

Gleich nach Schluß des Lehrjahres wurden mit den Bergschülern des 1. Jahrganges noch praktische Vermessungen und Übungen auf dem Felde vorgenommen, und die Bergschüler des 2. Jahrganges noch in der Gruben- und Materialrechnungsführung unterrichtet, worauf 11 derselben unter Führung des Bergverwaltungsadjunkten und 1. Bergschullehrers Augustin Beer, die hohenorts bewilligte, mehrwochentliche Verwendungstreise in die wichtigsten Eisenstein- und Kohlenbergbaue des Innern von Böhmen angetreten haben.

R. R.

Berg- und Forstakademie in Schemnitz.

Im Studienjahr 1857/8 wurden nach dem bestehenden Studien-
plane vom Jahre 1846 folgende Lehrgegenstände vorgetragen.

1. Elementar- und angewandte Mathematik nebst den Grundlehren der höheren Analysis, der Differenzial- und Integralrechnung, der Physik und rationellen Mechanik von dem k. k. Herrn Bergerath und akad. Professor Karl Jenny.

Bei den Vorträgen über reine Mathematik wurde der künftige Beruf der Zuhörer stets im Auge behalten. — Um in der bemessenen Zeit nicht nur den bekannten, bereits aufgenommenen Lehren ältern Datums, sondern auch den wichtigsten Entdeckungen und Methoden der neueren Schule nach Möglichkeit Rechnung tragen zu können, mußte man nach den einfachsten Betrachtungsweisen und einer sehr gedrängten Kürze streben. — Eine gar zu eilige, bloß mechanische Abrichtung wurde stets sorgfältig vermieden und wo es zu einer vollständigen Auffassung nothwendig war, auch tiefer eingehende Entwicklungen nicht gescheut; indem man von dem Grundsatz ausging, daß gerade für diejenigen, die von den mathematischen Lehren im Gebiete der technischen und Naturwissenschaften Gebrauch machen wollen, ein klares Verständniß derselben vor Allem unerlässlich ist.

Was das Ziel anbelangt, welches man sich beim Unterrichte in der Physik und den Prinzipien der Mechanik vorsegte, so bestand dieses darin: diese Lehren stets mit besonderer Rücksicht auf den angehenden Ingenieur, in der Weise zu geben, daß er dadurch in den Stand gesetzt wird, jene Lehren auf die Aufgaben, wie sie das praktische Bedürfniß bietet, sicher anzuwenden. — In dieser Absicht wurden namentlich die Prinzipien der Mechanik streng wissenschaftlich und übersichtlich geordnet und wegen der Schwierigkeit des Gegenstandes ging man nur nach und nach von den einfachsten speziellen Fällen auf die allgemeinen Zusammengesetzteren über.

Nachdem die Zuhörer so mit einer gewissen Menge von Kenntnissen ausgerüstet waren, versuchte man deren Anwendung an Ort und Stelle in den nahe liegenden Werken, oder bei den zu Gebote stehenden Maschinen und es zeigte sich diese unmittelbare und wissenschaftliche Anschauung des praktischen Lebens als ungemein belehrend und anregend.

2. Civilbaukunde, darstellende Geometrie, Situationszeichnen, geometr. und Perspektivzeichnen, dann Bau- und Maschinenzeichnen durch den F. F. Berg- rath und akad. Professor Herrn Eduard Pöschl.

Der Zeichnungsunterricht begann im ersten Semester des ersten Jahrganges, nach einigen Vorübungen mit der Zeichnung der bei Situationsplänen benützten Symbole als: Wege, Gewässer, Wälder u. dgl. welche auf einem Blatte zusammengestellt von jedem der Schüler gezeichnet werden, worauf der eigentliche Situations- Prüfungsplan auszuführen war; zuletzt wurde eine kurze Anleitung zur Berg-Schraffirung gegeben.

In den Vorträgen über descriptive Geometrie im zweiten Semester wurden die Schüler mit den Prinzipien der Darstellung und graphischen Bestimmung der Raumgrößen vertraut gemacht und zur selbstständigen Lösung hieher gehöriger Aufgaben nach diesen Prinzipien geleitet. — Ausführlicher wurden die Beziehungen der Ebene und geraden Linie, und der von Ebenen begrenzten Körper behandelt; insbesondere gab das Gebiet der Markscheidekunde und der Krystallographie vielen Stoff zu Aufgaben. — Von den krummen Flächen wurden, — nach Betrachtung der allgemeinen Methoden zur Bestimmung und Darstellung derselben — die Kegel-, Cylinder- und Rotationsflächen, die Windschiefen- und die Schraubenflächen genommen.

Außer dem Vortrage gaben die Verwendungen den Zöglingen Gelegenheit zur Wiederholung und Lösung von Beispielen. — Diese sowohl, als die vorgetragenen Aufgaben waren von jedem der Schüler rein zu zeichnen und bei der Prüfung vorzulegen; was sich als sehr ersprießlich erwies, indem die Zöglinge bei der Anfertigung von 30 — 40 Blättern, sich eine ziemliche Übung im Konstruiren und in der Behandlung der Zeichnungsinstrumente erwerben.

Im zweiten Jahrgange folgte die Anwendung dieser Lehren im geometrischen und Perspektivzeichnen, bestehend in der ausge-

führten Zeichnung verschiedener Polyeder, dann von krummen Flächen begrenzter Gegenstände. — Von den ersten wurden zu den Aufgaben meist Krystallgestalten gewählt; bei den letztern dienten als Beispiele Maschinenbestandtheile, Meßinstrumente, physikalische Apparate u. dgl. — Die Schattirung mit Tü sche erfolgte bei üblich angenommener Beleuchtung ohne Vorlage.

Im zweiten Semester des zweiten Jahrganges wurde durch den Assistenten Herrn Leonhard Reinhardt in 16 Stunden ein Vortrag über Perspektive abgehalten, dabei die Durchstoß- und Distanz- Methode, dann die der freien Perspektive gezeigt, und hierauf von jedem Schüler die Perspektive eines Gebäudes oder einer Maschine konstruiert.

In denselben Semester fiel der Vortrag über Civilbaukunde, welcher mit besonderer Berücksichtigung der vorgeschriebenen neuen Bauinstruktion, größtentheils konstruktiv gehalten war. — Die einzelnen Baubestandtheile nach den Materialien und den Anforderungen der Bequemlichkeit geordnet, wurden erklärt, während des Vortrages fotirt auf die Tafel gezeichnet, und unter Einem die Berechnung derselben gegeben. — Den Schluß bildete eine Encyclopädie aus dem Wasser- und Brückenbau. — Unterstützt war der Vortrag durch mehrere im größern Maßstabe konstruktiv ausgeführte Wandzeichnungen. — Die auf die Tafel gezeichneten Konstruktionen mussten von jedem der Schüler zu Hause linear rein ausgeführt werden. — Diese Blätter, 30 — 35 an der Zahl, dienen bei der Prüfung als Grundlage der Erklärung und bilden zugleich eine Sammlung, in welcher der Schüler viel Brauchbares für seinen künftigen Beruf findet.

Im ersten Semester des dritten Jahrganges folgte das „Bauzeichnen,“ wobei ein bis zwei Baudetail-Blätter, dann der Plan, d. i. Grundriß, Fassaden und Durchschnitte — eines Gebäudes theils nach Vorlagen, theils als Entwurf ausgeführt wurden. — Außerdem hatte jeder der Schüler ein in der Nähe befindliches Manipulations- oder Wohngebäude aufzunehmen und mit einigen Detail- Konstruktionen zu zeichnen.

Das „Maschinenzeichnen“ im 2. Semester des III. Jahrganges betraf die ausgeführte Zeichnung einer Maschine mit einigen Details nach Vorlagen, und außerdem die unter der Anleitung des Professors oder Assistenten vorgenommene Aufnahme einer der bestehenden Bergwerks- oder Hüttenmaschinen.

3. Mineralogie, Geognosie und Petrefactenkunde vom l. l. Bergrathen und akad. Professor Herrn Johann von Pettko.

Bei diesen Vorträgen und den damit verbundenen praktischen Verwendungen wurde dahin gestrebt: Die Zöglinge das ganze Gebiet der betreffenden Wissenschaften übersehen zu lassen, dieselben vorzugsweise mit jenen Kenntnissen auszurüsten, welche zum gründlichen Verständnisse der nachfolgenden technischen Studien erforderlich sind.

In der Mineralogie war es die Terminologie, auf welche der größere Theil der Zeit verwendet wurde, während aus der Physiographie zwar nur wenige Spezies, aber diese recht ausführlich beschrieben wurden.

In der Geognosie wurde der Petrographie, der Geotektonik, der allgemeinen Formationslehre und der Lehre von den Lagerstätten nutzbarer Mineralien die größte Aufmerksamkeit geschenkt; minder ausführlich war der Vortrag der Geologie des Erdganzen und der Morphologie der Erdoberfläche; endlich jener der speziellen Formationslehre nur übersichtlich.

Dieser Vortrag wurde durch mehrere kleine Excursionen an einzelnen Feraltagen und durch eine größere, neun Tage dauernde Verwendungsreise unterstützt.

Die Paläontologie wurde, nach vorausgegangenem allgemeinen Theile, in der Reihenfolge des naturhistorischen Systems vorgebracht; es wurde vorzüglich die Klassifikation und die Charakteristik der höheren systematischen Einheiten, nebst deren Terminologie berücksichtigt; am ausführlichsten wurden die Mollusken und Echinodermen, am kürzesten die Gliederthiere und Pflanzen behandelt.

4. Allgemeine Naturgeschichte, Gebirgs- und Bodenkunde durch den Assistenten Herrn Alexander Pauliny.

5. Allgemeine Chemie mit besonderer Rücksicht auf das Bedürfniß des Berg- und Hüttenmannes, dann Probi- und Hüttenkunde einschließlich des Salz- und Hüttenwesens und der Münztechnik durch den prov. Professor Herrn Ignaz Curter von Breinlstein.

6. Chemie für das Bedürfniß des Forstmannes u. s. Pflanzen-Chemie, Physiologie und Forsttechnologie, vorgetragen vom Assistenten der Lehrkanzel für Chemie, Herrn Rudolf Möhres.

7. Markscheidekunde, Bergmaschinenlehre, Berg-

baukunde und Aufbereitungswesen, durch den l. l. Bergrath und akademischen Professor Herrn Gustav Faller.

Im Monate November 1837 wurden führweise die geodätischen Verwendungen vorgenommen; hierauf folgten in den Monaten December und Jänner 1838 die marktscheiderischen.

Die Zöglinge, 37 an der Zahl, wurden in 4 Rüthen eingeteilt und jede der Rüthen bekam nach gepflogener Rücksprache mit den betreffenden Werksvorstehern eine wichtige marktscheiderische Aufgabe, wobei der Meßtisch, das Schienzeug, die marktscheiderische Nivellirwage, das Luftblasen-Niveau und das Stampfer'sche Nivellir-Instrument als Winkelmesser in Anwendung kamen. — Die Kartirung geschah sowohl mit dem Zulegezeuge als auch auf trigonometrische Art.

Die Kunstwesens Verwendungen wurden bei den Wasserhaltungs- und Förderungsmaschinen in Windschacht und Schennitz abgehalten.

Im 2. Semester wurden an Nachmittagen führweise in bergmännisch-praktischer Beziehung die Schennitzer, Steplitzhofer, Windschachter und Dillner-Gruben befahren, sämmtliche Pochwerke besichtigt und die Wasserrwirthschaftsgebäude, die Teiche, Gräben &c. in Alugenschein genommen. — Diese Verwendungen haben mit den Vorträgen gleichen Schritt gehalten. — Es war den Zöglingen die Gelegenheit geboten: die Häuerarbeiten, den Ausbau und Abbau kennen zu lernen; es wurden denselben ferner die hiesigen Förderungspläne und die Wasserhaltungs-Maschinen erklärt, so wie die Zöglinge nicht minder Gelegenheit hatten, in die hiesige Wasserwirthschaft Einsicht zu nehmen und sich über das hiesige Aufbereitungs-Verfahren zu instruiren.

Mebst diesen nachmittägigen Verwendungen waren die Zöglinge bemüht, einzelne Gruben auch an Feraltagen unter der Leitung der betreffenden Herrn Werksvorsteher zu befahren und hatten die Gelegenheit, die Grubenbaue im Detail kennen zu lernen.

8. Berechnungskunde durch den l. l. Berg-, Forst- und Güter-Direktions-Sekretär und akad. Dozenten Herrn Vinzenz Tize.

9. Bergrecht, Prozeßordnung und österr. Berggesetz, durch den l. l. Bergkommisär und akad. Dozenten Herrn Anton Schauenstein.

10. Geschäftsstyl und Kanzleiordnung durch den Vorstand der Hilfsämter der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direktion Herrn Johann von Salamon.

11. Forstnaturkunde, forstliche Produktionslehre, Forstverwaltungslehre, Forstvermessen, Forstschutz und Forstpolizeilehre durch den k. k. Herrn Bergrath und Professor Friedrich Ignaz Schwarz.

12. Grundriß der Forstkunde für die Bergzöglinge durch den prov. Forstprofessors-Adjunkten Herrn Christian Pichler.

Nebst den Vorträgen über die obangeführten ordentlichen Lehrgegenstände, wurden im Jahre 1857/8 auch außerordentliche Vorträge gehalten u. z.:

a) über „Krystallographie“ vom k. k. Herrn Bergrath von Pettko.

Dieser Vortrag betraf das monoklinoedrische Krystallsystem; durch diesen Vortrag wurden die Zuhörer in den Stand gesetzt, irgend eine hiezu geeignete monoklinoedrische Kombination vollständig zu entwickeln und die betreffende Krystallreiche auf Grundlage gemachter Messungen zu bestimmen.

b) Aus dem konstruktiven Fach der Mechanik wurden heuer außerordentliche Vorträge abgehalten, und zwar über einige wichtige Punkte bei der Konstruktion von Dampfmaschinen mit besonderer Rücksicht auf die Montanindustrie, von dem k. k. Herrn Bergrath und akad. Professor Jeann.

c) Über die Theorie und Anwendung der auf rechtwinkelige Koordinaten gegründeten Planimeter vom k. k. Bergrath und akad. Professor Herrn Friedrich Schwarz.

d.) Auch wurden von dem k. k. Assistenten Herrn Josef v. Hüttl, außerordentliche Vorträge über den Gebrauch des Rechenschiebers gehalten.

Bergrath Gustav Faller unternahm nach Schluß der Vorlesungen im II. Semester 1858 mit seinem Assistenten und seinen Zöglingen eine bergmännische praktische Exkursion in die Graner-Gegend, wobei die Braunkohlen-Bergbaue zu Dorogh, Tokod, Miklosberg, Annatal, Mogyoros und Szarkas berührt wurden.

Außerdem hat Bergrath Faller außerordentliche Verwendungen im Fache der Geodäsie vorgenommen.

Die Verwendungs-Exkursion mit den Zuhörern des IV. bergmännischen Jahrganges erstreckte sich unter der Leitung des akad. Professors v. Gurtner über Kremnitz, Neusohl re. bis Theišholz.

Gegenstand der Verwendung waren in Kremnitz: Die Silberhütte und das Münzamt; —

in Neusohl: Die Silberhütte, der Kupferhammer und in Jäkobsdorf das Kupferblechwalzwerk;

in Tajova: Die Kupferhütte und die Silberextraktion; —

in Rohnitz: Eisenhochofen sammt Gießerei, Förmerei und Modelltschlerie, Maschinenwerkstätte, Feilhauerei und Zeughämmer;

in Brezova: Eisenbahnschienen-Fabrikation, nebst Eingehen in die Puddel- und Schweißmanipulation;

in Mittelwald: Eisenhochofen;

in Theišholz: Eisenhochofen.

Der k. k. Bergrath und Professor Friedrich Schwarz unternahm mit den Zöglingen des III. Forstakademischen-Jahrganges ebenfalls eine größere Verwendungstreise in die Kremnitzer, Neusohler und Brieser Forstbezirke, bei welcher besichtigt wurden: Die Forstkulturen im Kremnitzer Forstbezirk, jene des Forstreviers „Stuben“ und namentlich die gelungenen Saaten und Pflanzungen in den Waldplätzen „Slama, Monsch, Horačka und Mokrada;“ die Unterturzer Rechenkohlung und Sägemühle und die Kulturen und Samenschulen des Ebener Waldes und seiner angrenzenden Forstorte; die Königsbrückner Brettsäge, die Holzlieferungs-Anstalten in dem Thale Zalamana und Ober-Hermanec; der städtische Rechen, der obere und untere Rechen, die Rechenkohlungen, die Flößstraßen und das Material-Depot zu Neusohl; das Triftthal und die Schläge von St. André, die Jäšenauer Rechenkohlung, der Rechen und die Samendörre zu Predajna, das großartige Hüttenetablissement zu Brezova, die Sägemühle und Wehre zu Stiavnitska, die Kohlungen und die Cirkularsäge zu Rohnitz; die Forstorte Kram, Widrowa und Klementka mit besonderer Berücksichtigung ihrer Ertragsverhältnisse, die Widrowaer und Klementkaer-Klause; die Szichlaer Dampfbrettsäge, die dortigen durch den Wurkenfäßer beschädigten Waldorte und die zur Befüllung derselben getroffenen Anstalten; die Forstorte Dobroč, Schaling, Dolinka, Schopik, Mittelwald, Benyusich

unter Berücksichtigung ihrer Ertragsverhältnisse, die Benjuscher und Polonkaer Brettsäge; endlich die Polonkaer und die durch Waldbrand beschädigten Forstorte des Benjuscher Revieres.

Diese Verwendung, an welcher jedoch nicht alle Zöglinge Theil nahmen, dauerte 14 Tage, während welcher Zeit die übrigen Zöglinge unter der Leitung des k. k. Forstprofessors Adjunkten Karl Blon de in die begonnene größere Taxirung in den näheren Revieren, insbesondere in Gießhübel vollführten.

Die Zahl der an der Akademie Studirenden betrug im Jahre 1857/8:

I. Bergzöglinge.

a.) Ordentliche:

im IV. Jahrgange	24
" III. "	17
" II. "	29
" I. "	19
Zusammen	89

b.) Außerordentliche	37
Zusammen Bergzöglinge	126

II. Forstzöglinge.

a.) Ordentliche:

im III. Jahrgange	6
" II. "	10
" I. "	13
Zusammen	29

b.) Außerordentliche	33
Zusammen Forstzöglinge	62

Zusammen Berg- und Forstzöglinge	188
----------------------------------	-----

Hievon entfallen der Nationalität nach:

auf Ungarn	66
" Böhmen	40
" Galizien	6
" Siebenbürgen	15

127

Übertrag	127
auf Österreich	9
" Mähren	9
" Banat	3
" Salzburg	6
" Kärnthen	6
" Italien	3
" Schlesien	4
" Tirol	5
" Krain	1
" Kroatien	1
" Slavonien	1
" Militärgränze	2
" Bayern	6
" Preußen	5
Summe	188.

Von diesen sind im Laufe des Studienjahres 1857/8

ausgetreten	5
entlassen worden wegen schlechter Fortschritte	9
gestorben	5

Mit Staatsstipendien zu 200 fl. C. M. waren betheilt 49 akademische Zöglinge, u. z.:

mit Schenitzer Bergakad. Stipendien	29
mit Forststipendien	12
mit Montan-Hofbuchhaltungs-Stipendien	8
Zusammen	49.

Die Anzahl der von sämtlichen akademischen Zöglingen aus allen Lehrgegenständen — mit Ausschluß jedoch der außerordentlichen Lehrgegenstände abgelegten Prüfungen beträgt im Ganzen 862. —

Dabei ergaben sich nachstehende Fortgangsklassen:

Ausgezeichnet	120
Erste mit Vorzug	276
Erste	386
Zweite	67
Dritte	13
Zusammen	862

woraus sich ergibt, daß das Verhältniß der erhaltenen schlechten Klassen zu den übrigen ein sehr geringes ist.

Im Fleiße ergaben sich 5 schlechte Klassen und den Prüfungen haben sich nur 2 Zöglinge entzogen.

Aus dem außerordentlichen Lehrgegenstande: Kristallographie haben 5 theils mit ausgezeichnetem, theils mit vorzüglichem Erfolge die Prüfung abgelegt.

Im Jahre 1858 haben absolviert:

ordentliche Bergzöglinge	24
ordentliche Forstzöglinge	6
Zusammen	30

darunter 16 stipendirte, worunter 2 stipendirte Montan-Hofbuchhaltungs-Praktikanten.

Berichtigungen.

Seite.	Zeile.	von oben von unten	soll stehen:	statt:
10	13	v. o. widersumisch	wiedersumisch.	
12	9	v. u. scharende	scharende.	
26	8	v. o. einem	einen.	
28	15	v. u. behobenem	behobenen.	
42	1	v. o. welchen	welchen.	
46	11	v. u. herabgeschwämmt	herabgeschwämmt.	
48	13	v. o. verkippte	verkippte.	
53	18	v. o. Wettern	Wetter.	
60	14	v. u. derbem	derben.	
63	14	v. u. aufgelöstem	aufgelösten.	
74	4	v. u. Widerlager	Wiederlager.	
109	17	v. o. Thone.	Tone.	
126	2	v. u. vom	von.	
176	3 u. 2	v. u. c_1 und c_2	c_1 und c_2 .	
176	2 u. 1	v. u. c_1 und c_2	c_1 und c_2 .	
205	1	v. u. im Allgemeinen	Allgemeinen.	
212	14	v. o. c_4	c_2	
225	8	v. u. anderer Theile	andern Theilen.	
227	13	v. o. den	dem.	

P				
244	2	v. u.	$\sqrt{\frac{r^2 \sin. \tilde{\omega}^2}{L^2}}$	$\sqrt{\frac{1 - r^2 \sin. \tilde{\omega}^2}{L^2}}$
245	2	v. u.	$N_{\max} = P \sqrt{\frac{r}{L^2 - r^2}}$	$N_{\max} P \sqrt{\frac{r}{L^2 - r^2}}$
249	13	v. o.	dem Kreuzkopfe	den Kreuzköpf.
249	15	v. o.	Lenkers	Lenkens.
259	9	v. o.	v_x	v_x
259	12	v. o.	$2P \left[r(1 - \cos. \tilde{\omega}) \pm \frac{1}{2} \frac{r^2 \sin. \tilde{\omega}}{L} \right]$	statt: $2P \left[r(1 - \cos. \tilde{\omega}) + \frac{1}{2} \frac{r^2 \sin. \tilde{\omega}^2}{L} \right]$
263	5	v. o.	öfters	öfter.
271	13	v. o.	der	den.