungen im Sommer des Jahres 1873 begonnen und sind die weiteren umfangreichen analytischen Arbeiten im Frühjahr 1874 beendet worden, worüber nunmehr die schliessliche Entscheidung bevorsteht.

III. Volkswirtschaftliche Förderung des Bergwesens.

In Folge der seit 1868 von Jahr zu Jahr in erfreulicher Zunahme begriffenen Thätigkeit auf dem weiten Gebiete des Bergbaues überhaupt, war auch die Thätigkeit des Ackerbau-Ministeriums, betreffend die Vertretung des Bergbaues und der mannigfachen Interessen desselben in volkwirtschaftlicher Beziehung eine äusserst lebhaft, namentlich in den ersten Jahren des grossartigen Aufschwunges der österreichischen Montan-Industrie (nach 1867), mit welchem naturgemäss auch eine Reihe von Bedürfnissen fühlbar wurde, für deren Befriedigung das Ackerbau-Ministerium theils über Ansuchen der beteiligten Kreise, theils aus eigener Initiative seine Vermittlung eintreten liess.

In einer Reihe von Fällen wurden aus diesem Anlasse mit den beteiligten Centralstellen Verhandlungen eingeleitet

und insbesondere auch dem Communications- und Eisenbahn-Tarifswesen, sofern dasselbe das Interesse des Bergbaubetriebes berührte, vollste Aufmerksamkeit geschenkt und bei zahlreichen Gelegenheiten bei diesfälligen Concessions-Ertheilungen und Baubewilligungen das Votum des Ackerbau-Ministeriums mit in die Wagschale gelegt.

Ebenso veranlasste das Ackerbau-Ministerium in einzelnen Fällen Erhebungen über die mögliche Prosperität von Bergbau-Unternehmungen und über das anzuhoffende oder behauptete Vorkommen abbauwürdiger Mineralien, wandte in wiederholten Fällen den Versuchen zur Verminderung der Gefahr der schlagenden Wetter seine Aufmerksamkeit und Unterstützung zu, und fand öfters Gelegenheit, bei verschiedenen behördlichen Verhandlungen das Interesse des Bergbaubetriebes zu wahren.

Die Wichtigkeit der Briquet-Fabrication für Oesterreich veranlasste das Ackerbau-Ministerium zu mehreren, diesen Gegenstand betreffenden Verhandlungen, zur Einvernehmung sachkundiger Stimmen, sowie zur Veranlassung und Verbreitung einer hierauf bezüglichen Publication des Professors Franz Kupelwieser.

Bei der Bedeutung der Fortschritte auf dem Gebiete der Sprengtechnik für den Bergbaubetrieb unterstützte das Ackerbau-Ministerium im Jahre 1870 eine darauf sich beziehende Publication des k. k. Oberlieutenants im Geniecorps, Isidor Trauzel, durch Sammlung und Mittheilung der hierauf Bezug habenden Daten und war im Jahre 1874 mit Erfolg bemüht, die gegen den Verkauf und Versandt der zum Sprengen benötigten Dynamitsorten erhobenen Bedenken zu beseitigen.

Das Ackerbau-Ministerium hat es stets für eine seiner wichtigsten Aufgaben angesehen, den Bergarbeiter-Bruderladen, sowie den Verhältnissen der Bergarbeiter überhaupt seine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Es hat daher wiederholt die ihm unterstehenden Organe zur sorgfältigen Ueberwachung und Würdigung der Bruderladen-Angelegenheiten aufgefordert. Namentlich sah sich das Ackerbau-Ministerium in jüngster Zeit veranlasst, die Berghauptmannschaften Klagenfurt und Wien auf die massenhaften Arbeiter-Entlassungen in Steiermark und Schlesien aufmerksam zu machen, um rechtzeitig die Interessen der Bruderladen zu wahren.

Wenn dem Ackerbau-Ministerium auf irgend eine Weise Klagen über Bruderladen- oder Bergarbeiter-Verhältnisse im Allgemeinen oder in bestimmten Bezirken zur Kenntniss kamen, so wurden stets unverzüglich umfassende Erhebungen angeordnet, um sich von der Grundhaltigkeit dieser Klagen zu überzeugen.

Meist freilich stellten sich solche Klagen als unbegründet heraus. Wo aber wirkliche Uebelstände bemerkbar waren, wurden sofort die entsprechenden Weisungen ertheilt.

Sehr häufig fand sich das Ackerbau-Ministerium veranlasst, zu Gunsten ganzer Knappschaften über deren Ansuchen einzutreten.

Insbesondere war es die Ordnung der Verhältnisse der Bruderlade des ehemals ärarischen, dann in Privatbesitz übergegangenem Werkes in Trifail und das bedauerliche Schicksal der Beamten und Arbeiter der ehemals Manz'schen Werke in

der Bukowina, welche die Intervention des Ackerbau-Ministeriums durch mehr als fünf Jahre in hervorragender Weise in Anspruch nahmen. (Fortsetzung folgt).

Analysen einiger Gebirgs- und Gangarten von Truskawiec in Galizien.

Mitgetheilt von Eduard Windakiewicz.

Nach den Untersuchungen bei der Theresiengrube der schlesischen Actiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb bei Beuthen hat man gefunden, dass der bei Truskawiec vorkommende dolomitische Kalk in 100 Theilen enthalte:

Kohlensaure Kalkerde	42.60
Kohlensaures Zinkoxyd	—
Kohlensaure Magnesia	30.01
Eisenoxydul	4.11
Kieselerde (unlöslich in S. S.)	12.30
Schwefelblei und Schwefeleisen	Spur
Braunkohlenähnliche organische Substanz	7.20
Wasser	3.78

Weiters enthalten die untersuchten Gangarten:

	1.	2.	3.	4.
	Zinkblende	Bleiglanz-Blende	Zinkblende u. Galmei	Bleiglanz.
E r z s t ü c k e .				
Kohlensaure Kalkerde	20.75	20.61	—	28.40
Kohlensaures Zinkoxyd	3.82	—	43.21	—
Schwefelzink	56.52	34.32	39.40	7.18
Schwefelblei	3.96	32.67	0.16	51.61
Schwefeleisen	8.25	7.03	—	—
Kieselerde in Salzsäure unlöslich	3.50	0.21	6.00	0.51
Schwefel	Spur	5.16	0.12	—
Wasser	3.20	—	8.45	0.60
Thonerde	—	Spur	—	2.10
Eisenoxyd	—	—	2.20	9.60
Schwefelarsen	—	—	0.40	—

Die Untersuchung ergab weiter bei der Probe (2) nahe $\frac{3}{4}$ Loth Silber und bei der Probe (4) nahe 2 Loth Silber auf 1 Ctr. metallisches Blei berechnet.

Notiz.

Der heutigen Nummer liegt das erste Mitglieder-Verzeichniss des Vereins der Montan- und Eisen-Industriellen in Oesterreich bei.

Amtliches.

Auszeichnung.

Se. k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 4. Februar 1875 dem Director des gräflich Egger'schen Eisenwerkes zu Feistritz im Rosenthal Gustav Kazetl in Würdigung seiner Verdienste um die Hebung der Eisen-Industrie das Ritterkreuz des Franz-Josef-Ordens allergnädigst zu verleihen geruht.

Materialcontrolorstelle

in der X. Rangklasse mit den gesetzmässigen Bezügen und der Verpflichtung zum Erlage einer Dienstcaution im Gehaltsbetrage ist bei der Hauptwerksverwaltung in Pfibram zu besetzen.

Gesuche sind binnen vier Wochen a dato bei der k. k. Bergdirection in Pfibram einzubringen und nebst den allgemein vorgeschriebenen Erfordernissen allfällige Studien, Conceptsfähigkeit, Kenntnisse des montanistischen Rechnungs-

schickung auf graues Roheisen gearbeitet wird. Die Erfahrung zeigt, dass der in dem Brennmaterial vorkommende Schwefel beim Hochofenbetrieb relativ weniger Nachtheil für die Eisenqualität bringt, als der in den Erzen enthaltene. Bei den Hochofen zu Prevali und Schwechat wird mit sehr schwefelhaltigen Kokes gearbeitet, und doch geht davon nur wenig zu dem Eisen. Dagegen führt die Mitverwendung der rohen Braunkohlen, so weit sie zulässig ist, mit ihrer bedeutenden Entwicklung an reducirenden Gasen den nicht unwesentlichen Vortheil mit sich, dass hierdurch die Reduction der Erze unterstützt wird. Aus diesem Grunde kann die Beigabe der rohen Kohlen im Hochofen einen grösseren Effect zeigen, als den aus denselben darstellbaren Kokes zukömmt. Wie verlautet, soll die Beigabe der rohen Fohnsdorfer Kohle im Hochofen zu Zeltweg dem Gewichte nach nahezu das gleiche Gewicht an Kokes ersetzen, sowie es von anderen nur mit roher Steinkohle betriebenen Hochofen allgemein bekannt ist, dass die rohe Kohle mehr leistet, als das aus derselben darstellbare Kokesquantum.

Ein weiterer Vortheil bei der Verwendung roher Kohlen mit ihrer grossen Entwicklung brennbarer Gase kann überdies dann bezweckt werden, wenn die vermehrten Gichtgase zur Winderhitzung, Dampferzeugung und Erzröstung vollständig ausgenützt werden können.

Der Hauptvortheil, welcher in Steiermark und Kärnten durch die Verwendung der rohen Braunkohle zur Roheisen-Erzeugung erlangt wird, liegt jedoch in der damit erreichten Verminderung der Erzeugungskosten, indem daselbst die nur aus der Ferne zu beziehenden Kokes ungefähr das Vier- bis Fünffache von dem kosten, wofür das gleiche Gewicht der aus nächster Nähe zu beziehenden Braunkohlen beschafft werden kann. So z. B. würde in Zeltweg bei Mitverwendung von 50% Braunkohle jeder Centner Roheisen um nahe $\frac{1}{3}$ Gulden billiger zu produciren sein, als mit den aus Mähren bezogenen Kokes.

Jedenfalls ist durch die Mitverwendung der rohen Braunkohlen in der Roheisenproduction von Steiermark ein grosser Schritt vorwärts geschehen. Das Verdienst, diesen Schritt zuerst mit Erfolg gethan zu haben, gebührt der Werksleitung von Zeltweg. Die grosse Vorsicht, womit dabei Schritt für Schritt vorwärts gegangen wird, bürgt dafür, dass man schliesslich darin das richtige Maximum, welches unter den dortigen Verhältnissen zu erlangen ist, auch wirklich erreichen wird. Nachdem die Sache einmal glücklich in Gang gebracht worden ist, wird sie gewiss bald mehrseitige Nachfolge finden und die steiermärkische Roheisenerzeugung hiedurch im Ganzen wesentlich vorwärts gebracht werden.

Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums als oberste Bergbehörde

in der Zeit vom 1. Jänner 1869 bis 30. Juni 1874.

(Auszug aus dem ersten Theile des vom k. k. Ackerbau-Ministerium veröffentlichten Berichtes.)

(Fortsetzung und Schluss.)

Wissenschaftliche Arbeiten.

Von grösseren wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete des Bergbaues, welche über Veranlassung oder unter Mitwirkung des Ackerbau-Ministeriums erschienen sind, werden folgende hervorgehoben:

Im Jahre 1869 erschien mit Subvention des Ackerbau-Ministeriums die an der geologischen Reichsanstalt entworfene Uebersichtskarte des Vorkommens, der Production und Circulation des mineralischen Brennstoffes in Oesterreich, welcher die Daten des Jahres 1868 zu Grunde liegen.

In diesem Jahre wurde im Ackerbau-Ministerium eine Sammlung aller in Oesterreich vorkommenden Kohlen angelegt; mit den zu diesem Behufe von sämtlichen Werksuntern ehmungen bereitwilligst eingesandten Musterstücken waren über Aufforderung des Ackerbau-Ministeriums Auskünfte über die Lagerungsverhältnisse der Kohlenflötze, über die physikalischen Eigenschaften der Kohlen, über den Preis derselben, sowie endlich über die Productions- und Absatzverhältnisse der Kohlenwerke eingelangt.

Die hiermit reichlich zu Gebote stehenden Daten wurden im Ackerbau-Ministerium zu einem Buche verarbeitet, welches unter dem Titel: „Die Mineralkohlen Oesterreichs“ herausgegeben wurde.

Um in die für die österreichische Eisen-Industrie höchst bedeutsame Frage, welche Menge coaksbare Kohle, beziehungsweise Coaks der Roheisen-Erzeugung zugewendet werden könnte, die wünschenswerthe Klarheit zu bringen, hat das Ackerbau-Ministerium den Professor Franz Kupelwieser und den Assistenten Rudolf Schöffel von der Leobener Bergakademie in die massgebenden Kohlenbezirke zur Erhebung der tatsächlichen Verhältnisse ausgesandt. Die von denselben erstatteten umfassenden Berichte wurden vom Ackerbau-Ministerium im Jahre 1870 unter dem Titel: „Die Kohlenreviere von Ostrau, Rossitz, Fünfkirchen, Kladno, Pilsen und Miröschau und ihre Leistungsfähigkeit in Bezug auf die Erzeugung von für den Hochofenbetrieb tauglichen Coaks“ veröffentlicht.

Alljährlich erschien auch mit Subvention des Ackerbau-Ministeriums das berg- und hüttenmännische Jahrbuch der Bergakademien, welches seit dem Jahre 1872 in der abgeänderten Form periodisch (gewöhnlich vierteljährig) erscheinender Hefte unter der Redaction des Professors der Leobener Bergakademie Julius Ritter v. Hauer herausgegeben wird.

Im Jahre 1873 wurde vom Ackerbau-Ministerium aus Anlass der Weltausstellung unter der Redaction des Ministerialrathes Anton Schauenstein das „Denkbuch des österreichischen Berg- und Hüttenwesens“ herausgegeben. Dieses Buch hatte den Zweck, den Besuchern der Weltausstellung und überhaupt Allen, welche sich um den Bergbau und den damit zusammenhängenden Hüttenbetrieb Oesterreichs interessieren, ein übersichtliches Bild der Thätigkeit auf diesem Gebiete zu geben. Die Bearbeitung der einzelnen Partien des Buches wurde einer Anzahl von Fachmännern übertragen, welche hiebei nach einem bestimmten Programme voringen.

Weiters wurde durch eine angemessene Subvention die Herausgabe einer durch den pensionirten Oberlandesgerichtsrath J. F. Schmidt v. Bergenhold verfassten Geschichte des Berg- und Hüttenwesens in Böhmen erleichtert.

IV. Bergmännischer Unterricht.

A. Bergakademien.

Mit Beginn des Jahres 1869 gingen die beiden Bergakademien in Leoben und Příbram und die Bergschule in

Pfibrum aus dem Ressort des Finanzministeriums in jenes des Ackerbau-Ministeriums über.

Die damals geringe Zahl der ordentlichen Hörer an beiden Bergakademien in Verbindung mit der in neuerer Zeit aufgetretenen Anschauung, nach welcher es fraglich geworden ist, ob montanistische Lehranstalten am zweckmässigsten in Bergorten situirt sind, veranlassten das Ackerbau-Ministerium noch im selben Jahre, eine Enquête über die Reform des höheren bergmännischen Unterrichtes einzuleiten.

Im Jahre 1870 fand eine zweite Berathung dieses Gegenstandes mit Fachmännern statt, wobei sich einstimmig für die Errichtung einer selbstständigen Bergakademie in Wien und weiters für den Grundsatz ausgesprochen wurde, dass ein Bedürfniss nach der Errichtung montanistischer Mittelschulen nicht vorliege.

Die Verlegung des bergmännischen Unterrichtes nach Wien ist bisher noch nicht realisirt worden, da Umstände verschiedener Art hindernd entgegentraten. Insbesondere ist es bisher nicht gelungen, den steiermärkischen Landtag zur Enthebung der Regierung von der im Jahre 1848 bei Uebnahme der früher ständischen Montan-Lehranstalt in Vordernberg übernommenen Verbindlichkeit zur Forterhaltung einer derartigen Anstalt in Steiermark zu bestimmen.

Da der geringe Besuch der Bergakademien hauptsächlich dadurch veranlasst war, dass die Kenntniss der für das Berg- und Hüttenwesen erforderlichen Grund- und Hilfswissenschaften mit einem mindestens dreijährigen Zeitaufwande an den technischen Hochschulen geholt werden musste und die so gebildeten Techniker in den seltensten Fällen bereit waren, noch an eine Bergakademie zu gehen, so wurde im Jahre 1870 der Vortrag dieser Wissenschaften in den Lehrplan der Leobener Bergakademie aufgenommen, was in einer ähnlichen Weise auch in früheren Jahren der Fall gewesen war. Die Grund- und Hilfswissenschaften werden daselbst nunmehr in jener Ausdehnung gelehrt, wie sie das folgende Studium der Fachwissenschaften verlangt. Hiedurch wird es möglich, einerseits den Vortrag der Grund- und Hilfswissenschaften in einen zweijährigen Curs zusammenzufassen, andererseits dieselben innerhalb der gezogenen Grenzen mit einer grösseren Eindringlichkeit zu behandeln, als bei einer umfassenderen Menge des Stoffes zulässig wäre.

Im Jahre 1871 wurden sämtlichen Professoren beider Bergakademien Jahreszulagen von 400 Gulden bis zu dem Zeitpunkte, wo für die Bergakademien höhere Gehalte systemisirt sein werden, bewilligt.

Im Jahre 1872 trat eine Vermehrung der Assistentenstellen ein.

Im Jahre 1873 wurde eine vollständigere Trennung des Berg- und Hüttenwesens in der Weise durchgeführt, dass die ordentlichen Hörer nicht mehr wie früher gehalten sind, den Bergcurs und den Hüttenkurs zu hören.

Die Vertheilung der Lehrfächer ist dabei eine derartige, dass mit Inbegriff der Grund- und Hilfswissenschaften das Berg- und Hüttenwesen in je drei und beide zusammen in vier Jahren absolvirt werden können. Diese Massregel erlaubt eine grössere, bei der gegenwärtigen Ausdehnung der Wissenschaften nur förderliche Specialisirung des Unterrichtes und lässt zugleich den Zweck erreichen, dass der Praxis, welche grossentheils nur

nach einer Richtung ausgebildeter Kräfte bedarf, rascher die erforderlichen wissenschaftlich gebildeten Berg- oder Hüttenleute zugeführt und auch die Staatsstipendien rascher zur Verleihung an andere Candidaten verfügbar werden.

Weiters wurde in diesem Jahre für die Aufnahme als ordentlicher Hörer das Erforderniss des an einem Obergymnasium oder einer Oberrealschule erworbenen Maturitätszeugnisses eingeführt.

Endlich erfolgte in diesem Jahre auch die Systemisirung ausserordentlicher Professuren für die Grund- und Hilfswissenschaften statt der früheren Dozentenstellen, bei deren Besetzung sich mitunter wesentliche Schwierigkeiten gezeigt hatten, dann die Erhöhung der bergakademischen Stipendien in der Weise, dass nunmehr 10 Stipendien zu 400, 20 zu 300 und 10 zu 200 Gulden bestehen.

Im Jahre 1874 wurden neue Statuten der beiden Bergakademien entworfen, worüber die Berathungen dermalen noch nicht abgeschlossen sind.¹⁾

Der Besuch beider Bergakademien während der letzten sechs Jahre ist aus der folgenden Uebersicht zu entnehmen:

Bergakademie in	Jahr	Ordentliche	Ausserordentl.	Gäste	Zusammen	Hievon Ausländer	Anmerkung
		Hörer					
Leoben	1869	7	5	6	18	2	War nur der Hüttenkurs eröffnet. Eröffnung des Vocurses
	1870	3	1	4	8	3	
	1871	36	5	2	43	1	
	1872	57	3	4	64	1	
	1873	69	8	5	82	2	
	1874	87	19	5	111	4	
Pfibrum	1869	11	6	1	18	—	War nur der Bergkurs eröffnet. " " " "
	1870	12	4	5	21	—	
	1871	7	—	5	12	—	
	1872	—	—	9	9	—	
	1873	4	—	6	10	—	
	1874	5	3	8	16	—	

Die Zusammenstellung zeigt, dass seit der im Jahre 1870 an der Leobener Berg-Akademie erfolgten Eröffnung eines Vocurses für die Grund- und Hilfswissenschaften sich den berg- und hüttenmännischen Studien wieder eine genügende Anzahl von Hörern zuwendet, und dass hiedurch dem bereits fühlbar gewordenen Mangel an gebildeten Berg- und Hüttenleuten für die Zukunft abgeholfen sein wird.

B. Die Bergschulen.

Im Jahre 1869 traten die Bergschulen in Klagenfurt, Karbitz und Leoben in's Leben; dazu wird noch im Jahre 1874 eine Bergschule in Mährisch-Ostrau eröffnet werden.²⁾

Diese Schulen, zu deren Errichtung das Ackerbau-Ministerium die Anregung gegeben hatte, sind nicht als Staatsanstalten anzusehen, da die Erhaltung sowie die Verwaltung derselben den Bergbau-Besitzern zufällt. Die oberste Leitung

¹⁾ Die mittlerweile definitiv genehmigten Statuten sind in Nr. 1 und 2 l. J. dieses Blattes publicirt worden.

²⁾ Die Eröffnung erfolgte im October 1874.

und Aufsicht steht dem Ackerbau-Ministerium zu, welches diesen Schulen bisher jährlich Staatssubventionen zuwendet. Die Bergschulen in Pöbram und Wieliczka, von welchen die erstere dem Ackerbau-Ministerium und die letztere, hauptsächlich zur Heranbildung von Aufsehern für den Salzbergbau bestimmt, dem Finanzministerium untersteht, sind dagegen Staats-Anstalten. Die Aufnahme in diese Bergschulen setzt eine längere praktische Verwendung bei dem Berg- oder Hüttenwesen voraus. Der Unterricht dauert zwei Jahre und beginnt mit den zum Verständnisse der eigentlichen Fachgegenstände nothwendigen Vorbereitungs-Gegenständen, worauf dann der Unterricht in den eigentlichen Fachgegenständen folgt und zwar in Leoben getrennt für das Berg- und Hüttenwesen, an den übrigen Schulen blos für das Bergwesen. In Pöbram und Wieliczka ist den Bergschülern Gelegenheit gegeben, in den dortigen ärarischen Bergbauen täglich gegen Entgelt zu arbeiten.

In Karbitz und Ostrau sind die Bergschüler verpflichtet, während des Schuljahres auf einem dortigen Kohlenwerke regelmässig anzufahren. In Leoben haben die Schüler während des vier Monate dauernden Zeitraumes zwischen den beiden Jahrgängen nach Hause zurückzukehren, um daselbst wieder ihre Arbeit aufzunehmen. In Klagenfurt dagegen ist während des zweijährigen Unterrichtes keine Bergarbeit zu leisten. Zur Erleichterung der Subsistenz werden vom Ackerbau-Ministerium einigen Schülern in Karbitz und Pöbram Stipendien aus den Ueberschüssen des Kuttnerberger Knappschaftsfondes ausgefolgt.

Im Jahre 1873 wurde über Ansuchen der Direction der Karbitzer Bergschule die Einleitung getroffen, dass diese Schule von den ärarischen Werksleitungen mit Mustern der beim Bergbau, namentlich bei der Spreng- und Wegfüllarbeit Anwendung findenden Gezähstücke, dann mit Stufen der verschiedenen Erz- und sonstigen Mineral-Vorkommen versehen wurde.

Der Besuch der dem Ackerbau-Ministerium unterstehenden Bergschulen ist aus der folgenden Uebersicht zu entnehmen:

Jahr	Bergschule in			
	Pöbram	Karbitz	Leoben	Klagenfurt
1869 . . .	40	15	15	15
„ 1870 . . .	33	13	13	15
„ 1871 . . .	45	12	17	13
„ 1872 . . .	42	13	19	11
„ 1873 . . .	62	16	22	10
„ 1874 . . .	50	13	21	10

Ungefähr die Hälfte der Bergschüler in Pöbram sind ärarische Arbeiter. Das Statut der Pöbramer Bergschule wird eben einer Revision unterzogen.

C. Sonntagsschulen.

Wegen des an vielen Bergorten fühlbaren Mangels an tüchtigen, mit den nöthigen Kenntnissen ausgerüsteten Grubenaufsichts-Organen wurden im Jahre 1870 die Berghauptmannschaften nochmals aufgefordert, auf die Errichtung von Sonntagsschulen für Bergarbeiter eifrig hinzuwirken, damit hiedurch besonders jüngeren und strebsamen Bergarbeitern die Gelegenheit geboten würde, die früher versäumte Schulbildung nachzuholen und sich zum Eintritt in die Bergschule vorzubereiten.

Zu diesem Behufe wurden auch die vom berg- und hüttenmännischen Vereine in Kärnten verfassten Grundsätze über die Errichtung von Sonntagsschulen für Berg- und Hüttenarbeiter an die Berghauptmannschaften mit der Weisung gesendet, dieselben den verschiedenen Reviersvertretungen und Werksleitungen zukommen zu lassen.

V. Statistische Einleitungen.

Die Bearbeitung und Veröffentlichung der Montanstatistik, welche für die Jahre 1862 bis 1872 von der statistischen Centralcommission übernommen wurde, wird seit der inzwischen erfolgten Organisation des statistischen Dienstes im Ackerbau-Ministerium von diesem selbst besorgt, und sind mit Ende Juni 1874 die statistischen Uebersichten (Tabellen) als erster Theil des „Bergwerksbetriebes im Jahre 1873“ bereits erschienen, während der den zugehörigen Text enthaltende zweite Theil binnen Kurzem nachfolgen wird.¹⁾ Die getrennte Herausgabe der beiden Hälften wurde dadurch veranlasst, weil das Ackerbau-Ministerium eine möglichst rasche Publication der statistischen Daten beabsichtigt und dieser Zweck wegen der grossen Menge des zu bewältigenden Materials sonst nicht zu erreichen wäre.

Behufs Fortsetzung der vom Handelsministerium veranlassten Herausgabe des 1. Heftes der „Statistik der Arbeiterverhältnisse“ hat das Ackerbau-Ministerium im Jahre 1869 von den Berghauptmannschaften Nachweisungen über die Lohn- und Existenzverhältnisse der Berg- und Hüttenarbeiter abverlangt und die gesammelten Daten der statistischen Centralcommission zur Verfügung gestellt.

Die vom Ackerbau-Ministerium angestrebte Reform der Bergarbeiter-Unterstützungs-Anstalten veranlasste dasselbe im Jahre 1871 zu einer Sammlung von detaillirten statistischen Nachweisungen bezüglich der bestehenden Bruderladen.

Die Pöbramer Verdampfversuche.

Verdampfversuche sind unbedingt eines der wichtigsten Mittel, den Werth einer Kesselanlage beurtheilen zu können. Leider werden solche viel zu selten vorgenommen, und sind deshalb jene des Herrn Bergrathes Novák, welche in Nr. 3 und 4 l. J. dieser Blätter veröffentlicht wurden, dem Fachmanne um so willkommener. Zu bedauern ist nur, dass weder bei den Versuchen, welche die verschiedenen Roste, als bei jenen, welche verschiedene Kesselsysteme vergleichen sollen, alle übrigen massgebenden Factoren dieselben waren.

Betrachtet man Tabelle I, welche die mit verschiedenen Rostconstructions erzielten Resultate neben einander stellt, genauer, so sieht man, dass bei den diversen Versuchen wesentlich andere Verhältnisse herrschten. Auf Rost III wurde per Stunde und Quadratmeter Rostfläche 36.74, auf Rost IV 65.75 Kilogramm Kohle verbrannt, also auf letzterem nahezu das Doppelte. Selbstverständlich ist ein genauer Vergleich der Wirkungsweise hiebei unmöglich, denn der Versuch ist augenscheinlich zu Ungunsten des mehr forcirten Rostes.

Will man zwei Rostconstructions mit einander vergleichen, so genügt es nicht blos, dass die Qualität der Kohle

¹⁾ Ist bereits geschehen, vide Nr. 4 l. J. dieses Blattes.