

2.

Eintrittsrede.

**ist eine montanistische Lehranstalt für Innerösterreich
Bedürfnis, und wenn sie es ist, wie soll selbe
organisirt seyn?**

Diese Frage, zum mindesten der erste Theil derselben, dürfte als nicht mehr zeitgemäß erscheinen, nachdem die Gründung dieser Anstalt, an der wir uns heute zum ersten Male versammeln, bereits erfolgt ist. Ohne Zweifel haben die weisen Schöpfer unserer Montanschule diese Frage wohl erwogen, bevor sie zur wirklichen Gründung derselben geschritten sind; allein deren Erörterung ist uns unbekannt, und wir müssen zur eigenen Ueberzeugung diese selbst vornehmen, um so mehr, als wir nothwendig das Bedürfnis genauer kennen müssen, wenn wir unser Studium diesem entsprechend betreiben wollen, wie es von uns erwartet wird; und ich theile Ihnen, geehrte Herren, hierüber meine Ansichten mit, um Sie, wo möglich, zur Ueberzeugung zu bringen, daß ich mit Ihnen den entsprechendsten Pfad betrete und verfolgen werde.

Obgleich durch die seit Langem bestehenden und stets stark besuchten technischen und bergmännischen Lehranstalten verschiedener Länder der Beweis für das Bedürfnis dergleichen Anstalten im Allgemeinen schon gegeben ist, so muß ich dennoch vorerst die Möglichkeit der technischen Unterrichts-Anstalten überhaupt, und der montanistischen insbesondere berühren, theils weil es leider immer noch Leute gibt, welche den realen Werth eines wissenschaftlichen Unterrichtes für die Technik in Zweifel stellen wollen, theils aber, weil in neuester Zeit die Stellung und Art der bergmännischen Lehranstalten von den unterrichteten Männern verschieden beurtheilt wird.

Meinungen und Begriffe, die ihre Begründung ausschliessend der Gewohnheit zu verdanken haben, sind von allen am schwersten zu ändern, es mag sich eine Aenderung derselben nach realen Principien wie immer empfehlend darstellen lassen; denn die Gründe, womit eine Neuerung unterstützt werden kann, vermögen nicht, den allgemeinen Grund des von altersher Bestehenden, die Gewohnheit, direct haltlos zu machen, und können somit nur Jenen Vertrauen einflößen, welche fähig sind, den Gegenstand einer in Frage gestellten Neuerung selbst richtig zu beurtheilen, oder eine solche Beurtheilung aufzufassen; noch weniger aber sind von den durch die Gewohnheit regierten Menschen eigene Verbesserungen oder Erfindungen zu erwarten. Daß Aenderungen und Neuerungen in einer industriellen Zeit, wie die gegenwärtige ist, in beinahe allen technischen Zweigen eine unvermeidliche, wiewohl viele Umsicht fordernde, Bedingung des Fortbestehens geworden sind, stellt sich mit jedem Jahre klarer heraus, und mit jedem Jahre wächst die Anzahl Derjenigen, welche diese Nothwendigkeit zugeben; aber von sehr verschiedenen Seiten wird diese Nothwendigkeit betrachtet, und sie verursacht einem großen Theile der Betroffenen viele Besorgniß, während ein anderer Theil darin ein eben so erfreuliches, als unser Zeitalter ehrendes Merkmal erkennt, an dessen Beförderung thätig zu seyn, selben das reinste Vergnügen gewährt. *)

*) Sehr bezeichnend für die industriellen Verhältnisse der neuern Zeit sind die Worte eines achtbaren deutschen Fabrikanten, welche schon Herr v. Beuth bei Eröffnung des preussischen Gewerbsvereins vor 20 Jahren anführte, und die folgend lauten: »Die Zeit der Bequemlichkeit, wo man Preise und Güte nach Gefallen machen konnte, ist dahin; die Zeit der Noth ist eingetreten und zwingt, jene verlorenen Vortheile sich auf natur- und zeitgemäße Weise zu ersetzen. Es lebt sich nicht mehr so leicht, aber gleich sicher, es ist die Zeit der Anstrengung.« Wie treffend sind diese Worte ganz vorzüglich für Innerösterreichs Montan-Industrie! und ist es nicht eben dieses Land, in welchem obige Worte schon vor 20 Jahren die öffentliche Aufmerksamkeit anregten, welches Innerösterreichs vornehmstem Absatzartikel, dem Stahle, auf den ausländischen Märkten seit jener Zeit mächtigen Eintrag zu thun begonnen hat? —

Welche Männer dem ersten, und welche dem letztern Theile angehören können und müssen, ist nicht schwer anzugeben, und hoffentlich nicht schwierig wird die Wahl für uns seyn, zu welcher Abtheilung wir gezählt seyn wollen, so wie wir nach kurzer Ueberlegung sogleich erkennen werden, daß uns nur eine gründliche, wissenschaftliche Fachsbildung zum erwählten, letzten Theile befähigen kann; denn:

1. Fragen wir nach den Ursachen der außerordentlichen Fortschritte in den verschiedensten technischen Zweigen, wodurch unser Jahrhundert die verfloßenen so ehrenvoll überragt, so muß selbst der gemeinste Empiriker zugestehen, daß es vorzugsweise die Entdeckungen, Berichtigungen, Erweiterungen und die allgemeinere Verbreitung der sich auf die Technik beziehenden Wissenschaften waren und noch sind, welche diese Erfolge herbeigeführt haben und ferner herbeiführen werden. Zwar manche Entdeckung in den technischen Zweigen muß dem Zufalle oder der reinen Empirik zugeschrieben werden, die vielmehr nur eine Berichtigung der betreffenden Wissenschaften zur Folge hatte; aber vergessen wir nicht, daß dieß Letztere der ungleich seltner Fall war, und bei dem raschen Vorschreiten der Wissenschaften es immer mehr seyn wird, überblicken wir die langsamen Fortschritte, welche die rein empirisch betriebenen Fächer der Technik in der Vorzeit gemacht haben, wo sie durch Jahrhunderte völlig ungeändert blieben, und berücksichtigen wir, um wie viel selbst eine auf empirischen Wegen errungene Entdeckung mehr Werth erhält, wenn sie in die Wissenschaften übergeht, wodurch ihr gewöhnlich die Einzelheit benommen, und sie dadurch für eine ganze Reihe ihr verwandter Entdeckungen und Verbesserungen fruchtbar gemacht wird, — fassen wir alles Dieß zusammen, so müssen wir der Ansicht bleiben, daß die auf Technik Bezug nehmenden Wissenschaften die vorzüglichste Quelle der technischen Fortschritte sind.

2. Forschen wir nach den Erfordernissen, die zur richtigen Beurtheilung des Werthes einer Neuerung oder Aenderung,

so wie zur Verbesserung und Verbreitung einer gemachten Erfindung nothwendig sind, so stoßen wir abermahls auf die dahin eingreifenden Wissenschaften; denn wollen wir unser Urtheil bloß auf die practischen Erfolge basiren (eine Methode, die irriger Weise von Vielen als die allein sichere betrachtet wird), so hängt dasselbe nicht nur gänzlich von der Persönlichkeit des ausübenden Practikers ab, der die fraglichen Erfolge schuf, sondern es muß auch sehr unrichtig ausfallen, sobald wir dasselbe rücksichtslos auf andere Localverhältnisse übertragen, worüber sich aus der neuesten Zeit beim Gebrauch der erhitzten Gebläseluft und des Pud- delprocesses mehrere Beispiele aufführen ließen. Eben so bleibt die Verbesserung irgend einer Sache, ohne gründliche, d. h. mit andern Worten: »practische und wissenschaftliche« Kennt- niß derselben, immer ein mehr zufälliges Gelingen; und selbst die stets glückliche Uebertragung einer Entdeckung oder Ver- besserung von einem Locale zu einem andern setzt die genaue Bekanntschaft mit dem Wesen derselben voraus, weil man widrigenfalls die für ein Locale nothwendigen Uebel als zur Sache selbst gehörig erkennt, und zum Nachtheil des Ge- lingsens der Nachahmung unter andern Localverhältnissen mit überträgt, wie ich im Verlaufe meines Unterrichtes öfters Gelegenheit zu zeigen haben werde.

Es ist überflüssig, die Wichtigkeit des wissenschaftlichen Thei- les der Technik im Allgemeinen durch weiter fortgesetzte Betrach- tungen mehr herausheben zu wollen; wir sehen ja, daß schon im vorigen Jahrhunderte die Regierungen verschiedener civilisir- ter Staaten diese Wichtigkeit eingesehen haben, und zwar vor allen technischen Zweigen für das Bergwesen, als demjenigen Theile der Technik, welcher am dringendsten, die meisten und ausge- dehntesten wissenschaftlichen Kenntnisse fordert. Aus dieser Ursache sind theils schon im letzten Drittel des verflossenen Jahrhunderts, theils zu Anfang des gegenwärtigen, die Bergacademien zu Freiberg, Schemnitz, Paris, Petersburg und Falun, nebst mehreren niederen Bergschulen in's Leben gerufen worden, so wie später auch die trefflichsten technischen Bildungs-Anstalten ge-

schaffen wurden, deren Oesterreich allein drei, nämlich die in Wien, Prag und Grätz, aufzuweisen hat.

Seit dem Wirken der technischen Lehranstalten ist die Wichtigkeit, oder eigentlicher die Stellung, der bergmännischen Unterrichtsanstalten offenbar geändert worden, wie man dieses in Frankreich bereits zu berücksichtigen wußte; *) denn reine und angewandte Mathematik, Maschinenbau, allgemeine Baukunst, Zeichenkunst, Physik, Chemie, Mineralogie und selbst Geognosie sind Wissenschaften, die an einer vollkommenen technischen Unterrichtsanstalt gelehrt werden sollen, und auch wirklich (mit etwaiger Ausnahme der Geognosie) in einer solchen Ausdehnung gelehrt werden, wie es für den Bergmann nur immer wünschenswerth seyn kann, und wie selbe an den ältern, meist geringer dotirten, Bergacademien selten gegeben werden können, weil diese Fächer zu ihrem vollständigen Vortrage sehr große Summen für Professoren und Instrumente erheischen. Es ist demnach angemessen, daß die oberwähnten Wissenschaften, welche der Bergwerkskunde als Hülfswissenschaften dienen, an einer montanistischen Lehranstalt als Vorkenntnisse gefordert werden, so bald darüber im Lande bereits ein entsprechender Vortrag existirt, und zwar um so mehr, als selbe für alle Orte und Localverhältnisse gleich richtig und gleich wichtig sind, und es beim Unterrichte in diesen theoretischen Gegenständen wenig Nachtheil hat, wenn an demselben eine größere Anzahl Zuhörer Theil nimmt.

Ganz anders, als bei den theoretischen Wissenschaften, verhält es sich mit der Bergwerkskunde (worunter die Bergbaukunst in engerer Bedeutung und die Hüttenkunde begriffen sind), welche eine practische Wissenschaft ist, **) die sich vom Catheder

*) Indem dort die ordentlichen Zöglinge der Bergacademie (Ecole des mines) aus den vorzüglichern der absolvirten Schüler des polytechnischen Institutes (Ecole polytechnique) gewählt werden.

**) Streng genommen kann man die Bergwerkskunde, so wie Landwirthschaft, Forstwirthschaft, selbst Baukunst und dergleichen practische Fächer, keine eigene Wissenschaft nennen, sondern es ist

schlechterdings nicht genügend lehren läßt, es wäre denn, daß der Vortrag darüber bloß solchen Hörern ertheilt werden könnte, welche sich schon im Voraus die ganze dabei vorkommende Praxis angeeignet hätten, und bei denen es nur mehr darauf ankäme, alle vorkommenden Veranstaltungen und Prozesse auf wissenschaftliche Principien zurückzuführen. Allein, in diesem Falle bedarf es des Unterrichtes kaum mehr; denn ein mit den vorerwähnten Hülfswissenschaften ausgerüsteter Eleve (und dieß soll er seyn, weil die Praxis bereits eine solche Reife des physischen Menschen fordert, bei der ihm die theoretischen Wissenschaften nicht mehr fremd seyn dürfen), welcher mit den practischen Arbeiten sich bereits vertraut gemacht hat, wird sich auch bereits selbst bemüht haben, die nöthigen Erklärungen nach der Theorie sogleich bei der Ausübung abzuleiten, indem er in schwierigern Fällen bei einem Unterrichtern oder in einem darauf Bezug habenden Lehrbuche sich Rathes erholte, weil es ihm, als denkendem Menschen, völlig unmöglich seyn muß, in der Praxis mechanisch vorzuschreiten, ohne die immer wiederkehrenden Fragen „wie und warum“ beantwortet zu haben. Von dieser Seite betrachtet, hat einer unserer ersten Metallurgen vollkommen Recht, indem er die Bergacademien für das mit technischen Unterrichts-Anstalten und mit technisch-wissenschaftlichen Vorträgen an den Universitäten trefflich versehene Norddeutschland, wo alle Lehrkanzeln für die als Hülfswissenschaften der Bergwerkskunde erforderlichen Doctrinen vorhanden sind, jetzt nicht mehr als Bedürfnis erklärt; denn der zur Vollendung des montanistischen Studiums hierüber noch mangelnde Theil ist der practische, welcher nur in der Grube und Hütte selbst erlangt werden kann. Indessen sagen mir doch die eigenen Erfahrungen, daß die eben berührte, rein practische Schule der Bergwerkskunde, die ich

dieses vielmehr ein, nach einer gewissen Ordnung zusammengestellter Inbegriff aller Wissenschaften, welche zur zweckmäßigen Führung des Bergbaues und zur gänzlichen Zugutmachung der gewonnenen Mineralien bis zum fertigen Kaufmannsgute erfordert werden, verbunden mit einer genauen Kenntniß aller dabei vorkommenden Vorrichtungen und Manipulationen.

selbst durchzugehen gezwungen war, eine sehr mühsame und langwierige ist, die deßhalb wohl nur Wenige mit dem gewünschten Erfolge durchmachen dürften, wie die täglichen Erfahrungen beweisen; wenn auch ausnahmsweise einzelne Tüchtige daraus hervorgehen, der bei weitem größere Theil bleibt sicher auf halbem Wege, oder noch früher ermüdet oder entmuthigt sitzen; ich habe es an mir selbst erfahren, daß ich nach einer dreijährigen Verwendung auf den verschiedenen Werken, wobei ich meistens unter sehr günstige Verhältnisse gestellt war, und keine Mühe scheute, erst dann gründlich practiciren lernte, als ich in den Wirkungskreis eines selbstständigen Werkführers und Meisters getreten war. Besser würde es übrigens nach dieser Art gehen, und sie jeder andern vorzuziehen seyn, wenn man die gewünschte Gelegenheit zur practischen Verwendung an vielen Orten bekäme, und zugleich an dem Werkbesitzer oder dessen Beamten immer einen Mann fände, der die daselbst vorkommenden Vorrichtungen und Arbeiten nicht bloß selbst gründlich versteht, sondern auch Muße oder Beruf hat, einen nicht unbeträchtlichen Theil seiner Zeit dem wissenschaftlichen Lehrlinge zu widmen, — Umstände, die ich bei uns höchst selten vereint gefunden habe, und zugleich die Erfahrung machte, daß gewöhnlich schon die bloße Erlaubniß der practischen Verwendung auf einem Werke, und in Gesellschaft und Anleitung gemeiner Arbeiter, als große Gnade betrachtet werden muß. Aus diesen Gründen ist ein so beschaffener Bildungsweg, meines Erachtens, nur bei einem größern Montankörper, wie z. B. bei einem Staate, zur Bildung seiner Montanbeamten ausführbar, vorausgesetzt, daß dieser schon vielfältig mit practisch und theoretisch gebildeten Beamten versehen ist, von denen die gebildeten Lehrlinge bereitwillige und sichere Unterstützung und Auskunft erhalten, wie es in Preußen der Fall seyn mag, wo diese Methode befolgt wird, und die dort sehr zweckmäßig eingerichtet zu seyn scheint; für unsere Gewerke-Verhältnisse aber bleibt die Bestellung eigener Lehrer der Bergwerkskunde vor der Hand gewiß noch sehr wünschenswerth, und würde vielleicht auch andern Orts bei entsprechend practischer Organisirung nicht nutzlos seyn, welche Organisation wir nunmehr erörtern wollen.

Die Bergwerkskunde fordert zu ihrer gründlichen Erlernung unbedingt den Unterricht im Bergbaue und den dazu gehörigen Hütten selbst, und die Vorlesungen vom Catherder könnten ganz unterbleiben, wie dieses an der Bergschule zu Falun wirklich der Fall ist; jedoch hat ein systematischer Vortrag, an einer mit allen den geeigneten Zeichnungs-, Schreib- und Lese-Localitäten, so wie mit einem analytischen Laboratorium versehenen Anstalt unverkennbare Vorzüge, nur muß sich eine solche Anstalt an einer Bergstätte und in der Nähe der Hütten befinden, damit die Nachweisung der im Vortrage behandelten Gegenstände sogleich in der Ausübung geschehen, und die Erlernung der nöthigen mechanischen Fertigkeit von der Hand eines gebildeten Mannes, der Theorie unmittelbar folgend, gegeben werden kann. Aber es ist wohl nirgends ein Ort zu finden, an dem auch nur die vorzüglichsten, von einander sehr verschiedenen Arten der berg- und hüttenmännischen Arbeiten und Prozesse zu treffen wären, was zur gründlichen Bildung in diesem Fache denn doch erforderlich ist; daher wird es nothwendig, eine solche Schule an einem Bergort zu verlegen, wo eine möglichst große Mannigfaltigkeit für den ersten systematischen Unterricht vorhanden ist, und dann muß der Unterricht noch mit einem längern Besuch derjenigen Bergstätten und Hütten des Landes verbunden werden, an denen alle die wesentlichsten Verschiedenheiten in den berg- und hüttenmännischen Zweigen practisch nachgewiesen und erklärt werden können. Nur auf solche Art vorgegangen, können aus einer montanistischen Lehranstalt für ein Land gründlich gebildete Zöglinge hervorgehen, und deßhalb erscheint es als das Förderlichste, solche Bergschulen in jedem einzelnen Lande oder jeder größern bergbautreibenden Provinz zu haben, um für dieses Land oder diese Provinz besonders brauchbare Montanbeamten heranzubilden; während sich die Schulen für die allgemein technischen Hilfswissenschaften am füglichsten in allgemeinen Centralpunkten, wie in den Hauptstädten, befinden dürften.

Einen noch mannigfaltigern practischen Unterricht, als den oben bezeichneten, der sich auf ein ganzes Land oder eine größere Provinz erstreckt, kann man von einer Bergschule nicht

fordern, wohl aber soll man von den Lehrern an diesen Anstalten eine allgemeinere gründliche Kenntniß ihrer Fächer, die sich über alle die vorzüglichsten Bergwerke des Auslandes und über die gesammte neueste Literatur derselben erstreckt, erwarten können, obschon dieses keine geringe Erwartung ist, welcher nur eigens dafür bestimmte und dabei thätige Männer entsprechen können; überdies sollte sich die Aufgabe dieser Lehrer nicht bloß auf den Unterricht der angehenden Bergmänner beschränken, sondern sie sollten auch den practischen Beamten ihres Districtes in vorkommenden Fällen nach Thunlichkeit die gewünschte wissenschaftliche Assistenz geben können, wodurch sie zugleich auch eine neue Gelegenheit erhalten, über den Stand der Praxis öfters belehrt zu werden. Wäre jedoch ein oder der andere unter den Zöglingen, der sich solcher Verhältnisse zu erfreuen hätte, daß für ihn eine noch umfassendere practische Ausbildung wünschenswerth und möglich ist, so müßte er sich diese durch selbstständige Reisen auf entferntere Werke des In- und Auslandes zu verschaffen trachten, wobei ihm seine Lehrer Anleitung und Instruction geben sollen, so wie ihm hierbei auch die früher mit seinen Lehrern gemachten Reisen auf den heimathlichen Werken, die Art, auf dergleichen Reisen zu beobachten, und sich schnell zu orientiren gelehrt haben müssen, um davon wirklich brauchbares Wissen ernten zu können, was gleichfalls seine Schwierigkeiten hat, und unbedingt schon gründliche Fachkenntnisse und Uebung im practischen Auffassen voraussetzt.

Mit solchen Bergschulen (welche mit den sonst sogenannten Bergschulen, an denen nur die arbeitende Classe unterrichtet wird, nicht zu verwechseln sind, da sie in Beziehung ihres Bildungsgrades mit den Lehrkanzeln der Bergacademien gleich stehen) in den einzelnen Ländern oder Provinzen eines größern bergbautreibenden Staates, wie z. B. im österreichischen Kaiserstaate, würde nicht bloß der Zweck erreicht, daß die Bergschüler für jedes Land, in welchem sie einst wirken sollen, besonders brauchbar gebildet werden könnten, sondern es würde dadurch auch die Anzahl der Studirenden an jeder einzelnen Schule vermindert, und nur bei einer geringen Anzahl ist eine practische Bildung möglich, worin

aber gerade der vorzüglichste Werth einer bergmännischen Unterrichts-Anstalt besteht, und weßhalb wir vorzugsweise aus solchen Montanschulen die meisten tüchtigen Bergmänner hervorgehen sehen, an denen sich in einem Jahrgange ordentlicher Weise nicht mehr als fünf, höchstens zehn Schüler befinden, wie es in Freiberg, Paris und Falun der Fall ist. Es wird demnach eine Lehrkanzel der Berg- und Hüttenkunde für Innerösterreich, abgesehen von der großen Entfernung der Bergacademie zu Schemnitz, auch in so ferne wünschenswerth erscheinen, als der specielle und practische Unterricht daselbst für Innerösterreich eben so angepaßt werden kann, wie es zu Schemnitz für Ungarn der Fall seyn dürfte; und überdieß ist nur dadurch die physische Möglichkeit zu erreichen, daß der Unterricht von den dafür bestimmten Lehrern practisch gegeben werden kann; ein nicht practischer Unterricht in der Berg- und Hüttenkunde ist aber an und für sich von sehr untergeordnetem Werthe. Es dürfte daher kaum zweifelhaft seyn, daß wir über Kurz oder Lang mehrere ähnliche, practische montanistische Lehranstalten in Oesterreich werden entstehen sehen, und zunächst wahrscheinlich in dem industriellen und intellectuellen Böhmen, wo sich in Prag schon seit 30 Jahren eine allgemein technische Lehranstalt befindet, an welche sich die an einer Bergstätte gelehrte Berg- und Hüttenkunde anschließen könnte; jedenfalls aber müssen wir nicht allein eine solche Montanschule für Innerösterreich als Bedürfniß erkennen, sondern auch zugestehen, daß nur eine, in der so eben mit allgemeinen Umrissen bezeichneten Art, practische Organisation derselben diesem Bedürfnisse abhelfen kann.

Der Vollständigkeit wegen muß ich hier bezüglich der Einrichtung einer montanistischen Lehranstalt noch die Beantwortung der Frage: Sollen die philosophischen Studien an einer Bergschule höherer Art gleichfalls als Vorkenntnisse gefordert werden oder nicht? berühren, indem wir diese Studien an einigen Bergacademien, wie z. B. in Schemnitz und Falun, gefordert sehen, während es bei andern, wie z. B. in Freiberg und Paris, nicht der Fall ist; schon in dieser Verschiedenheit liegt der Beweis, daß dafür und dagegen mächtige Argumente vorhanden seyn müs-

sen, weßwegen ich um so mehr veranlaßt bin, darüber meine Ansicht in möglichster Kürze darzulegen. Daß die philosophischen Studien für jeden gebildeten Mann wünschenswerth sind, kann keinen Augenblick bezweifelt werden; allein das menschliche Leben ist so kurz, und die Unkosten einer langen Studienzzeit sind für die Mehrzahl thätiger Leute so bedeutend, daß es bei der Einrichtung einer Schule zur Bildung aller Vorsteher eines sehr ausgedehnten Faches nicht sowohl darauf ankommen kann, alles Wünschenswerthe und Gute, als vielmehr alles Nothwendige und Beste zu erreichen; überdieß findet man in der Regel, daß Männer von einer sehr mannigfaltigen Bildung, wie leicht erklärlich, in den einzelnen Fächern nicht sehr tief eingedrungen sind. Bedenken wir, daß bei uns für einen Techniker und ganz besonders für einen Bergmann, rücksichtlich der Sprachenkenntniß, englisch und französisch ungleich wichtiger sind, als latein und griechisch, daß ein gründliches mathematisches Studium viel richtiger denken und schliessen lehrt, als unsere Logik, und daß ein fleißiges Beobachten und Forschen in der Natur, welches mit vielen kostspieligen Reisen verknüpft ist, bei dem Zustande unseres gegenwärtigen Wissens (so rühmlich dasselbe im Vergleiche mit der Vorzeit erscheint) und unseres Schulunterrichtes, für den ausübenden Techniker immer noch sehr nothwendig ist, und überlegen wir, welche Zeit zu diesen nothwendigen und andern, wie z. B. den chemischen, dem Techniker gleich wichtigen Studien erforderlich ist, wenn selbe gründlich und in ihrem der technischen Anwendung entsprechenden Umfange erlernt werden sollen, so glaube ich, kann man nicht umhin einzugestehen, daß das philosophische Wissen für den Bergmann mit einem Zeitopfer von acht Jahren zu theuer erkauft ist! Werfen wir auch noch einen Blick auf das juridische Studium, so können wir gleichfalls nicht in Abrede stellen, daß diese Kenntnisse nicht minder ein vollkommen gebildeter Mann, wäre es auch nur der eigenen Sicherheit willen, innehaben soll; aber leider fordert die Erlangung derselben zu obigen acht Jahren abermahls einen Zeitaufwand von wenigstens vier Jahren! — Man hört öfters die Ansicht ausgesprochen, daß die höhern technischen Beamten Juristen seyn sollen; allein solche technische Oberbeamte bleiben entweder schwa-

che Techniker, oder wenn sie den technischen Theil später mit Eifer erfaßt haben, sehen sie sich genöthigt, in vorkommenden juridischen Fällen verwickelter Art die Hülfe der im juridischen Geleise Geblienen in Anspruch zu nehmen. Bei so bewandten Umständen erscheint es demnach für die öffentlichen Bildungsanstalten der Montanistiker als das Gerathenste, nur die nothwendigen Studien, diese aber gründlich erlernt zu verlangen, von den juridischen nur die wesentlichsten aus dem Bergrechte des Landes zu geben, und die Aneignung der schönen Wissenschaften dem eigenen Geschmack und Fleiße zu überlassen; die, besonders in jeziger Zeit, so nothwendige Pflege des bergmännisch-juridischen Theiles muß aber solchen Männern übertragen werden, denen der Justizzweig Hauptsache ist, und die zum Gegensatz der Techniker aus dem technischen Theile nur mit den Allgemeinsten bekannt seyn können; und nachdem selbst in dem technischen Fache eine Unterabtheilung in specielle Zweige, deren ausgedehntester das Bergwesen ist, erspriesslich sich zeigt, so dürfte oberwähnte Trennung selbst bei den höhern Aemtern um so eher als gerechtfertigt erscheinen. — Nun noch einige Worte speciel meine Aufgabe betreffend.

Unsere neu geschaffene Lehrkanzel der Berg- und Hüttenkunde hat das Glück für die Zöglinge und die gute Sache, von nur wenigen Studirenden besucht zu seyn, wodurch ihr wenigstens die Möglichkeit eines practischen Unterrichtes gelassen ist, welcher von den einsichtsvollen Gründern dieser Anstalt mir, mit Berücksichtigung unserer Landes-Verhältnisse, auch zur speciellen Pflicht auferlegt wurde.

In ersterer Zeit, als mir der ehrenvolle Ruf für diese neue Lehrkanzel zu Theil ward, und die Unterrichtsmethode an derselben noch unterschieden war, befand ich mich in Hinsicht der Vorkenntnisse, die von den aufzunehmenden Zöglingen gefordert werden sollen und können, und dem gemäß auch über die Art meines zu gebenden Unterrichtes in einiger Ungewißheit; denn bei Betrachtung unserer gewerkschaftlichen Verhältnisse, der vielen kleinen Werke, wurde ich zur Ansicht geneigt, daß es für dieselben

am ersprießlichsten seyn dürfte, wenn ich möglichst wenig Vorkenntnisse voraussetzen, und somit auch den Unterricht in der Bergwerkskunde thunlichst einfach geben würde, mit einem Worte, wenn aus dieser Lehrkanzel eine gewöhnliche niedere Bergschule gemacht werden möchte. Ohne Zweifel würde sich bei einem solchen einfachen Unterrichte die größte Anzahl von Schülern gezeigt haben, und auch dem nächsten Bedürfnisse unserer Werke dürfte abgeholfen worden seyn, indem hierdurch unterrichteter Huthleute, Schmelz- und Hammermeister, und selbst brauchbarere Unterbeamte gebildet worden wären, als sie gegenwärtig im Durchschnitte sind.

Allein bei näherer Erwägung der Sache, und besonders, nachdem ich die ausländischen Verhältnisse kennen lernte, mußte ich die Idee einer Bergschule der letztgenannten Art aufgeben, und mir zur Aufgabe stellen, die Zöglinge zu brauchbaren montanistischen Oberbeamten vorzubereiten. Denn die Anforderungen an den Techniker überhaupt werden in wissenschaftlicher Beziehung immer größer und können am allerwenigsten im Bergwesen zurückbleiben; unsere gewerkschaftlichen Verhältnisse müssen sich mit der Zeit ändern, und haben zum Theile schon begonnen (wie z. B. beim Bergbau hier in Bordenberg), sich anders zu gestalten; der Mangel an tüchtigen technisch gebildeten Oberbeamten ist bei uns denn doch noch größer, und (für die im Vergleich mit dem Auslande so nothwendigen Fortschritte mehr hindernd, als der Mangel an geschickten Unterbeamten und Werkmeistern, und nachdem wir uns in Oesterreich bereits mehrerer höherer technischer Lehranstalten zu erfreuen haben, kann man billig fordern, daß selbe von den Technikern und insbesondere von den Montanistiken benützt werden; und endlich soll, kann und wird sich jeder tüchtige Oberbeamte seine Unterbeamten und Vorsteher der einzelnen Betriebszweige selbst heranbilden, aber der umgekehrte Fall ist nicht denkbar.

Nach meiner Ueberzeugung ist es für das Land daher ein größerer Gewinn, Einen jungen Mann zum tüchtigen Oberbeamten, als Zehn zu geschickten Unterbeamten befähigt zu haben.

Diese Ueberzeugung bestimmt mich, meinen Unterricht in der Berg- und Hüttenkunde auf die vorhergehenden aufgezählten Vorkenntnisse, wie selbe an den technischen Instituten zu Wien, Prag und Grätz gelehrt werden, *) zu basiren, und auf dieser Basis, mit steter Berücksichtigung unserer Landesverhältnisse und des wirklich Nützlichen, auf jene Höhe zu führen, welche mir die beschränkten ei-

*) Es wäre hier der geeignete Ort, oberwähnte Vorkenntnisse mehr zu detailliren; ich kann mich dessen jedoch enthalten, da es zu keinem Resultate führen würde, wenn in einem oder dem andern Zweige für den montanistischen Zweck Mängel aufzudecken wären, und überdies müßte und könnte ich sehr zufrieden seyn, wenn alle meine Zuhörer, oder doch der größere Theil derselben, die genannten Studien mit eminentem Erfolge zurückgelegt hätten. Nur so viel will ich hier bemerken, daß die einzige wesentliche Lücke im Verbande unserer Lehrkanzel mit den genannten technischen Instituten, in dem mangelhaften geognostischen Wissen und den zu wenig betriebenen chemisch analytischen Arbeiten gefunden werden kann, — ein Mangel, welcher bisher in ganz Oesterreich bestand — und dem abzuhelfen bei der jezigen Organisation des Joanneums, als dessen integrireder Theil unsere Lehrkanzel zu betrachten ist, ernstlich Bedacht genommen wird. Wäre es inzwischen in meinen Kräften, diese Lücke hier auszufüllen, würde ich dies zu thun gewiß nicht ermangeln; allein werden Umfang meiner theoretischen und practischen Aufgabe kennt, die zu lösen ich ohne alle Gehülfen hier stehe, wird einsehen, daß dieses für mich eine baare Unmöglichkeit ist. Indessen, was ich in der Beziehung thun kann, habe ich eingeleitet und werde ich beachten; so ist hier eine systematisch-geognostische Sammlung nebst den vorzüglichsten geognostischen Karten zur Benützung für die Zöglinge aufgestellt, wobei ich den ihrer Bedürftigen jederzeit gerne an die Hand gehen werde, besonders aber werden mir die bergmännischen Reisen Gelegenheit zum practischen Unterrichte in der Geognosie geben, die ich deshalb hierzu auch bestens benützen werde; und eben so will ich für die analytische Chemie, obgleich ich ordentlicher Weise nur die Probirkunst (Dokimastie) zu lehren habe, etlichen der fähigern Zöglinge Gelegenheit geben, im analytischen Laboratorium neben mir zu arbeiten, um wenigstens diese so weit zu bringen, daß sie einfache Analysen, wie die der bekanntern Erze, Schlacken und andere Hüttenproducte, durchzuführen im Stande seyn werden.

genen Kräfte und die bemessene Zeit möglich machen. Wohl weiß ich, daß einem großen Theile meiner Zuhörer, besonders in ersterer Zeit meines zu erwartenden Wirkens, die nöthigen technischen Vorkenntnisse mangeln werden, die ich deshalb auch nur als außerordentliche Zuhörer betrachten kann, und es darf dieser Uebelstand bei uns um so weniger befremden, da er sich an andern Bergacademien, ganz besonders aber zu Paris und Falun, ebenfalls einstellte; aber ich kann diesermwegen nicht durch einen unvollkommenen Unterricht die gehörig vorbereiteten ordentlichen Zöglinge in Nachtheil setzen, sondern muß es der Zeit überlassen, daß man endlich zur Einsicht gelangen wird, daß zum technischemontanistischen Studium nicht weniger Talent und Fleiß erforderlich ist, als zum juridischen, medicinischen oder theologischen Studium, und daß zu einem sichern Oberbau die Legung eines guten Grundes unerläßlich bleibt.

Als meine Aufgabe habe ich daher zu betrachten: Sie, hochgeehrte Hörer dieser Vorlesungen, im Allgemeinen mit allen jenen Zweigen der Berg- und Hüttenkunde bekannt zu machen, die in Oesterreich vorkommen, oder darauf Bezug oder dafür einige Brauchbarkeit haben, und in so ferne dieses unsere bemessene Zeit nicht gestattet, werde ich Sie zur eigenen Ergänzung mit den geeignetsten literarischen Hülfsmitteln bekannt machen; insbesondere aber ist es meine Obliegenheit, Sie in den für Innerösterreich, zuvörderst für Steiermark, wichtigen Zweigen der Berg- und Hüttenkunde, vorzüglich im Eisenwesen, practisch auszubilden.

Es wird mir in der practischen Ausbildung zwar nicht möglich seyn, Ihnen die verschiedenen mechanischen Fertigkeiten in ganzer Vollkommenheit beizubringen, wie z. B. Sie zu fertigen Häuern, Frischern und Schmiedern zu bilden, und könnte ich es auch, würden doch die Meisten von Ihnen nach Verlauf einiger Jahre wieder aus der nöthigen Übung seyn, da Ihre Bestimmung nicht ist, Arbeiter zu werden; aber ich hoffe gewiß, Sie darin so weit zu bringen, daß Sie bei Beurtheilung oder Verbesserung einer Arbeit oder bei Einführung eines neuen Verfahrens sich selbst behelfen können, daher von dem guten Willen der

Ihnen untergeben seyn sollenden Arbeiter nicht so gänzlich abhängen, wie es jetzt fast allgemein der Fall ist, sondern daß Sie als Werksvorsteher wirklich dem Werksbetriebe vorstehen können, so bald Sie es ernstlich wollen.

Der ganze hiesige Lehrkurs ist in zwei Jahre abgetheilt, und davon das erste Jahr dem Bergwesen in engerer Bedeutung des Wortes, das zweite aber dem Hüttenwesen gewidmet. Die dabei vorzutragenden Doctrinen und Uebungen werden nach folgenden Lehrbüchern, Schriften und Anleitungen gegeben werden:

I m e r s t e n J a h r e .

- a) Der technische Theil der Bergbaukunst nach eigenen Schriften; denn es existirt gegenwärtig in der ganzen bergmännischen Literatur kein entsprechendes Lehrbuch über die Bergtechnik, nachdem das seiner Zeit höchst werthvolle Buch: „Anleitung zur Bergbaukunst, von Delius,“ nicht mehr genügen kann, besonders wegen der unvollständigen Behandlung des Flözbergbaues, indem gerade für die gegenwärtige Zeit der dahin zu rechnende Steinkohlenbau von der größten Wichtigkeit ist, und nicht minder in Betreff des zu unvollkommenen Maschinenwesens zu Delius Zeit;
- b) die Markscheidkunst nach dem sehr practischen Buche: „Anleitung zur Markscheidekunst, von v. Hanstadt;“
- c) das Nothwendigste aus dem Bergrechte, im Auszuge von Dr. Tausch's Bergrecht, zweite Auflage;
- d) die practische Verwendung, so weit selbe in Bordenbergs Nähe möglich ist, wird mit dem systematischen Vortrage thunlichst gleichmäßig mit durchgeführt und im Ganzen Rücksicht genommen werden, daß gegen zwei Monate zur bergmännisch-geognostischen Vereisung der vorzüglichsten Bergwerks-districte von Innerösterreich verwendet werden können.

I m z w e i t e n J a h r e .

- a) Der technische Theil der Hüttenkunde nach eigenen Schriften; denn obgleich wir an Karstens Metallurgie ein

classisches Lehrbuch der Metallurgie besitzen, welches auch thunlichst benützt werden wird, und dessen Besitz Ihnen nicht mangeln darf, so muß ich in Berücksichtigung der innerösterreichischen Verhältnisse und der neuesten Fortschritte im Hüttenwesen dennoch so bedeutende Abweichungen vornehmen, daß mir die Abfassung eigener Schriften nothwendig wird;

b) die Probirkunst wird im metallurgischen Laboratorium practisch durchgeführt, und dabei besonders die schwedischen Eisen- und Kupfer-Proben nach Dr. Sefström und Berthiers Probirmethoden berücksichtigt werden;

c) das Nothwendigste aus dem Werkrechnungswesen nach Mustern der vorzüglichsten Werkrechnungen und nach eigenen Schriften;

d) die practische Verwendung wird sich in diesem Jahre vorzüglich auf das Eisenhüttenwesen beschränken, dieser für Innerösterreichs Montanindustrie wichtigste Zweig aber um so vollständiger durchgemacht werden, wozu uns die vielen Eisenhochöfen in der nächsten und nahen Umgebung und die eigens für diesen Zweck im Baue begriffene Lehr-Frischhütte die beste Gelegenheit geben werden, und was wir hierin in Bordenbergs Nähe nicht erlangen können, werden wir gleichfalls auf einer hüttenmännischen Reise auf den vorzüglichsten Anlagen Innerösterreichs kennen lernen, wozu sechs bis acht Wochen erforderlich seyn dürften, und womit wir auch den Besuch der Holzschläge und Köhlereien verbinden wollen.

Ich werde mich im Vortrage gewissenhaft hüten, Ihnen sowohl die Hypothesen Anderer, als ganz besonders meine eigenen noch nicht hinlänglich erprobten Ansichten für ausgemachte Wahrheiten zu übergeben, wohl wissend, welche Nachtheile sonst für Ihr künftiges Wirken daraus entstehen könnten; glücklicher Weise wird sich uns zu derlei speculativen Dingen ohnehin nicht viele Gelegenheit biethen, nachdem wir es in der Hauptsache immer mit der Erfahrung zu thun haben werden. Ich werde thunlichst trachten, Sie im innerösterreichischen Berg- und Hüttenwesen so vollständig zu orientiren, als es bei meinen Kräften und Ver-

hältnissen möglich ist, um Sie mit den einzelnen Vortheilen und Gebrechen der verschiedenen Localitäten vertraut zu machen; denn dadurch hoffe ich von Ihrem erwarteten Wirken im Lande in Wälde erfreuliche Früchte sehen zu können, mag die Anzahl der mit Ehren aus einem Curse tretenden Zöglinge noch so klein seyn — und somit schmeichle ich mir, die hohen und höchsten Gründer, Beschützer und Freunde dieser jugendlichen, noch mit vielen Hindernissen kämpfenden und mit einigen Mängeln behafteten Anstalt, so wie die Herren Gewerken des Landes, welche uns durch die Verleihung mehrerer Stipendien im Voraus Vertrauen schenkten, recht bald zu überzeugen, daß wir, so viel an uns lag, redlich nach dem uns höchsten Ortes und von den hohen Herren Landesständen der Steiermark vorgestektem Ziele getrachtet haben, und nachdem Sie, meine Herren, von unserem gemeinsamen Eifer den nächsten Lohn zu erwarten haben, so glaube ich Ihres unermüdeten Fleißes im Voraus versichert zu seyn, so wie auch ich Ihnen die feierliche Versicherung gebe, Ihre mir anvertraute Zeit nach meinen Kräften für Ihre Berufsbildung bestens zu verwenden, auf daß Sie in der Folge Ursache haben mögen, die hier verlebte Zeit, unsern allverehrten durchlauchtigsten Stifter und Protector, so wie die übrigen Gründer und die Erhalter dieser Lehranstalt zu segnen.

Wir gehören jetzt durch unseren Beruf einander an, und mit dem Eintritt in diesen Verband haben Sie den ersten entschiedenen Schritt für Ihren erwählten Lebensberuf gethan, für einen Beruf, von dem ich aus Erfahrung sagen kann, daß er Ihnen, zwar keine bequeme, aber eine freundliche und lohnende Zukunft darbiethen wird, wenn Sie ihn mit Liebe erfassen und ihm mit Geringschätzung aller geforderten Anstrengung des Geistes und Körpers obliegen wollen; ich hoffe, daß Sie das thun werden, und mit dieser ermuthigenden Hoffnung rufe ich Ihnen das erste Mahl den freundlichen und frommen Bergmannsgruß entgegen — „Glück auf!“