

Da die Verwendung des so ungemein brauchbaren Aluminiums noch durch die kostspieligen Darstellungsverfahren beschränkt wird, so wird bekanntlich schon seit Jahren von einer grossen Anzahl Chemiker ein besseres und billigeres Verfahren als das von Deville gesucht. Auch diese Aufgabe wird durch das Castner'sche Verfahren gelöst, indem durch die billigere Gewinnung von Natrium 1 kg Aluminiummetall jetzt zu einem Preise von 40 Mark geliefert werden kann.

Bekannt ist, dass ein geringer Zusatz von Kaliumcarbonat die Destillation von Natriummetall erleichtert und dass hiebei sich Legirungen von Kalium und Natrium bilden, von denen einige flüssig waren wie Quecksilber; eine derselben blieb bei 0° noch flüssig, während eine andere ein niedrigeres spec. Gewicht als Petroleum hatte, da sie auf demselben schwamm.

Gelegentlich einer weiteren Besprechung des Castner'schen Verfahrens („Journ. of the Society of Chemical Industry“, 1887, 247) werden ebenfalls die grosse Vortheile desselben für die Aluminiumfabrikation hervorgehoben, besonders weil nach der Ansicht Weldon's die Reduction durch Kohle bei irgend einer Temperatur unmöglich erscheint. Gegenüber dem Thompson'schen Verfahren, nach welchem die Zersetzung des Natriumsalzes durch geschmolzenes Eisen bewirkt wird, hat das Castner'sche bedeutende Vorzüge; während jenes eine sehr hohe Temperatur und eine besondere Verkleidung des Apparates verlangt, bleibt bei diesem stets die Tem-

peratur unter 1000° und der Apparat ist der denkbar einfachste.

Die Herstellung des Aluminiums auf der Castner'schen Fabrik in Oldbury schildert das „Eng. a. Min. Journ.“ 46, Seite 129 in folgender Weise: Zur Herstellung von Aluminiumnatriumchlorid dienen 12 mit Regenerativfeuerungen versehene, 6,5 m hohe, 10 m lange und 5 m breite Oefen. Jeder Ofen enthält 5 Retorten; die 60 Retorten liefern täglich 2700 kg Doppelechlorid. Die Retorten werden mit Thonerde und Kohle beschiebt und bis zu der passenden Temperatur erhitzt, dann wird 2 Tage lang Chlor eingeleitet. Das Doppelechlorid destillirt in dieser Zeit vollständig über und wird aus den Vorlagen als krystallinische Masse in luftdicht schliessenden Behältern aufbewahrt.

Der Herd der Oefen, welche zur Reduction des Doppelechlorids durch Natrium dienen, hat eine längliche, einer Badewanne ähnliche Form. Man erhitzt mit Gas auf 1000° und führt durch einen Trichter 12,5 kg Natrium, 40 kg Doppelechlorid und 15 kg Kryolith als Flussmittel ein. Die Schlacke wird in Zwischenräumen von 1¼ Stunden abgezogen und die gebildeten 4 kg Aluminium durch eine Oeffnung im Boden entfernt. Das Aluminium kommt als 0,5 kg schwere Barren in den Handel.

Die Herstellungskosten von 1 kg Aluminium sollen nur 25 bis 30 Mark betragen. Verkauft wird 1 kg Aluminium thatsächlich zu 44 Mark. („Zeitschr. für die chem. Ind.“ 1887, 65 und „Zeitschr. f. angew. Chemie“, 1888, 588.)

O. V.

### Die österreichischen Bergschulen im Schuljahre 1887/88.

An den vom k. k. Ackerbauministerium subventionirten Bergschulen in Leoben, Klagenfurt, Mähr.-Ostrau und Dux, sowie an der k. k. Bergschule in Příbram wurden im Schuljahre 1887/88 die Gegenstände des Facheurses gelehrt.

Der nachfolgenden Tabelle ist die Anzahl der Schüler dieser Lehranstalten am Schlusse des Schuljahres, deren Geburtsland, Alter, Vorbildung und Prüfungserfolge zu entnehmen.

Bergschulen	Anzahl der Schüler	Geburtsland										Alter				Vorbildung			Fortgangsklassen					
		Steiermark	Oesterreich	Kärnten	Tirol	Salzburg	Böhmen	Mähren	Schlesien	Ungarn	Preussen	Bulgarien	unter 20 Jahren	über 20 bis 25	über 25 bis 30	über 30 Jahre	Volksschule	Bürgerschule	theilweise Mittelschule	Vorzüglich und ausgezeichnet	sehr gut	gut	mittelmässig und genügend	ungenügend
Leoben . . . . .	29 <sup>1)</sup>	13	3	1	1	.	2	.	8	.	1	.	3	14	12	.	16	.	13	41	56	50	27	.
Klagenfurt . . . . .	8 <sup>2)</sup>	.	.	5	1	2	.	.	.	.	.	.	1	1	5	1	7	.	1	8	12	42	.	.
Mährisch-Ostrau . . . . .	23	.	.	.	.	.	.	5	18	.	.	.	8	11	4	.	22	.	1	20	46	49	.	.
Dux . . . . .	17	.	.	.	.	.	16	.	.	.	1	.	.	5	10	2	12	5	.	4	33	46	.	2
Příbram . . . . .	40	.	1	.	.	.	36	.	.	1	.	2	.	28	12	.	16	7	17	14	119	135	.	10
Zusammen . . . . .	117	13	4	6	2	9	54	5	26	1	2	2	12	59	43	3	73	12	32	89	266	322	27	12

<sup>1)</sup> Hierunter 24 Bergschüler, 5 Hüttenschüler.

<sup>2)</sup> Im Anfange des Jahres 9 Schüler, von denen 1 Schüler im Laufe des Jahres gestorben ist.

Von diesen 117 Schülern waren 21 Aerarial-Bergarbeiter, von welchen 19 die Bergschule in Příbram und 2 jene in Leoben besuchten.

Im Vergleiche mit der Frequenz des Facheurses 1885/86 ergibt sich eine Zunahme von 15 Schülern, und zwar: in Leoben um 4, in Mähr.-Ostrau, in Dux und in Příbram um je 5, dagegen eine Abnahme in Klagenfurt um 4. Die Prüfungsergebnisse haben sich gegenüber jenen des Facheurses 1885/86 gebessert, indem sich unter sämtlichen Fortgangsklassen 12,2% (+ 0,9) ausgezeichnet und vorzüglich, 37,2% (+ 1,6) sehr gut, 48,8% (— 4,0) gut, genügend und mittelmässig und 1,7% (+ 0,7) ungenügend befanden.

Die Unterrichtssprache war an den Bergschulen in Leoben, Klagenfurt und Dux die deutsche, an den Bergschulen in Příbram und Mähr.-Ostrau die deutsche und böhmische, und haben in Příbram 7 Schüler die Prüfungen in deutscher, die übrigen, das ist 33 (worunter zwei Bulgaren), in böhmischer Sprache abgelegt.

Der Unterricht wurde ebenso wie in den früheren Jahren auch im Schuljahre 1887/88 unentgeltlich ertheilt und trugen überdies einige der Bergschulen ganz oder theilweise auch die Kosten der Excursionen.

In Dux, Mähr.-Ostrau und Příbram wurde der Unterricht bloss in den Vormittagsstunden ertheilt und waren die Schüler verhalten, täglich eine Schicht in der Grube zu verfahren, um sich ihren Unterhalt selbst zu verdienen.

Von den 17 Bergschülern in Dux wurden 3828 sechsstündige Schichten mit einem Gesamtverdienste von 3497 fl 85 kr verfahren, so dass im Durchschnitt auf einen Schüler monatlich 22,52 Schichten mit einem Verdienste von 20 fl 57,5 kr entfallen.

Wie in den Vorjahren, haben auch im Schuljahre 1887/88 viele Schüler theils Stipendien, theils Unterstützungen bezogen.

In Leoben bezog ein Schüler ein ärarisches Stipendium (eigentlich Vorschuss) von 200 fl, 6 Schüler genossen Landesstipendien à 150 fl, 7 Schüler erhielten Stipendien der Oesterr.-Alpinen-Montangesellschaft à 150 fl, 3 Schüler bekamen Stipendien zu je 100 fl von Sr. kais. Hoheit dem Herrn Erzherzog Albrecht, 2 Schüler waren von der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft mit je 150 fl und 1 Schüler von der Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft mit 100 fl stipendirt und 2 Schüler bezogen vom Grafen Johann Larisch-Mönnich Stipendien, und zwar einer zu 300 fl und einer zu 250 fl.

In Klagenfurt waren sämtliche Schüler stipendirt und im Bergschulhause internirt; an Schülerstipendien wurden verausgabt 1350 fl, an Schulrequisiten 92 fl 63 kr, an Beheizung, Beleuchtung und Bedienung im Internate 268 fl 92 kr. Wie in den Vorjahren wurden auch im abgelaufenen Schuljahre die zwei besten Schüler prämiirt.

Aus dem vom Mähr.-Ostrauer Aufsichtspersonale zur Unterstützung dürftiger Mähr.-Ostrauer Bergschüler

gestifteten Fonde, welcher mit Schluss des Schuljahres 2126 fl 54 kr betrug, wurde weder ein Stipendium, noch eine Unterstützung verliehen.

In Dux bezogen von den 400 fl, welche vom Ackerbauministerium aus den Erträgen des Kuttenger Knappschaftsfondes zu Stipendienzwecken gewidmet wurden, 8 Schüler ein Stipendium von je 50 fl, 1 Schüler erhielt aus der Jubiläums-Stiftung der Beamten der vormaligen Komotauer Berghauptmannschaft ein Stipendium von 37 fl 80 kr und wurden ausserdem noch aus den Mitteln der Bergschule 1 Schüler mit 50 fl, 3 Schüler mit je 40 fl und 1 Schüler mit 12 fl 20 kr theilhaft; ein vom Duxer Bergschülervereine zu Unterstützungszwecken gewidmeter Betrag von circa 30 fl wurde an 6 bedürftige Schüler zu gleichen Theilen vertheilt.

In Příbram waren 12 Aerarial-Bergarbeiter stipendirt, 2 unterstützt; zu Stipendien- und Unterstützungszwecken wurden verwendet ein Betrag von 600 fl aus dem Kuttenger Knappschaftsfonde und ein Betrag von 50 fl aus der I. Jubiläums-Stiftung der vormaligen Komotauer Berghauptmannschaft.

Das Schuljahr dauerte in Leoben vom 1. Jänner bis 31. Juli 1888, in Klagenfurt vom 1. October 1887 bis 30. Juli 1888, in Mähr.-Ostrau vom 18. September 1887 bis 25. Juli 1888, in Dux vom 3. October 1887 bis 31. Juli 1888 und in Příbram von Anfang October 1887 bis Ende Juli 1888.

In der dem k. k. Finanzministerium unterstehenden k. k. Bergschule in Wieliczka wurden nach den im Jahrbuche der k. k. Bergakademien (XXXVI. Band, 4. Heft) enthaltenen Mittheilungen die für den III. Jahrgang des dreijährigen Lehrurses vorgeschriebenen Gegenstände, und zwar Bergbaukunde, deutsche Sprache, Markscheidekunde, markscheiderisches Zeichnen, praktische Geometrie und Situationszeichnen gelehrt.

Frequentirt wurde der III. Jahrgang von zwölf, sämtlich der polnischen Nationalität angehörigen Salinenarbeitern, von welchen jedoch im Laufe des Schuljahres drei wegen schlechter Fortgangsklassen von der Anstalt entfernt wurden.

Der Unterricht wurde an Werktagen Nachmittags durch ein bis zwei Stunden in polnischer und zum Theile auch in deutscher Sprache ertheilt, während der Vormittag zur Verrichtung der Grubenarbeit bestimmt war.

Bei den am Schlusse des I. und II. Semesters abgehaltenen Prüfungen wurden nachstehende Prüfungserfolge erzielt: Ausgezeichnet 2 oder 2,4%, sehr gut 18 oder 21,4%, gut 27 oder 32,1%, genügend 31 oder 36,9% und nicht genügend 6 oder 7,2%.

Von den im Jahre 1885 in den I. Jahrgang aufgenommenen 17 Schülern, von welchen 3 freiwillig austraten und 5 wegen schlechten Fortganges von der Anstalt entfernt wurden, absolvirten somit nur 9 den Lehrurs vollständig. J.