

derung und Bereicherung vornehmlich den Bemühungen des einstigen Professors der Metallurgie. Le Play, zu verdanken, der dieselbe auf 21700 Exemplare brachte; ausserdem wurde noch eine für die Vorlesungen dienende, aus 3200 Exemplaren und eine aus 1954 Exemplaren bestehende, den Hörern zum Studium überlassene Collection zusammengestellt. Le Play bildete natürliche Suiten, welche die Rohstoffe, Brennmaterialien und Erze, sowie deren Umwandlungs- und Zwischenproducte bis zu den Endproducten umfassten. Die Classification wurde sowohl vom metallurgischen, als auch statistischen Standpunkte aus — nämlich nach den metallurgischen Districten — durchgeführt. Seit Le Play hat sich indessen diese Sammlung kaum wesentlich vergrössert.

Modellsammlung. Schon zur Zeit der Gründung der ersten École des mines in Paris (1783) wurde mit der Anlegung einer Sammlung von Modellen im verkleinerten Maassstabe von den wichtigsten, zu jener Zeit gebräuchlichen berg- und hüttenmännischen Maschinen, Apparaten, Geräthen und Instrumenten etc. begonnen. Im Laufe der Zeit sind der Anstalt namentlich in Folge vieler Industrie-Ausstellungen, besonders der Weltausstellungen, eine grosse Anzahl mitunter sehr werthvoller und schöner Modelle, die sich auf alle Zweige des Berg- und Hüttenwesens beziehen, zum Geschenke gemacht worden. Ausserdem gibt es noch eine Sammlung von Modellen aus dem Eisenbahnwesen. P.

### Die österreichischen Bergschulen in den Schuljahren 1888/89 und 1889/90.

An den vom k. k. Ackerbauministerium subventionirten Bergschulen in Leoben, Klagenfurt, Mährisch-Ostrau und Dux, sowie an der k. k. Bergschule in Pörfraam wurden im Schuljahre 1888/89 die Gegenstände des Vorbereitungscurses und im Schuljahre 1889/90

jene des Fachcurses gelehrt. Den nachstehenden Tabellen ist die Anzahl der Schüler dieser Lehranstalten am Schlusse jedes Schuljahres, deren Geburtsland, Alter, Vorbildung und Prüfungserfolge zu entnehmen.

1 8 8 8 8 9.

Bergschule in	Anzahl der Schüler	G e b u r t s l a n d										A l t e r				V o r b i l d u n g			F o r t g a n g s c l a s s e n						
		N i e d e r ö s t e r r e i c h										unter 20 Jahre	über 20 bis 25 Jahre	über 25 bis 30 Jahre	über 30 Jahre	Volksschule	Bürgerschule	theilweise Mittelschule	vorzüglich und ausgezeichnet	sehr gut	gut	mittelmässig und genügend	ungenügend		
		Steiermark	Kärnten	Krain	Tirol	Salzburg	Böhmen	Mähren	Schlesien	Galizien	Ungarn													Preussen	
Leoben	29	2	16	1	1		3	3	3			5	13	5	17	4	2	57	59	56	31				
Klagenfurt	12		1	8	2	1						5	4	3	16		2	17	40	23	31	9			
Mährisch-Ostrau	25						1	4	17	1	1	7	11	5	24		1	7	45	44	4				
Dux	12					12						2	5	2	2	2	1	2	19	56		7			
Pörfraam	37			2		35							22	12	3	24	13	6	91	120		7			
Zusammen	115	2	17	9	3	2	1	51	7	20	1	1	1	22	56	30	7	84	6	25	89	254	299	66	23

<sup>1)</sup> Im Anfang des Jahres 30 Schüler, von welchen 1 im Laufe des Schuljahres wegen eines groben Vergehens entlassen wurde.

<sup>2)</sup> Im Anfang des Jahres 28 Schüler, von welchen 3 während des Schuljahres wegen gänzlich ungenügender Fortschritte ausgeschlossen wurden.

<sup>3)</sup> Im Anfang des Jahres 16 Schüler, von welchen 4 freiwillig austraten.

<sup>4)</sup> Im Anfang des Jahres 39 Schüler, von welchen 2 austraten.

1 8 8 9 9 0.

Bergschule in	Anzahl der Schüler	G e b u r t s l a n d										A l t e r				V o r b i l d u n g			F o r t g a n g s c l a s s e n					
		N i e d e r ö s t e r r e i c h										unter 20 Jahre	über 20 bis 25 Jahre	über 25 bis 30 Jahre	über 30 Jahre	Volksschule	Bürgerschule	theilweise Mittelschule	vorzüglich und ausgezeichnet	sehr gut	gut	mittelmässig und genügend	ungenügend	
		Steiermark	Kärnten	Krain	Tirol	Salzburg	Böhmen	Mähren	Schlesien	Galizien	Ungarn													Preussen
Leoben	28	3	14	1	1		3	3	3			3	13	12	16	4	2	38	81	41	8			
Klagenfurt	10		1	7	2							4	3	2	9		1	24	41	27	8			
Mährisch-Ostrau	25					1	3	18	1	1	1	3	14	5	23		2	13	52	60				
Dux	10					10							7	1	8	2			11	39				
Pörfraam	36	3		2		34							22	11	3	24	11	1	98	151		2		
Zusammen	109	3	15	5	3	2	48	6	21	1	1	1	10	59	31	9	80	7	22	76	233	318	16	2

<sup>1)</sup> Hierunter 19 Bergschüler und 9 Hüttenchüler.

Von den 115 Schülern des Vorbereitungscurses 1888/89 traten 108 in den Fachcurs 1889/90 über: ein Schüler des letzteren hatte den Vorbereitungscurs bereits im Jahre 1885 absolvirt.

Im Schuljahre 1888/89 besuchten 27 Aerarial-Bergarbeiter die Bergschule in Příbram und 1 jene in Leoben. im Schuljahre 1889/90 25 jene in Příbram und je 1

jene in Leoben und in Klagenfurt. Der Procentsatz der Aerarial-Bergarbeiter betrug sonach im Jahre 1888/89 24,3<sup>o</sup> und im Jahre 1889/90 24,8<sup>o</sup>.

Die nachstehende Tabelle gibt ein Bild der Zu- und Abnahme der Frequenz an den einzelnen Bergschulen gegenüber dem Vorbereitungscurse 1886/87, bezw. dem Fachcurs 1887/88.

Bergschulen	Vorbereitungscurs	Vorbereitungscurs	Zunahme	Abnahme	Fachcurs	Fachcurs	Zunahme	Abnahme
	1886/87	1888/89	im Jahre 1888/89		1887/88	1889/90	im Jahre 1889/90	
Leoben . . . . .	30	29	.	1	29	28	.	1
Klagenfurt . . . . .	9	12	3	.	8	10	2	.
Mährisch-Ostrau . . . . .	24	25	1	.	23	25	2	.
Dux . . . . .	18	12	.	6	17	10	.	7
Příbram . . . . .	38	37	.	1	40	36	.	4
Zusammen . . . . .	119	115	.	4	117	109	.	8

Zur Vergleichung der Prüfungsergebnisse der beiden letzten Schuljahre mit den beiden vorhergegangenen diene folgende Tabelle:

Bergschule in	Vorbereitungscurs 1888/89					Fachcurs 1889/90				
	vorzüglich und ausgezeichnet	sehr gut	gut	mittelmässig und genügend	ungenügend	vorzüglich und ausgezeichnet	sehr gut	gut	mittelmässig und genügend	ungenügend
Leoben . . . . .	+ 11,8	—	— 5,4	— 3,3	— 2,0	— 1,0	+ 16,0	— 4,3	— 10,7	.
Klagenfurt . . . . .	+ 8,7	— 17,8	— 24,2	+ 25,8	+ 7,5	+ 11,0	+ 21,7	— 40,7	+ 8,9	.
Mährisch-Ostrau . . . . .	— 7,7	+ 13,8	— 7,0	+ 0,9	.	— 7,0	— 1,6	+ 5,4	.	.
Dux . . . . .	— 4,7	— 17,1	+ 15,9	.	+ 5,9	— 4,7	— 16,8	+ 23,9	.	— 2,4
Příbram . . . . .	— 2,6	+ 1,6	+ 6,8	.	— 5,8	— 4,6	— 4,1	+ 11,5	.	— 2,6
Zusammen . . . . .	+ 2,2	— 2,2	— 2,9	+ 3,6	— 0,7	— 1,4	+ 3,6	+ 0,7	— 1,5	— 1,4

Die Unterrichtssprache war an den Bergschulen in Leoben, Klagenfurt und Dux die deutsche, an den Bergschulen in Příbram und Mährisch-Ostrau die deutsche und böhmische: in Příbram haben je 3 Schüler die Prüfungen in deutscher, die übrigen 34, bezw. 33 in böhmischer Sprache abgelegt.

Der Unterricht wurde ebenso wie in den früheren Jahren unentgeltlich ertheilt: überdies trugen einige der Bergschulen ganz oder theilweise die Kosten der Excursionen und stellten den Schülern die Schulrequisiten bei.

In Dux und Příbram, sowie vorwiegend auch in Mährisch-Ostrau wurde der Unterricht bloss in den Vormittagsstunden ertheilt und es waren die Schüler verhalten, täglich eine Schicht in der Grube zu verfahren, um sich ihren Lebensunterhalt selbst zu verdienen. In Dux belief sich die Zahl der von den 12 Schülern des Vorbereitungscurses 1886/87 verfahrenen Schichten auf 3,070<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mit einem Gesamtverdienste von fl 2958,13, so dass im Durchschnitte auf einen Schüler monatlich 25,58 Schichten mit einem Verdienste von fl 24,65 entfielen: im Fachcurs 1889/90 wurden von den 10 Schülern der Bergschule in Dux 2,197<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Schichten mit einem Gesamtverdienste von fl 2180,71 verfahren, wonach auf einen derselben monatlich 21,97 Schichten und ein Verdienst von fl 21,81 entfielen.

Wie in den Vorjahren haben auch in den letztvergangenen zwei Schuljahren viele Schüler theils Stipendien, theils Unterstützungen genossen:

In Leoben bezogen 6 Schüler Landesstipendien à fl 150, 5 Stipendien der Oesterr.-Alpinen Montangesellschaft à fl 150, 2 genossen Stipendien à fl 100 von Sr. kais. Hoheit dem Herrn Erzherzog Albrecht, 1 ein Stipendium der Graz-Köfacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft zu fl 100 und 1 ein solches der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft zu fl 104, während 2 Schüler von ihren Werksherren mit einer jährlichen Unterstützung von je fl 154 theilt wurden.

In Klagenfurt waren sämtliche Schüler im Bergschulhause internirt: 9 Schüler standen im Genusse von Bergschulstipendien à fl 150, 1 Schüler war von der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft mit fl 150 und einer vom Aerar mit fl 100 stipendirt. Im Vorbereitungscurs erhielt überdies 1 Schüler von der Gewerkschaft Sulzau-Werfen ein Stipendium von fl 150. Wie in den Vorjahren wurden auch in den zwei letzten Jahren die zwei besten Schüler prämiirt.

Aus dem vom Mährisch-Ostrauer Aufsichtspersonale zur Unterstützung dürftiger Mährisch-Ostrauer Bergschüler gestifteten Fonds, welcher mit Schluss des Schuljahres 1889/90 fl 2234,51 betrug, wurde weder ein Stipendium, noch eine Unterstützung verliehen, jedoch soll der Zinsenertrag dieses Fonds schon im nächsten Schuljahre zu Unterstützungen verwendet werden.

In Dux bezogen von den fl 400, welche vom Ackerbauministerium aus den Ertragsüberschüssen des Kuttengerber Knappschaftsfonds zu Stipendienzwecken

für jedes der beiden Schuljahre gewidmet wurden, 4 Schüler Stipendien à fl 50 und 5 Schüler solche à fl 40 und 1 Schüler genoss das Stipendium von fl 50 aus der Jubiläums-Stiftung der Beamten der vormaligen Komotauer Berghauptmannschaft. Ausserdem wurden 2 Schüler aus den Mitteln der Bergschule mit Unterstützungen im Betrage von fl 30 bedacht.

In Příbram waren im Schuljahre 1888 89 15 und im Schuljahre 1889 90 16 Aerarialarbeiter aus den Ertragsüberschüssen des Kuttenberger Knappschaftsfonds, von welchen fl 600 vom Ackerbauministerium der Bergschule in Příbram zu Stipendienzwecken zugewiesen worden waren, stipendirt, 2 Schüler wurden vom Aerar mit monatlich fl 20 unterstützt und 1 Schüler bezog das Stipendium aus der zweiten Jubiläums-Stiftung der Beamten der vormaligen Komotauer Berghauptmannschaft im Betrage von fl 37,80. Ausserdem wurden die Aerarialarbeiter für den Zweck der lehrplanmässigen Unterrichtsreise am Schlusse des Fachurses mit Zehrgeldern in der Gesamthöhe von fl 560 betheilt.

Das Schuljahr dauerte in Leoben je vom 1. Jänner bis 31. Juli, in Klagenfurt, Dux und Příbram von Anfang October bis Ende Juli und in Mährisch-Ostrau von Mitte September bis Ende Juli.

In der dem k. k. Finanzministerium unterstehenden k. k. Bergschule in Wieliczka wurde nach den im Jahrbuche der Bergakademien (XXXVII. und XXXVIII. Band, 4. Heft. enthaltenen Mittheilungen am 1. October

1888 mit dem Vorbereitungscurse ein neuer dreijähriger Lehrturnus eröffnet. In den Vorbereitungscurse, in welchem theoretische Geometrie, constructives Zeichnen, Algebra, deutsche Sprache und Kalligraphie gelehrt wurde, wurden 17 Zöglinge aufgenommen, welche sämmtlich in Galizien geboren und als Aerarialarbeiter bei der k. k. Salinenverwaltung in Wieliczka immatriculirt waren. Ein Schüler ist im Laufe des ersten Semesters freiwillig ausgetreten.

Von den 26 Bergschülern, welche den I. Jahrgang mit gutem Erfolge absolvirten, traten 24 in den II. Jahrgang über, in welchem darstellende und praktische Geometrie, Tagaufnahmen, Physik, Mineralogie, Geographie und deutsche Sprache gelehrt wurde. Von den 24 Schülern des II. Jahrganges wurden 9 nach Ablauf der Schulferien aus je einem Gegenstande reprobirt.

Bei den am Schlusse des I. und II. Semesters jedes der beiden Jahrgänge abgehaltenen Prüfungen wurden nachstehende Prüfungsergebnisse erzielt:

	1888 89	1889 90
Ausgezeichnet . . . . .	2 oder 0,8%	
sehr gut . . . . .	41 „ 15,8 „	47 oder 19,6% „
gut . . . . .	93 „ 36,0 „	69 „ 28,7 „
genügend . . . . .	123 „ 47,0 „	112 „ 46,7 „
ungenügend . . . . .	1 „ 0,4 „	12 „ 5,0 „

Der Unterricht wurde an Werktagen Nachmittags in polnischer und zum Theil auch in deutscher Sprache ertheilt, während der Vormittag zur Verfabrung von Arbeitsschichten bestimmt war. W. K.

## Notizen.

**Ein Speisewasserapparat**, Patent Dehne, wurde auf der Kaisergrube zu Gersdorf (Sachsen) eingebaut. Das Speisewasser wird aus einem Vorwärmer durch eine Dampfpumpe in einen stehenden Kessel gepumpt, in welchen dieselbe Maschine genau des hereingepumpten Wassers an Lauge (Aetznatron und Soda) bringt. Die hiedurch ausgefallten Stoffe und sonstigen Unreinigkeiten des Wassers bleiben in den Filterpressen zurück, in welche die Mischung sodann gelangt, so dass das Speisewasser die letzteren völlig rein und klar verlässt. Der Apparat soll im Stande sein, in einer Stunde 15 m<sup>3</sup> Wasser zu reinigen. (Sächs. Jahrb. f. d. B.- u. H.-Wesen. 1890, 117.) N.

**Uranvorkommen in Cornwall.** Da die bisherigen Uranfunde in England sich auf kleine krystallisirte oder amorphe Massen beschränken, welche in einigen Bergbauen auf silberhaltigen Bleiglanz oder Zinnstein vorkommen, und nur in Joachimsthal und in Sachsen Uranpfecherze in fabrikmässig verwendbarer Menge gefördert werden, ist der Preis des Urans sehr hoch und erstreckt sich dessen Verwendung auf wenige technische Zweige, wie Porzellanmalerei, Fabrikation gefärbten Glases und Photographie. Nach den Chemical News vom 8. Nov. 1889 und langathmigen Artikeln in fast allen Londoner Tagesblättern soll nun im Kirchspiel St. Stephen in Cornwall ein förmlicher Erzgang von 3 bis 5 Fuss Mächtigkeit mit einem Urangehalt von 12%, der in einigen Stücken bis auf 30% steigt, aufgefunden worden sein; die Abwesenheit von Arsenik und anderen Beimengungen hätte nach diesen Veröffentlichungen die Darstellung des Urans aus demselben wesentlich erleichtern sollen. Neuere Berichte stellen jedoch die Sache keineswegs als so hoffnungsvoll dar. Es war allerdings im Laufe der Zeit einiges Uranerz angesammelt worden, das, an die bekannte Firma Johnson, Matthey & Cie. verkauft, einen guten Erlös ergab. Seither sind aber nur spärliche Erzfunde gemacht worden, so dass die Gesellschaft „The Uranium Mines“, die sich zur Ausbeutung des angeblichen mächtigen Ganges von St. Stephen gebildet hatte, in Streitigkeiten und Prozesse mit den leichtgläubigen Actionären

gerathen ist. Ein solcher Process, der kürzlich in Folge der Klage zweier Actionäre, sie wären durch die unwahren Berichte der Gesellschaft zur Zeichnung von mehreren hundert Actien verleitet worden, durchgeführt wurde, endete mit der Verurtheilung der Direction, welche die geleisteten Theileinzahlungen zurückzahlen muss und die Kosten des Processes zu tragen hat. H.

**Grubenbahn.** Die steinernen Bahnlager der Eisenbahn in neunter Gezeugstrecke des Concordia-Morgenganges bei Himmelfürst (Sachsen) haben sich nicht bewährt und werden durch hölzerne Stäbe ersetzt werden. Dagegen wird durch die bei den fiskalischen Erzbergwerken eingeführte Anwendung von Stahlgrubenschienen mit Laschenverbindung und gegossener Herzstücke auf den Bahnkreuzungen eine grössere Haltbarkeit der Bahnen erzielt, so dass das Ausspringen der Hunde seltener stattfindet und die Zimmerlingsarbeit auf den Strecken sich vermindert hat. (Sächs. Jahrb. f. d. B.- u. H.-Wesen. 1890, 100.) N.

**Pelzer's Handventilator.** Bei Gesegneter Bergmannshoffnung zu Obergruna (Sachsen) hatte man zur Bewetterung eines Ueberhauens und eines Abteufens auf vierter Gezeugstrecke einen Pelzer'schen Ventilator am Füllorte aufgestellt. Da derselbe jedoch zu häufigen Reparaturen unterworfen war, ersetzte man ihn durch einen Harzer Wettersatz, mit welchem eine weit günstigere Wirkung erzielt wurde. (Sächs. Jahrb. f. d. B.- u. H.-Wesen. 1890, 110.) N.

**Production der amerikanischen Eisenhochöfen.** Im Jahrgang 1890 dieser Zeitschrift, Nr. 12, S. 133, wurde angeführt, dass die Production der grossen amerikanischen Cokes-Hochöfen auf 1500 bis 1800 Tonnen in der Woche steigt, während die Oefen Englands und des europäischen Continents bei nicht geringeren Dimensionen nur bis 750 Tonnen in der gleichen Zeit liefern. Nach der Zeitschrift des Vereines der Holzkohleneisen-Producenten der Vereinigten Staaten weisen nun auch die Holzkohlen-Hochöfen nicht minder bemerkenswerthe Ergebnisse auf. Ein solcher der Ashland iron and steel Company gehöriger Ofen erzeugte durch 345 Tage je 84 Tonnen graues Gusseisen, und in einer zweiten, im September 1889 begonnenen Campagne täglich 92,3 Tonnen graues Roheisen. Auf 1 Tonne Eisen wurden