

Bergakademie Clausthal

Reden und Ansprachen

bei akademischen Feiern

im Jahre 1934



Clausthal-Zellerfeld 1934

Inhalt:

1. Reichsgründungsfeier am 18. Januar 1934	Seite
Das Gesetz des Staates. Rede von Professor Dr. Albert Goeltge . . .	9
2. Jahresfeier am 30. Juni 1934	
Begrüßungsansprache des Rektors Professor Dr. Siegfried Valentiner . . .	27
Ansprache von Professor Dr. Oskar Niemczyk-Berlin	32
Die Entwicklung des Marktscheidewesens auf dem Harz bis zum 30 jährigen Krieg. Rede von Professor Walter Nehm . . .	33
Schlußansprache des Rektors Professor Dr. Siegfried Valentiner . . .	65

Jahresfeier
am 30. Juni
1934



Begrüßungsansprache des Rektors der Bergakademie,
Professor Dr. Siegfried Valentiner.

Meine Damen und Herren!

Die akademische Festouvertüre von Brahms ist verklungen ¹⁾. Noch mögen und noch sollen in uns nachwirken die fröhlichen und vertrauten Studentenweisen, an die sie erinnern will, neben den pathetischen Harmonien, die das bemooste Haupt herbeizutieren möchten, in eigenartigem Wechsel zwischen ausgelassener und feierlicher Stimmung. Mithelfen wollen die Töne gleichsam, das Bild des akademischen Lebens eindrucksvoller zu machen, das heute unsere Aula, ja unsere Stadt unseren lieben und verehrten Gästen darbieten möchte, in der es ein wenig feierlich — in Talar und Kette — und ein wenig schalkhaft — im studentischen Treiben — zugehen soll. So mag die Ouvertüre, die Brahms der Breslauer Universität gewidmet hat zum Dank dafür, daß er von dort zum Ehrendoktor ernannt wurde, als der rechte Auftakt dieses Festes erscheinen, das die doppelte Veranlassung hat: Jahresfeier der Bergakademie und Versammlung des Vereins der Freunde zu sein. Möge es sich zu einem wertvollen Fest entwickeln, das mit Ihnen zu feiern, uns eine große Freude ist, und zu dem ich Sie alle herzlichst willkommen heiße.

Ich muß es mir versagen, Sie einzeln in der bunten Reihe, in der Sie vor mir sitzen, zu begrüßen, Ihre Namen zu nennen, die Beziehungen, die jeden Einzelnen von ihnen mit unserer Hochschule verbinden, zu charakterisieren und dabei aufzuzeigen, wie eng so manche sind; ich denke an die Beziehungen, die uns an die Nachbarhochschulen binden: in Magnifizenz Neumann aus Göttingen, in Magnifizenz Göze aus Hannover, in Geheimrat Klein aus Hannover und Professor Niemczny aus Berlin sehen wir, dankbar für ihr Erscheinen, ihre Vertreter; ich denke an die Beziehungen, die uns verbinden mit dem Land, dem Kreis, dem Regierungsbezirk, dessen Regierungspräsident Dr. M u h s leider im letzten Augenblick durch dringende andere Inanspruchnahme am Erscheinen

¹⁾ Die Feier wurde eingeleitet durch die Akademische Festouvertüre von Joh. Brahms.

verhindert wurde; ich denke an die Beziehungen zur Stadt und zum Staat und darf die Vertreter zweier preußischer Ministerien, des Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit, unsern verehrten Kurator, Berghauptmann **B o e h m**, und des Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, unsern verehrten Kollegen Professor **N i e m c z y ų** in unserer Hochschule heute willkommen heißen; ich denke an die feste Verbundenheit mit den Wehrverbänden, den Parteiorganisationen, mit der Technik und Industrie. Von allen Gegenden und von vielen Stellen sind Freunde zu uns geeilt, mit uns die Jahresfeier der Bergakademie und das Fest der Freunde der Bergakademie fröhlich zu verleben. Und darüber hinaus sehen wir unter uns ganz persönliche Bekannte und Freunde, von denen einige nur selten fehlen, wenn wir bitten. Ich muß mich auf einen allgemeinen Gruß beschränken und als solcher gelte Ihnen allen, wie es im Studentenlied heißt:

Willkommen hier vielliebe Brüder,
Seid uns mit Herz und Hand gegrüßt! —

Ueber den allgemeinen Gruß hinaus darf ich mich aber in dieser festlichen Stunde doch zwei Männern zuwenden, zu denen die Bergakademie mit dem heutigen Tage in ein besonders enges Verhältnis tritt. Das Professorenkollegium hat in einer der letzten Sitzungen beschlossen, die Herren Bergwerksdirektor **Reil-Halle** und Direktor **Klein-Niederschelden** die seltene Auszeichnung des „Dr.-Ing. C. h.“ zuzuerkennen. Nur in ganz wenigen Fällen haben wir uns bisher entschließen können, von der Möglichkeit Gebrauch zu machen, große Verdienste um Wissenschaft und Technik durch eine Ehrenpromotion hervorzuheben. Wenn wir es heute nach längerer Zeit zum ersten Mal wieder tun, so auch das nicht in augenblicklicher Eingebung, sondern, weil es uns seit langem drängt, die Anerkennung der bedeutenden Arbeiten dieser Männer weithin sichtbar zu betonen.

Nach dem Wortlaut der Ehrenurkunde verleiht die Bergakademie Ihnen, Herr Bergwerksdirektor **Reil**, die Würde eines „Dr.-Ing. C. h.“ in Anerkennung Ihrer schöpferischen Leistungen bei der Entwicklung von Braunkohlentagebauen und auf dem Gebiete der Aufbereitung und Formgebung besonders schwer brikettierbarer Kohlen, die unter Beschreitung neuer Wege zu einer Bereicherung der Wissenschaft und zu großen praktischen Erfolgen geführt haben.

Und nach dem Wortlaut der Ehrenurkunde für Herrn Direktor **Klein** verleiht die Bergakademie ihm die Würde des Ehrendoktors in Anerkennung seiner Verdienste um die Aufbauarbeit zur Erzielung von Spitzenleistungen, insbesondere um die schöpferische Neubelebung der Siegerländer Feinblechindustrie durch tatkräftige Durchführung technisch-wissenschaftlicher Erkenntnisse in den Betrieben.

Wir beglückwünschen unsere beiden jüngsten Doktoren — Herrn Direktor **Klein** über die Entfernung hinweg, die uns leider heute von ihm trennt —

auf das herzlichste dazu, daß Sie in freier Selbsthingabe auf neuen Wegen höchste Ziele erreichten, Ziele, die Sie sich in Ihrem Streben kaum vorher bewußt gesteckt haben, die sich Ihnen vielmehr bei der Arbeit von selbst ergaben, wie es dem nach Fortschritt und Erkenntnis als Selbstzweck ringenden Geist entspricht, den auf den Hochschulen zu pflegen, wir uns bemühen. —

Von einer Jahresfeier der Bergakademie, der insonderheit diese heutige festliche Stunde gewidmet ist, mag man mit Recht erwarten, daß sie Bezug nimmt auf die Geschehnisse des Jahres, die die Bergakademie betrafen. Ich sollte Ihnen also jetzt berichten von den äußeren Einflüssen auf die Bergakademie, von den Wirkungen der Bergakademie nach außen, von den Schicksalen der Kommilitonen und Kollegen, von dem Entstehen und Wachsen der Institute und Sammlungen, von den Ergebnissen der Forschung und von den Erfolgen des Unterrichts. Ich möchte Sie aber bitten, mir die Mitteilungen dieser Einzelheiten heute zu erlassen, da ich bei einer späteren Gelegenheit, am Ende meiner Amtszeit von all dem, was seit 1. Juli 1933 geschah und unterlassen wurde, zusammenhängend sowieso Rechenschaft abzulegen habe. Nur eines wichtigen Ereignisses sei hier gedacht, zumal es gerade in die letztvergangenen Wochen hineinfällt, eines Ereignisses, das unsere Hochschule als Ganzes angeht und einen bedeutsamen Markstein in der Geschichte unserer Hochschule darstellen wird, eines Ereignisses, dem wir auch die besonderen Grüße des Herrn Ministers für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung zum heutigen Tage zu danken haben. Durch einen Beschluß des Preussischen Staatsministeriums vom 14. Juni ist die Bergakademie dem Preussischen Kultusminister unterstellt worden! Es ist selbstverständlich und auch uns sehr wohl bekannt, daß diesem Beschluß mancherlei Beratungen und Besprechungen vorausgegangen sind. Schon oft ist die Notwendigkeit der Zusammenfassung aller Unterrichtsanstalten in einer Hand betont worden, demgegenüber von der anderen Seite gewisse, doch mehr formale Bedenken geäußert wurden. Organisch gehört die Bergakademie als Stätte für Lehre und Forschung und ihrem ganzen Charakter nach, wie das besonders deutlich bei der 150-Jahrfeier zum Ausdruck kam, ganz und gar zu den Hochschulen, in deren Verband sie ja auch fast seit Bestehen dieses Verbandes mit eingegliedert ist. Unsere Institute stehen in engster Beziehung zu denen der anderen Hochschulen und sind mit ihnen an großen Gemeinschaftsaufgaben beteiligt. Die Unterrichtspläne sind die gleichen, wie die der berg- und hüttenmännischen Abteilungen der Technischen Hochschulen. Die unendlich vielen persönlichen Beziehungen haben dahin geführt, daß wesentliche Belange der Hochschulen und ihrer inneren Verwaltungen oftmals im unmittelbaren Gedankenaustausch behandelt werden konnten. Und aufrichtiger Dank gebührt den übergeordneten Ministerien, daß sie mit tiefem Verständnis der wertvollen Verbindungen diese Zusammenhänge förderten, wo sie konnten, und die direkten Wege nie als Störungen empfanden.

Daß das Ministerium für Handel und Gewerbe und später das Ministerium für Wirtschaft und Arbeit der Hochschule in Clausthal besonderes Wohlwollen

und Vertrauen, ja ich darf wohl sagen, große Liebe entgegengebracht und ihre Entwicklung betrieben hat, davon zeugen unsere ausgezeichneten Neubauten und Institutserweiterungen, die die Bergakademie in die Reihe der Hochschulen haben eintreten lassen. Mit ganz besonderer Dankbarkeit gedenken wir dabei des leider nicht hier anwesenden Herrn Oberberghauptmann Winnacker, der schon vor seiner Berufung ins Ministerium im vergangenen Jahre lebhaftestes Interesse für die Ausbildung der Bergleute oft bekundet hat und mit der selbstverständlich sehr großen Kenntnis der Belange unserer Hochschule die frische Lebendigkeit verband, die ihn für neue Pläne sich leicht erwärmen ließ, und den festen Willen, sich für die Durchführung unserer Pläne einzusetzen. Auch seinem Referenten Herrn Oberbergrat Keyser, der zur Vertretung des Oberberghauptmanns erscheinen zu können hoffte, aber leider im letzten Augenblick noch daran verhindert wurde, und unserm Kurator, Herrn Berghauptmann Boehm, möchte ich herzlich danken für ihre stete Hilfsbereitschaft und Initiative und ihre ausgezeichnete Unterstützung in allen Dingen, die zu einer denkbar erfreulichen Zusammenarbeit von Bergakademie und Ministerium führte. — Kleine Hochschulen haben stets einen schweren Existenzkampf führen müssen. Die unsere hat bei diesem Kampf oft die Unterstützung des Ministeriums gefühlt, das die Sorgen infolge der Abnahme der Studentenschaft mit uns teilte. Mit der Uebergabe der Bergakademie an das Kultusministerium tritt das Ministerium für Wirtschaft und Arbeit auch diese Sorgen ab. Ich möchte freilich glauben, daß sie sich in der neuen Unterstellung von vornherein mindern lassen; ich sehe Möglichkeiten eines neuen Aufstieges unserer Hochschule, ihrer insbesondere in der heutigen Zeit wachsenden inneren Bedeutung entsprechend, gerade in dieser neuen Lage durch Einwirkung des Kultusministeriums auf andere Hochschulen. Dabei wird uns das Streben helfen, Unterrichtsanstalten in den kleinen Städten zu stützen, die landschaftsverbundener sind, als die in den großen Städten, und in denen der Verkehr zwischen Hochschullehrer und Student sich viel persönlicher und dadurch wertvoller auswirken kann.

Wir Professoren, Dozenten und Assistenten werden die Verpflichtung fühlen, mit gleichem Eifer und gleicher Liebe unserem wundervollen Beruf, zu forschen und zu lehren, nachzugehen wie bisher, überzeugt, daß gerade die heutige Zeit mit ihrer klaren volkswirtschaftlichen Forderung uns zu neuen großen Arbeiten aufruft, die zum Teil ganz scharf abgezeichnet und umgrenzt sind und die der Wirtschaft und Arbeitsbeschaffung zu dienen haben. Mit viel Hoffnung sehen wir der weiteren Entwicklung entgegen.

* * *

Im Anschluß daran erlaube ich mir, Herrn Professor Niemczyk, dem Dekan der Fakultät für Stoffwirtschaft der Technischen Hochschule Berlin, den der Herr Preussische Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung mit seiner Vertretung bei der heutigen Feier beauftragt hat, das Wort zu erteilen. Danach,

bitte ich Sie, meine Damen und Herren, die Gegenwart verſinken zu laſſen und meinem Kollegen N e h m in die fernen Zeiten vergangener Jahrhunderte zu folgen, indem Sie ſich von ihm berichten laſſen, wie man vor dem 30-jährigen Kriege Marſſcheidkunde hat treiben können und getrieben hat, was ihm ſeine eingehenden Studien ergeben haben.

Ansprache des Professors Dr. Niemczyński-Berlin.

Euer Magnifizenz! Hochverehrte Anwesende!

Im Auftrage des Herrn Preussischen Ministers für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung habe ich Ihnen zunächst dessen Grüße und besten Wünsche zur Jahresfeier der Bergakademie Clausthal zu überbringen.

Ich nehme ferner Gelegenheit, Ihnen auch im Namen der Technischen Hochschule Berlin meinen herzlichsten Dank für die freundliche Einladung zur Jahresfeier auszusprechen, und ich hoffe, nicht fehl zu gehen in der Annahme, daß die an uns ergangene Einladung die guten Beziehungen zwischen Clausthal und Berlin nur noch enger gestalten soll.

Vor wenigen Tagen hat der Herr Minister unsere Fakultät für Stoffwirtschaft an der Technischen Hochschule Berlin in eine Fakultät für „Bergbau und Hüttenwesen“ umgewandelt, und ich glaube gerade hier an dieser Stelle meiner besonderen Freude darüber Ausdruck geben zu sollen, daß er damit einem lang gehegten Wunsche entsprochen hat, in dieser Fakultät die Gliederung unserer Bergakademie verankert zu wissen, wie sie seit nahezu zwei Jahrhunderten zu allen Zeiten sich auf das beste bewährt hat. Ich erblicke in diesem Schritt eine Anerkennung der ewigen Verbundenheit des Berg- und Hüttenwesens, sowie der Berechtigung einer selbständigen Stellung und Erhaltung unserer alten Berghochschulen, insonderheit auch der Bergakademie Clausthal.

Und so rufe ich im Namen des Herrn Preussischen Ministers für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, sowie im Namen der neuen Fakultät für Bergbau und Hüttenwesen an der Technischen Hochschule Berlin der Bergakademie Clausthal für eine weitere gute Zukunft, vor allem aber für ein Wohlgelingen Ihrer Jahresfeier und des Festes Ihrer Freunde ein herzliches „Glück auf“ zu.

Die Entwicklung des Markscheidewesens auf dem Harz bis zum 30 jährigen Krieg.

Rede von Professor Walter Nehm.

Wenn eine Hochschule Deutschlands aus ihrem Ursprung heraus den heute so lebhaft geforderten Vorzug der Landschaftsverbundenheit für sich in Anspruch nehmen kann, so ist es die Bergakademie Clausthal, denn sie ist aus der Eigenart und den Bedürfnissen der Landschaft hervorgegangen und hat im Sinne der Landschaft auch bis in die jüngste Zeit gewirkt.

Aber die Verhältnisse sind andere geworden. Der Harzer Erzbergbau verlor gegenüber dem zunehmenden Kohlen- und Kalibergbau an Bedeutung und erreichte unter dem Druck der wirtschaftlichen Notlage vor wenigen Jahren die Grenzen der Bauwürdigkeit.

Nun muß sich natürlich die Bergakademie ihre Aufgaben in den großen Bergbaubezirken außerhalb suchen, und es wird eine Frage der Zeit sein, daß die ursprüngliche Landschaftsverbundenheit, die nur wirtschaftlich und technisch begründet war, verdorren wird, sofern es nicht glückt, neue Bindungen zu schaffen.

Eine Möglichkeit hierzu sehe ich in der bewußten kulturellen Pflege der bergmännischen Ueberlieferung, die wohl neben der sächsischen die wichtigste Deutschlands ist.

Unsere moderne, sich leicht überstürzende Wirtschaft hält vorläufig noch nicht viel von ihrer Geschichte. Ihr ist die Technik mehr als deren Werden, die vorwärtsdrängende Tat wesentlicher als die ordnende Hand der Sichtung. Zum Fehler aber wird diese Auffassung, wenn man im Bestreben eines ungezügelteren Vordringens die Pflege der rückwärtigen Verbindungen außer acht läßt.

Anmerkung: Der Vortrag bestand aus den beiden Hauptabschnitten:

- a) die rechtliche Stellung des Markscheiders,
- b) die Entwicklung der Wissenschaft.

Beide Teile konnten in dem Vortrag aus Zeitmangel nur kurz umrissen werden.

In der hier niedergelegten Bearbeitung hat der erste Teil die ursprüngliche Form behalten, der zweite Teil wurde dagegen durch vergleichende Hinweise auf andere Bergbauggebiete erweitert.

Wir müssen unter anderem bedenken, daß ein Hauptziel der neuen Staatsgestaltung, der ständische Aufbau, für uns Bergleute nur auf der ehrenvollen Geschichte des Bergbaus errichtet werden kann. Unsere Ueberlieferung wird aber nicht nur durch Stützung alten Brauchtums gepflegt, die Förderung liegt auch hier wie überall im nationalsozialistischen Staat in der Würdigung der Ganzheit der Erscheinungen und in der Durchdringung und Belebung der alten Gedanken mit dem gesunden Geist der Gegenwart. Nur die Belebung der Geschichte unseres Bergbaus kann der Ausgangspunkt einer nachhaltigen Traditionspflege werden. Der Weg hierzu wird aber weit und mühselig sein, zumal bis auf die Geschichte des Rammelsberger Bergbaus [1] keine zusammenfassenden neuen Untersuchungen bestehen und weil es nicht auf Einzelgeschichten der Bergtechnik, des Bergrechts, des Hütten- und Marktscheidewesens ankommt, sondern weil letzten Endes über diesen Vorarbeiten eine allgemeine Kulturgeschichte des Bergmannsstandes stehen muß, des ersten und ältesten derjenigen großen Stände, die heute in der deutschen Arbeitsfront zusammengefaßt sind. Dieser Stand ist in weiten Schichten den bitteren Weg vom ehrsamem Beruf zum Proletariat gegangen, vielleicht kann die Kenntnis der Geschichte helfen, den umgekehrten Weg zum Aufstieg zu ebnen.

Wenn nun die Bergakademie Clausthal neben den technischen Aufgaben der Gegenwart sich der Pflege dieser kulturellen Belange widmen wollte, dann würde auch mit Sicherheit die Saat einer neuen landschaftlichen Verbundenheit ausgestreut sein. Es ist nicht der Sinn eines technischen Lehr- und Forschungsinstitutes, seine Kräfte in der Förderung der Volkstümlichkeit zu verbrauchen, es ist aber eine schwere Unterlassung, vorhandene natürliche Wurzeln nicht zu pflegen und sogar absterben zu lassen.

In Verfolgung dieser Gedankengänge will ich versuchen, als Beispiel einen Einblick in die Anfangsgeschichte des Marktscheiderberufes zu geben. Die Geschichte einer so kleinen Berufsgruppe muß sich verhältnismäßig leicht überblicken lassen, zumal die rechtlichen Verankerungen in den Bergordnungen und der urkundliche Charakter der Betätigung denkbar günstige Unterlagen zur Forschung geben.

Ich bin mir darüber klar, daß dieser erste Versuch einer zusammenfassenden Darstellung nichts Abgeschlossenes geben kann, vielleicht kann er aber der Ausgangspunkt für spätere Arbeiten werden.

Der Marktscheider auf dem Rammelsberg um 1360. [2]

Die älteste und weitaus wichtigste Urkunde für unseren Zweck ist das Goslarer Bergrecht aus der Mitte des 14. Jahrhunderts (um 1360). Gesetzesbestimmungen können natürlich von dem technischen und wissenschaftlichen Stand eines Berufes kein Bild geben, da aber andere Urkunden und Überlieferungen fehlen und das Goslarer Bergrecht, aus dem Rahmen der üblichen Bergordnungen herausfallend, mehr eine Bergpolizeiverordnung und eine Dienstanweisung für die verschiedenen Beamtengruppen ist, ist die sachliche Ausbeute unerwartet groß.

Der Markscheider begegnet uns unter der Amtsbezeichnung Fronbote. Er wird von den Sechsmannen nach Eignung und Befähigung „aus dem Bergwerk“ heraus bestellt. Er wird von den Sechsmannen vereidigt und auf seine dienstlichen Obliegenheiten verpflichtet. „Das befiehlt man ihnen bei ihrem Eid, daß sie den Berg behüten und vor Schaden bewahren, wo sie können, daß sie richtig messen, dem Armen und dem Reichen, daß sie verbieten, wo man eine Erzfeße dem Berge zu Schaden verhauen wolle und daß sie des Berges Geld verwahren, so daß es nirgends ausgegeben werde, es sei denn zu des Berges Nutzen“. (Art. 199)

Keine spätere deutsche Bergordnung umreißt die Dienstobliegenheiten des Markscheiders von so hohem ethischen Standpunkt, wie die Goslarer Bergordnung. Der Markscheider wird nicht von Fall zu Fall berufen, sondern verwaltet ein ständiges Amt. Er genießt im Rahmen seiner Dienstobliegenheiten öffentlichen Glauben. Die Festsetzung und Überwachung der Sicherheitspfeiler und der Wetterwege geben dem Markscheider in betriebstechnischer und bergpolizeilicher Hinsicht eine feste und einflußreiche Stellung, eine Tatsache, die dadurch unterstrichen wird, daß das Amt häufig mit dem des Bergschreibers vereinigt ist, sodaß wir in dem Markscheider den Vertreter des Bergmeisters sehen müssen.

Alles in allem hatte in der Mitte des 14. Jahrhunderts sich auf dem Rammelsberg ein klar begrenzter Sonderberuf herausgebildet. Das Arbeitsgebiet ähnelte damals schon dem heute üblichen Tätigkeitsfelde des beamteten Markscheiders im Privatbergbau, es ging erheblich über das hinaus, was durch gesetzliche und behördliche Bestimmungen dem Markscheider heute zuerkannt wird.

Während im Schrifttum bisher die Geschichte des Markscheidewesens bei Agricola (1556) begann, haben wir jetzt schon 200 Jahre früher eine richtige Durchbildung des Berufes nachgewiesen. Der Harz scheint in dieser Hinsicht für den ganzen deutschen Bergbau die Führung gehabt zu haben.

Bei dem völligen Mangel an besonderen Urkunden und Karten ist es überaus schwer, sich über die Arbeitsmethoden des Markscheiders der damaligen Zeit eine Vorstellung zu machen; über die Art und Weise, wie der einzelne zu seinen Kenntnissen kam, wissen wir nichts. „Wenn die Sechsmannen einen Fronboten nötig haben und dazu jemanden aus dem Bergwerk heischen, so muß er dem folgen und tut er das nicht, so kann man ihn deswegen verfeßen“. (Art. 145)

Bezüglich des allgemeinen Bildungsstandes muß man bedenken, daß zu jener Zeit im Volke die Kunst des Lesens und Schreibens ebenso selten war, wie die Handhabung der einfachsten Rechnungsarten. Buchdruck gab es noch nicht. Um 1350 wurden die ersten deutschen Universitäten gegründet. Von einer Auswirkung dieser Bildungsstätten auf das Volk konnte nur langsam die Rede sein, praktische Verbindungen zum Bergbau lassen sich nicht nachweisen.

Die Urgeschichte des Kompasses liegt im Dunkel. Es ist durchaus denkbar, daß er um 1360 auf dem Rammelsberg bekannt war, begründende Hinweise fehlen aber für den ganzen deutschen Bergbau.

Alles in allem können wir annehmen, daß der Fronbote des Rammelsberges wissenschaftlich reiner Autodidakt war und daß er seine praktischen Kenntnisse auf dem Wege einer handwerksmäßigen Lehre erworben hatte. So wie der deutsche Bergbau ohne Vorbild war, so auch der Markscheider. Ebenso wie die alten Normannen zu ihren Hochseefahrten nach Island und Grönland sich eine eigene Schiffahrtskunde herausgebildet haben müssen, ohne unsere heutige Voraussetzung der Ortsbestimmung auch nur im entferntesten zu kennen, ebenso wird der Markscheider um jene Zeit nach Überlieferungen gearbeitet haben, die uns heute fremd sind. Er suchte seine Kenntnisse, wo er nur konnte, in benachbarten handwerksmäßigen Betrieben, aber so handwerksmäßig er auch gearbeitet haben mag, er verfügte von Anfang an über gewisse exakte Methoden, die ihn von seiner Umgebung abhoben.

Die ersten Markscheider des Oberharzes. [2]

Die ersten Anfänge des Oberharzer Bergbaus sind urkundlich nicht belegt. Die letzte große Betriebsperiode, in der wir heute noch stehen, begann mit dem Anfang des 16. Jahrhunderts.

Die rechtlichen und betriebstechnischen Entwicklungen knüpfen aber nicht etwa an Rammelsberger Überlieferungen, sondern im wesentlichen an sächsische Vorbilder an, sodaß von diesem Zeitpunkt an wenigstens in seinen rechtlichen Unterlagen das Markscheidewesen des Oberharzes dem Sachsens gleichgeschaltet war. Die Annaberger Bergordnung von 1509, die durch den Herzog von Braunschweig-Lüneburg 1524 für Wildemann und Zellerfeld eingeführt wurde, kannte an Beamten den Berghauptmann, den Bergmeister, den geschworenen Bergverständigen, den Zehntner, den Hüttenreuter, den Bergschreiber, den Berggegenschreiber. Sie kannte auch einen Markscheider, gab ihm aber keine Beamten-eigenschaft.

Wenn wir uns der Stellung des Markscheiders am Rammelsberg erinnern, so müssen wir feststellen, daß für unseren Berufsstand die Einführung des sächsischen Bergrechts einen offensichtlichen Rückschritt bedeutete, zumal die Annaberger Bergordnung in dieser Frage auf der dürftigen Stufe des jüngeren Freiburger Bergrechts von 1350 stehen geblieben war und keine Spur einer Fortentwicklung zeigte.

Am 1. Jannar 1550 trat eine neue Bergordnung für Wildemann und Zellerfeld in Kraft, die aber kein wesentlich anderes Bild ergab:

Der Markscheider ist zwar vereidigter Beamter des Regalherrn geworden, das Arbeitsgebiet scheint sich aber nur auf betriebstechnische Messungen beschränkt zu haben. Ueberall dort, wo es sich um urkundliche Messungen handelt, ist der Markscheider ausgeschaltet, wird er noch nicht einmal als Hilfsperson genannt.

Die in jener unruhigen Zeit sich überstürzenden Verleihungen führten sehr bald zu größten Widersprüchen, die zu klären man behördlicherseits offensichtlich stark bemüht war. Alle in die Grube getragenen Erbstuffen, alle Verpfän-

dungen und Beschlagnahmen wurden bei dem Bergmeister in ein Berg- und Bestätigungsbuch eingetragen. In St. Andreasberg ergab sich die Notwendigkeit eines Einredebuches, in das allein im Jahre 1536 26 Einreden bei noch nicht 100 Grubenbetrieben aufgenommen wurden. Es ist für den Kenner offensichtlich, daß der Zweck dieser Bücher nicht eher erreicht werden konnte, als bis die Stellung des Markscheiders sachgemäß ausgebaut wurde.

Bei Berücksichtigung der Bergordnung von 1550 und der dabei sich ergebenden Stellung des Markscheiders erscheint uns die Nachricht bei Hardanus Hafe [4] aus dem Jahre 1579 überraschend und unverstündlich, daß „die beiden verordneten Markscheider Peter Adener und Wolfgang Seidel auf dem Gottesacker zu Zellerfeld die neue Kirche in die Länge und Weite abgezogen haben“. Peter Adener war zu jener Zeit der angesehenste und erfolgreichste Oberbergmeister des Oberharzes. Von Wolfgang Seidel wissen wir, daß er Hüttenreuter, also der oberste Verwaltungsbeamte eines Hüttenwerkes war. Wie kommt es, daß diese beiden als die verordneten Markscheider aufgeführt werden? Es muß nach 1550 eine Entwicklung eingesezt haben, die bisher noch nicht beachtet worden und aus den Rechtsbestimmungen nicht nachzuweisen ist. Raubbau, ständiger Beamtenwechsel und sich überstürzende Verleihungen waren an der Tagesordnung. In diese unhaltbaren Zustände Ordnung zu bringen, war das Bestreben des Herzogs. Er führte am 1. Januar 1550 die oben erwähnte neue Bergordnung ein und fand außerdem für den technischen Betrieb in dem Oberverwalter Christoph Sander eine rücksichtslos durchgreifende Persönlichkeit. Sander scheint den weitverbreiteten Unregelmäßigkeiten durch scharfe Neuordnungen entgegengetreten zu sein, und er ist es auch wohl gewesen, der den Herzog veranlaßt hat, das Amt des Markscheiders und Bergmeisters in einer Hand zu vereinigen. Der Inhaber dieses Amtes hatte den Titel Bergvogt, ihm zur Seite stand der ebenfalls als Markscheider ausgebildete Gegenbergvogt. Damit war der Markscheider des Oberharzes aus dem durch das sächsische Bergrecht vorgeschriebenen Rahmen herausgenommen und zum besonderen Vertrauensmann des Regalherrn geworden. Damit lag im Harz um 1580 in der Hand des Markscheiders das Recht des Erbbereitens, das der sächsische Markscheider erst 1744 erlangte [5]. Wir können annehmen, daß Christoph Sander durch seine Tätigkeit auf dem Rammelsberg die Vorteile der alten Goslarer Bergordnung erkannt hat und sie in zweckentsprechender Form in seinem Befehlsbereich hat aufleben lassen.

So hat sich in der Geschichte des Oberharzer Bergbaus zweimal der Beruf des Markscheiders herausgebildet, und zwar jedesmal erst dann, wenn weitgehende Organisationsfehler einer zu schnellen wirtschaftlichen Entwicklung zu unhaltbaren Zuständen geführt hatten. Jedesmal nahm die Entwicklung denselben Weg, sie stellte den Markscheider mitten in den praktischen Betrieb hinein und gab ihm neben der markscheiderischen Tätigkeit im engeren Sinne all jene Nachbargebiete zur Bearbeitung, die naturgemäß den markscheiderischen Beobachtungsmethoden entsprachen. Die allgemein herrschende Ansicht, daß zu

jener Zeit jeder Bergmann auch Markscheider gewesen sei, stimmt nicht. Das alte Goslarer Bergrecht zeigte schon eine klare Scheidung in der Berufstätigkeit, und Alttennotizen des 16. Jahrhunderts lassen auf Schwierigkeiten in der Ausbildung markscheiderischen Nachwuchses schließen. [1]

Der Stand der wissenschaftlichen Berufsentwicklung.

a) Die Mathematik. [6]

Es wurde oben darauf hingewiesen, daß sich um 1360 noch kein Bindeglied zwischen der praktischen Berufstätigkeit und der Theorie ergab. Hat sich dieser Zustand im Laufe der Zeit geändert? Hat die Mathematik Wege gefunden, die für den Markscheider gangbar waren, und hat der Markscheider diese Entwicklung beruflich auszunützen verstanden?

Die rechnerischen Fähigkeiten des Volkes waren ganz gering. Philipp Melanchthon beklagte sich über die dürftigen Auswirkungen des mathematischen Schulunterrichts. „Die Anfangsgründe der Arithmetik, das Zusammenzählen und das Abziehen, sind unbedingt zum Gebrauch notwendig und so leicht, daß die Knaben sie erlernen können, die Regeln des Multiplizierens und Dividierens erfordern allerdings etwas mehr Aufmerksamkeit, doch werden auch sie bei einiger Anstrengung sich wohl begreifen lassen“. Die Ausbildung im Rechnen lag in der Hand der Rechenmeister, von denen uns noch Adam Riese, Rechenmeister in St. Annaberg, geläufig ist. Das Verdienst jenes Mannes, der mit seinem Ruhm die Jahrhunderte überdauert hat, ohne daß er auch nur einen einzigen selbständigen Gedanken hatte, besteht darin, daß er es verstanden hat, das zerstreute rechnerische Wissen und Können zu sammeln und in einer allgemein verständlichen Form weiter zu geben und der Umwelt zugänglich zu machen.

Melanchthon beantragte und setzte es durch, daß die Professur für Mathematik an der Universität Wittenberg geteilt wurde in eine Professur für höhere Mathematik und Astronomie und in eine solche für angewandte Mathematik. Die Professur der ersten Abteilung erhielt Erasmus Reinhold, die andere Rhæticus. Erasmus Reinhold, der Astronom, begann die erste Markscheidekunde zu schreiben, die aber erst sein Sohn Erasmus Reinhold der Jüngere beendete und im Jahre 1574 unter dem Titel: „Vom Markscheiden, kurtzer und gründlicher Unterricht“ in Erfurt veröffentlichte. Erasmus Reinhold erscheint im Schrifttum stets als Arzt in Saalfeld in Thüringen, er war aber, was bisher noch nicht bekannt war, Oberbergmeister des Herzogs Julius von Braunschweig und Lüneburg und betreute während dieser Zeit (1586—89) die Salinen im Harzvorlande. [7] Mag auch nach den mir zugänglichen Akten sein Hauptarbeitsgebiet die praktische Chemie gewesen sein, so liegt doch auch eine Verbindungsmöglichkeit zwischen der theoretischen und angewandten Markscheidekunde nahe. Das Buch Reinholds wurde 1615 zum letztenmal aufgelegt und geriet dann in Vergessenheit. Das Lebenswerk des Rhæticus ist das

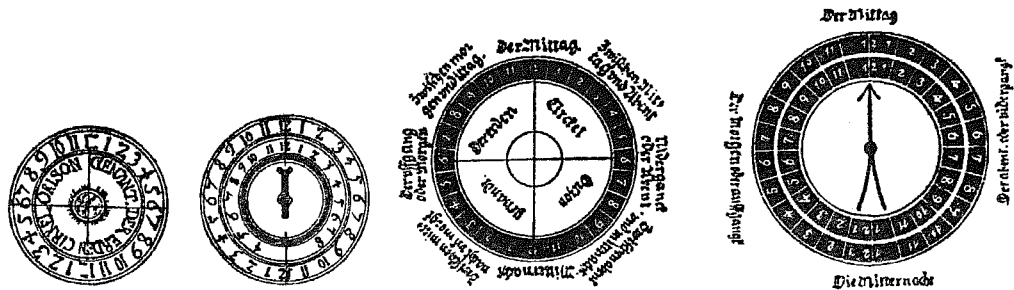
opus palatinum (veröffentlicht 1596), jenes Tafelwerk der natürlichen Zahlen der trigonometrischen Funktionen, das in der Form der Jordanschen Neubearbeitung noch heute auf jeder Markscheiderlei zu finden ist. Rheticus ging 1542 von Wittenberg nach Leipzig und kam dort mit dem Mathematiker Humelius (Hommel), dem Erfinder des heute noch unentbehrlichen Transversalmaßstabes, zusammen. Humelius hatte von seinem Landesfürsten den Auftrag zu einer kartographischen Aufnahme der kurfürstlichen Waldungen erhalten, wurde aber von den ungleich erfolgreicherem Brüdern, den Markscheidern Georg und Matthias Deder derart überflügelt, daß heute sein Name fast vergessen ist. Der ältere dieser Brüder, Georg Deder, war gleichzeitig mit dem Rechenmeister Adam Riese auf den Gruben zu St. Annaberg beschäftigt. Es ist anzunehmen, daß der geistig rege Georg Deder alles getan hat, um sich von den Kenntnissen des älteren Adam Riese möglichst viel anzueignen. 1556 erschien Agricolas Schrift über das damalige Berg- und Hüttenwesen. Agricola war Arzt in Joachimstal, seine bekannten Ausführungen über die Markscheidekunde zeigen, daß er niemals selbsttätiger Markscheider gewesen ist. Die Vermutung liegt nahe, daß bei der Bearbeitung dieses Abschnittes Georg Deder sein Gewährsmann war. Der Abschnitt Agricolas über das Markscheiden ist übrigens ebenso wenig als eine Markscheidekunde aufzufassen, wie das ältere anonyme „wohlgeordnet und nützlich Büchlin, wie man Bergwerke suchen und finden soll“ (1505) und wie die Kapitel über das Markscheiden in Löhneys „Bericht von Bergwerken“ (1617). Georg Deder, der Sachse, stand andererseits auch in Beziehungen zu dem Harz. Er hat 1545 den Fortunatusstollen auf dem Rammelsberg neu aufgenommen und mit dem Bergmeister Wolff Schleusing aus Schneeberg ein Gutachten über die Neuordnung des Goslarer Betriebes abgegeben. [8] So sehen wir auf der ganzen Linie eine ständige Wechselwirkung zwischen der Wissenschaft und der praktischen Markscheidekunde, und wir können demgemäß wohl annehmen, daß die Markscheider der damaligen Zeit überall Gelegenheit hatten, ihr Wissen zu vertiefen; ihre Leistungen lassen darauf schließen, daß sie diese Gelegenheit nicht ungenützt vorüber gehen ließen.

b) Die Entwicklung der feinmechanischen Instrumente. [9,10]

Schwerer als die Verbindungen zur Mathematik sind diejenigen zum Instrumentenbau aufzuklären.

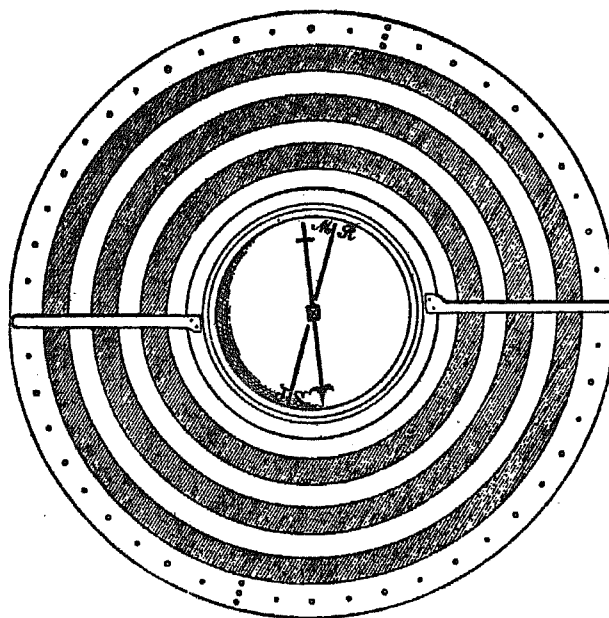
Das wesentlichste Gerät des Markscheiders bis weit in die neue Zeit hinein war der Kompaß, seine ursprüngliche Form die Wasserbussole: ein leichtes Holz- oder Korkstäbchen wurde durch die Richtkraft einer aufgelegten Kompaßnadel im Wasser schwimmend nach Norden gerichtet. Die Wasserbussole wurde um 1200 schon in dem Bergbau von Massa Marittima gebraucht. Sie hat später auch sicherlich Eingang in den deutschen Bergbau gefunden, war aber mit Beginn des 16. Jahrhunderts durch den sog. Seßkompaß verdrängt worden. Der Instrumentenbau bekam um jene Zeit seinen Auftrieb von den Astronomen, die fast alle ihre eigenen Feinmechaniker waren, erst 1550 finden

wir in größerem Maße selbständige feinmechanische Werkstätten. Die Kompassse hatten eine Teilung im Uhrzeigersinn. Sie waren häufig mit einer Sonnenuhr verbunden, bewiesen damit ihre Herkunft von der Astronomie, waren aber gerade wegen der Sonnenuhr nur für örtlich engbegrenzte Gebiete gebrauchsfähig. In dem „wohl geordnet und nützlich Büchlin, wie man Bergwerke suchen und finden soll“ (1527, 1534) wurde schon der Gebrauch des Seßkompasses mit Teilung für den Bergbau angeregt. Der Vorschlag scheint aber



Die ältesten bekannten Berg-Kompassse (1527, 1534).

keinen Anklang gefunden zu haben, denn Agricola erwähnt nach 50 Jahren den Gebrauch der wesentlich primitiveren Wachs-scheibenmethode: Eine kleine, auf einem Stift schwingende Magnetnadel war in einer Holz-scheibe eingebaut, konzentrisch um die Kompaßbüchse waren Holzrillen eingeritzt, die mit verschieden farbigem Wachs ausgefüllt waren. Das ganze Gerät ruhte auf einem Stock-



Der Seßkompaß aus Neudorf im Harz, 1541.

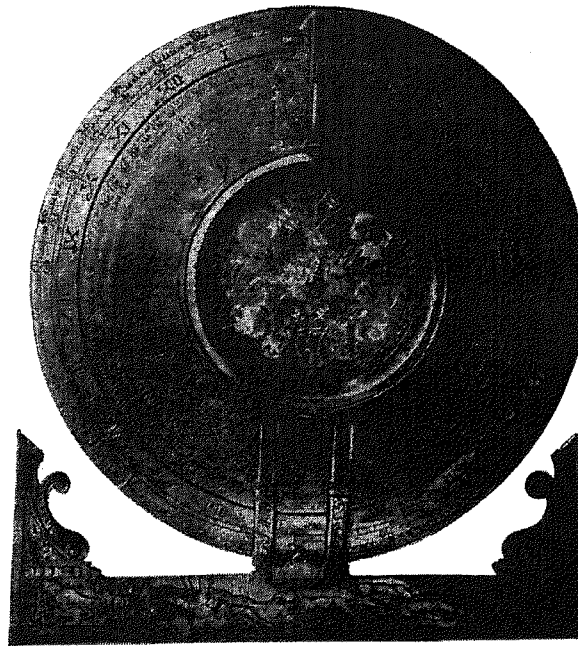
Jahr der Herstellung die Zahl 1541. Es ist nicht ausgeschlossen, daß Georg Deder diesen Kompaß auf seiner Harzreise sah und die Kenntnis von ihm mit in seine Heimat nahm. Eher als in Sachsen müssen wir also im Harz die Heimat der Wachs-scheibe suchen.

Einen starken Aufschwung nahm der marktscheiderische Instrumentenbau unter dem Kurfürsten August von Sachsen (1555—86). Der Anstoß kam aber

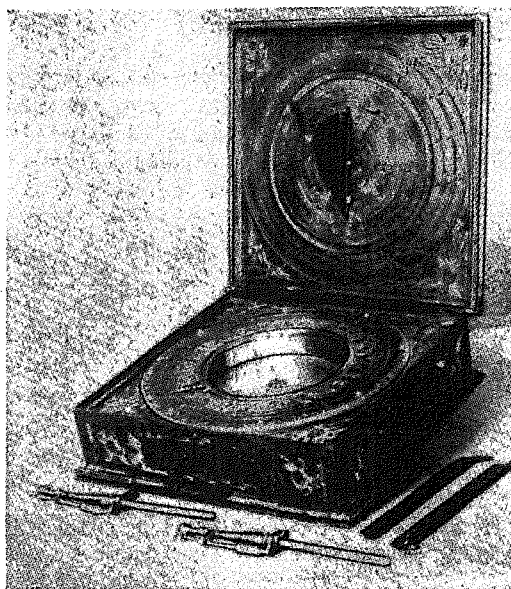
stativ. Eine Winkelteilung war nicht vorhanden, statt dessen wurde ein verschwenkbares Lineal auf das Ziel gerichtet. Die Streichwinkel wurden an dem Lineal in das Wachs eingeritzt, sie konnten später mit demselben Instrument zum Zwecke der Zulage über Tag wieder abgesetzt werden. (Abbildung Seite 41.) Die noch kürzlich im Schrifttum geäußerte Ansicht, daß Agricola der Erfinder der Wachs-scheibenmethode sei, ist meines Wissens durch nichts gestützt. Die älteste uns bekannte Wachs-scheibe stammt aus Neudorf bei Stolberg im Harz und trägt als



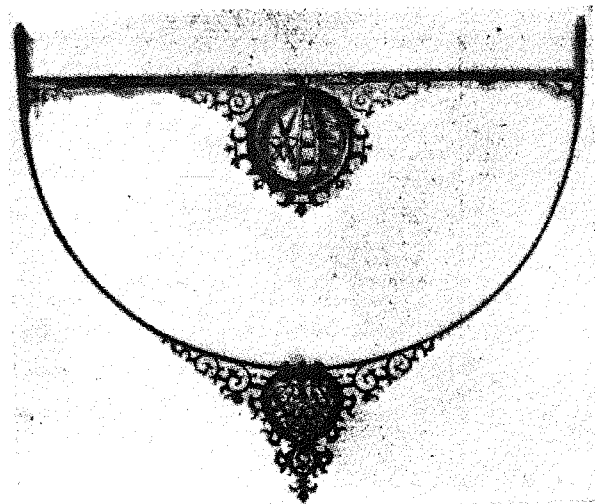
„Der Mark-Scheider“
Aus „Bildnisse alter Bergbeamten“ (1721)



Erasmus Habermel, Auftragbusssole 1579.



Tobias Volchamer-Braunschweig
Bussoleninstrument 1589



Gradbogen 1569

Marktscheiderische Instrumente aus der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts.
Dresden, Math. phys. Salon

nicht von der Astronomie her, sondern von Seiten des Festungsbaus und der artilleristischen Schießkunst. In dem mathematisch-physikalischen Salon in Dresden sehen wir die markscheiderischen und artilleristischen Meßgeräte nebeneinander und noch 200 Jahre später berichtete Calvoer, der Chronist des Oberharzes, daß sein Zeitgenosse, der Maschinendirektor Bartels, von Haus aus Markscheider und Artillerist gewesen sei. Von der Astronomie her kam der Kompaß des Erasmus Reinhold. „Er hat einen Quadranten mit Dioptern eingeführt und auf das Perpendicul oder auf das an einem Faden hängende Gewicht in eine dazu gemachte Höhlung den Kompaß oder die Magnetnadel gesetzt, daß man mit eins das Streichen und das Fallen der Gänge hat bestimmen können“. [11] Dieses Gerät scheint der erste bergmännische Kompaß gewesen zu sein, der statt der allgemein üblichen Stundeneinteilung eine Grad-einteilung hatte.

Aus dem mathematisch-physikalischen Salon in Dresden seien nur drei Abbildungen (S. 42) wiedergegeben, ein künstlerisch durchgeführter Gradbogen für die Grube und der von Erasmus Habermel konstruierte Kompaß mit Zulegelineal. Die Vereinigung dieses Geräts mit der von Erasmus Reinhold eingeführten Dioptereinrichtung zog 1590 die Erfindung des Meßtisches durch Praetorius nach sich. Als ältestes Muster niedersächsischer Feinmechanik kann man bis auf weiteres die Bussole von Tobias Volchamer aus Braunschweig ansehen (1589). Die eingebaute Sonnenuhr zeigt die geistige Abhängigkeit Volchamers von der Astronomie. Ueber einen Zusammenhang Volchamers mit dem Bergbau ist nichts bekannt.

Der oben erwähnte Erasmus Habermel und sein Bruder Tobias waren bekannt als äußerst geschickte Instrumentenbauer. Sie stammten aus Buchholz bei St. Annaberg, und man kann annehmen, daß bei dem regen geistigen Austausch der damaligen Zeit Verbindungen zwischen den Gebrüdern Habermel und Deder bestanden haben. Ein besonders glücklicher Umstand will es, daß Matthias Deder an seinem Lebensabend gewissermaßen als Ausdruck eines wissenschaftlichen Vermächtnisses sein gesamtes Instrumentarium auf einem seiner letzten Risse zeichnerisch niedergelegt hat. (S. 45) So sind neben den Prunkstücken des math.-physik. Salons uns auch die Formen der Gebrauchsinstrumente überliefert.

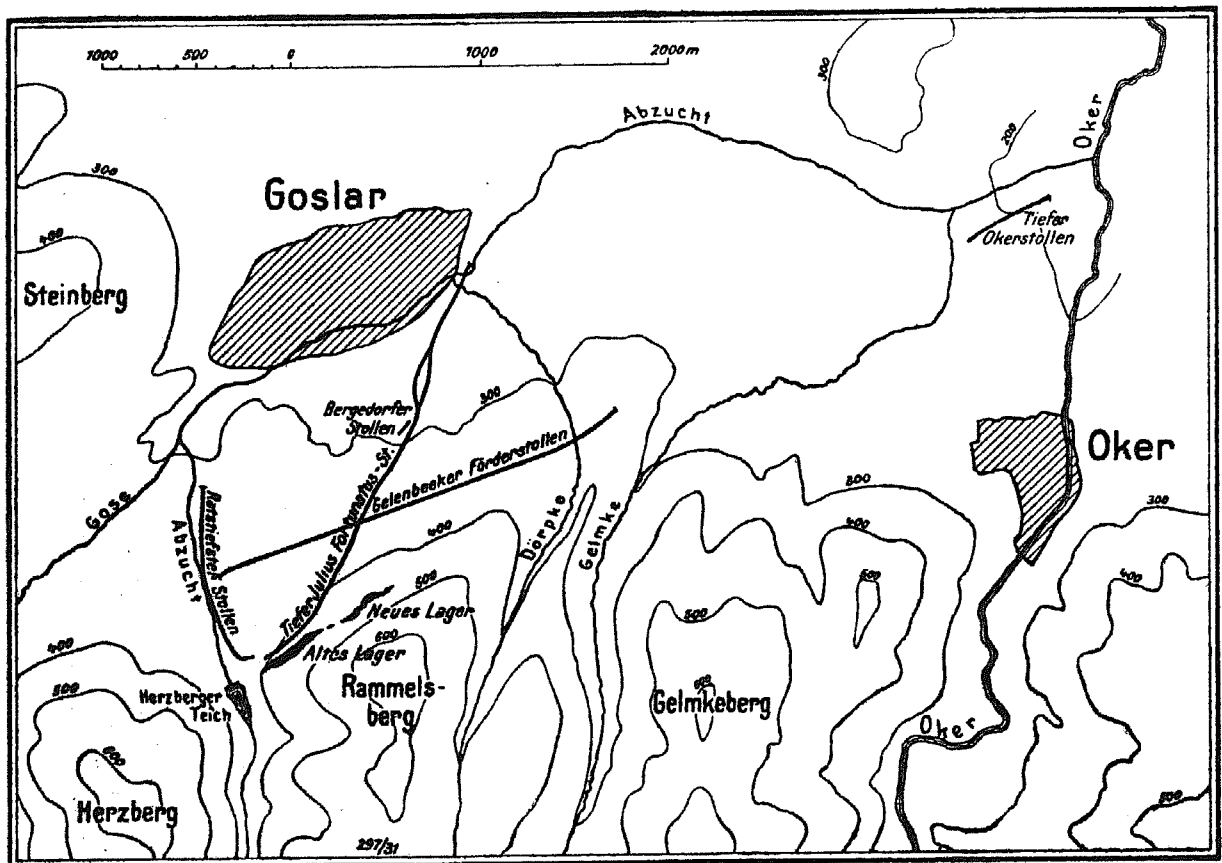
Der Harz scheint an der eben umrissenen letzten Entwicklung des Instrumentenbaus keinen fördernden Anteil gehabt zu haben. Die Aufgabe weiterer Forschung müßte es sein, einer etwaigen Verbindung zwischen der großen Geschützgießerei in Gittelde und den Oberharzer Markscheidern nachzugehen.

c) Bemerkungen zu einigen größeren markscheiderischen Arbeiten im 16. Jahrhundert.

Mathematik und Instrumentenbau gaben somit zur rechten Zeit dem Markscheider die Möglichkeit, seine Leistungsfähigkeit zu steigern, denn überall zeigten sich jetzt die ersten Ansätze, den privaten Klein-Bergbau in

rationelle Großbetriebe überzuleiten. Es kam die Zeit des Direktionsprinzips, das im allgemeinen mit der Anlage der großen Erbstollen begann. 1548 wurde der Frantenscharnstollen belegt und in 14 Jahren 1300 Lachter, das sind rd. 2500 m aufgewältigt. 1555 wurde der tiefe Himmlische Heerstollen und 1568 der 19 Lachterstollen zu Wildemann in Angriff genommen.

Aber schon vor Eintritt der oben geschilderten feinmechanischen Entwicklung sind im Harz dem Markscheider größere Aufgaben gestellt worden. Durch die Untersuchungen Bornhardt's sind wir am besten über die Arbeiten am Fortunatusstollen in Goslar unterrichtet:

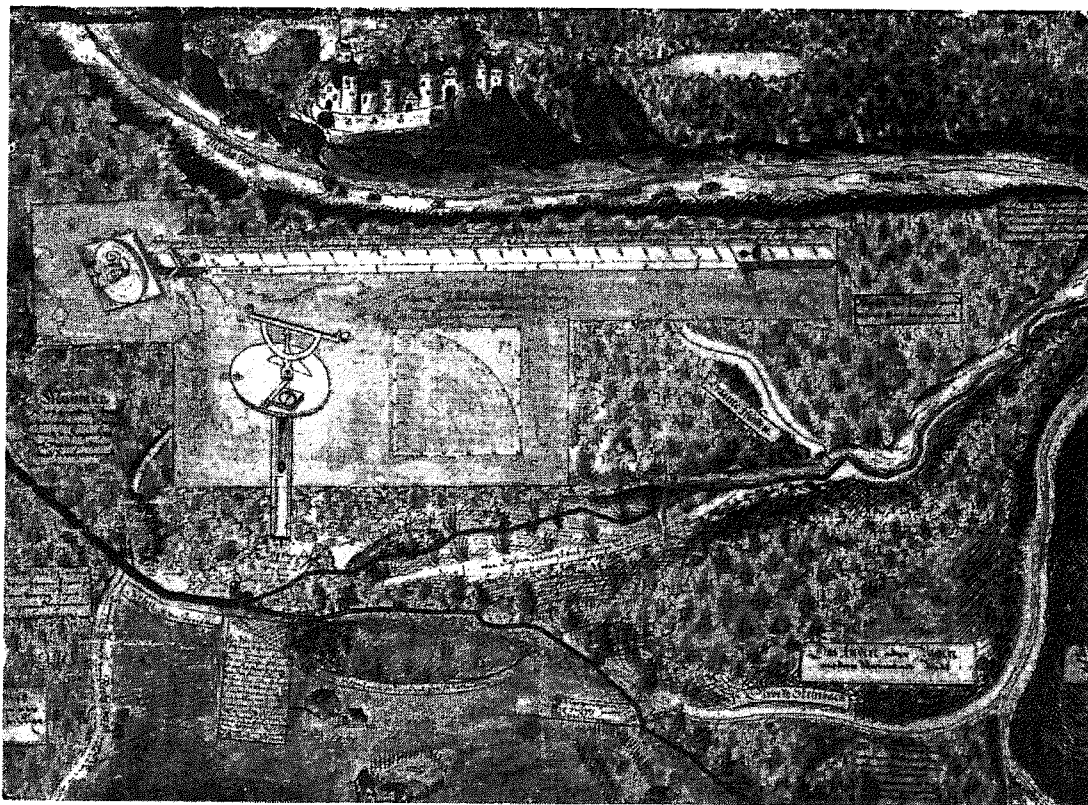


Die Stollen des Rammelsberges [1]

Im Jahre 1489 entschloß sich der Rat von Goslar, den tiefen Fortunatusstollen anzulegen, der erst nach einer Länge von rd. 2000 m das Lager des Rammelsberges erreichen und einen Teufengewinn von 45 m einbringen konnte.

Ein noch erheblich größeres Wagnis bedeutete es aber, als sich der Rat 1513 entschloß, den kaum begonnenen Fortunatusstollen stillzulegen und statt dessen den Okerstollen in Angriff zu nehmen, der unter ungleich schwierigeren Verhältnissen eine Länge von etwa 4000 m erforderte, dafür aber gegen den Fortunatusstollen einen weiteren Teufengewinn von 52 m versprach.

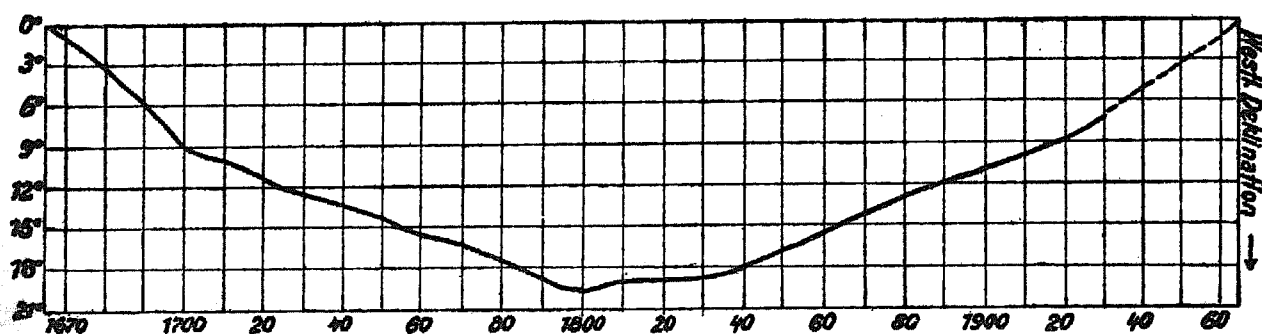
Wenn aus politischen Gründen auch dieser Plan nicht zur Ausführung kam, so ist doch der Beweis erbracht, daß um diese Zeit ein Markscheider auf dem Rammelsberg gewesen sein muß, der auch für diese Arbeit die Verant-



Die Meßgeräte Matthias Deders (1604)
Dresden, Hauptstaatsarchiv. Teilstück.

wortung zu tragen gewillt war. Der letzte Durchhieb des Fortunatusstollens erfolgte im Jahre 1585, also fast 100 Jahre nach Beginn. Er hatte zur Folge, daß nach einer mehr als hundertjährigen technischen Zerrüttung der Rammelsberger Bergbau wieder ein leistungsfähiger Betrieb wurde. Beurteilungen dieser markscheiderischen Tat durch Zeitgenossen liegen nicht vor. Nach den Angaben Bornhardt's wurden neben 7 Lichtlöchern noch 2 Schächte abgeteuft, bei denen natürlich Durchschlagsgenauigkeit erstrebt, wenn auch nicht immer erreicht wurde. Außerdem wurden 2 Durchschläge mit Gegenortsangaben im Stollenbetriebe erzielt. Der erste Durchhieb zwischen dem 6. und 7. Lichtloch zeigte eine Höhendifferenz von 2,80 m und eine seitliche Verschwentung von 2 m. Ob dieser Fehler auf eine markscheiderische Angabe oder auf ein fehlerhaftes Auffahren durch den Betrieb zurückzuführen ist, läßt sich heute natürlich nicht mehr feststellen. Der Durchschlag erfolgte in der Zeit von 1545 bis 1548. Im Sommer 1545 hatte Georg Deder seine schon erwähnten Untersuchungsarbeiten auf dem Rammelsberg abgeschlossen. Daß dieser beruflich besonders erfolgreiche Markscheider nachträglich für den Fehler verantwortlich gemacht wird, ist wohl nicht statthaft. Der Fehler ist bei den geringen Entfernungen der beiden Lichtlöcher unverhältnismäßig groß. Man kann wohl annehmen, daß Georg Deder bei seinem Weggang entweder einen Markscheider oder einen Betriebsmann über seine Festpunkte unterrichtet hat, daß dieser aber, da es ein Grubenbild noch nicht gab, einer Verwechslung dieser Festpunkte zum Opfer gefallen ist. Wenn es mit der Genauigkeit der Messungen im allgemeinen zu jener Zeit auch noch recht im Argen lag, so dürfte es sich doch in diesem Falle eher um ein grobes Versehen, als um einen Fehler handeln.

Abgesehen davon darf aber die Genauigkeit nicht mit unseren Maßstäben gemessen werden; durch den Gebrauch des Kompasses müssen Fehler aufgetreten sein, für die niemand verantwortlich gemacht werden kann, weil noch niemand ihre Natur erkannt hatte. Daß die Declination an verschiedenen Orten verschieden ist, war bekannt, von säkularen Variationen scheint man aber noch nichts gewußt zu haben. Zu einer eigenartigen Schlußfolgerung führt die in der Abbildung wiedergegebene, für den Oberharz gültige Declinationsturve.



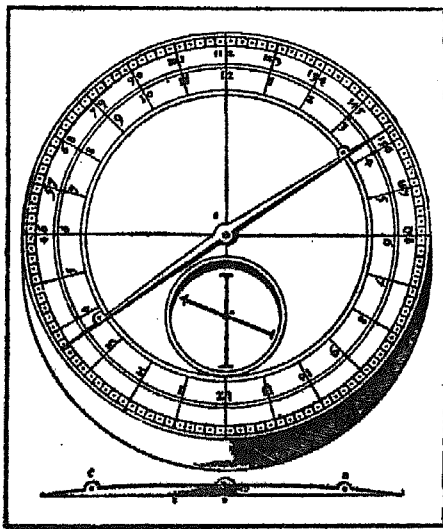
Declinationsturve des Oberharzes (1665—1934) [Nach Mitteilung der Oberharzer Berg- und Hüttenwerke].

Um 1665 fielen die astronomische und die magnetische Nordrichtung zusammen, ein Sonderfall, der auf Grund der vorliegenden Beobachtungen etwa um das

Jahr 1965 zum erstenmal seit dieser Zeit wieder eintreten dürfte. Wir haben also für den Durchlauf der westlichen Schwanungsperiode einen Zeitraum von rund 300 Jahren. Die Vermutung, daß das Maximum um 1815 vorgelegen haben muß, stimmt mit der Kurve recht gut überein. Aus diesem Umstand kann man folgern, daß das Maximum der östlichen Deklination etwa um das Jahr 1515 und daß der flache Übergangsbogen von 1490 bis 1540 aufgetreten ist. Die säkulare Variation bewegte sich in dieser Zeit in einer Schwanung von etwa $1,5^\circ$, also in einer Grenze, die innerhalb der Genauigkeit der damaligen Kompassse lag. Für den Marktscheider des Rammelsberges gab es demnach in der Zeit von 1490 bis 1540, also in der Zeit, in der der moderne Kompaß Eingang fand, keine Deklination, während sie in der Zeit von 1540 bis 1585 um etwa 7° abnahm. Wir können annehmen, daß auf Grund seiner Erfahrungen bis zum Jahre 1540 der Marktscheider seinen Kompaß als ein durchaus zuverlässiges Instrument kennengelernt hat und daß die nunmehr später einsetzenden starken Deklinationsschwankungen Fehler im Gefolge gehabt haben müssen, die für ihn unerklärlich geblieben sind, zumal er bei der Wachs-scheibenmethode kaum schriftliche Vergleichsunterlagen hatte.

Urschriften alter Vermessungen sind auf dem Harz bis jetzt noch nicht gefunden worden und werden auch wohl kaum noch gefunden werden. In dieser Hinsicht sind andere Bergbaubezirke günstiger gestellt. So erwähnt Bossepy das aus dem Goldbergbau der Hohen Tauern stammende Zugsbuch des Marktscheiders Waldner [13]:

„1570. Hierinnen verzeichnet und beschrieben alle Schintzug, so durch Leonharten Waldner Gemeines Rentner Handels Diener von 69^{ten} Jar bis Ausgang 72 Jars durch in verricht worden.“



Der Alpenkompaß nach Agricola, 1556.

Das Buch enthält die Vermessungen folgender Berwerksbetriebe: Rathausberg, 25 Stollen mit 4846 Salzburger Klaftern Länge. Pauleithen, 21 Stollen mit 3460 Salzburger Klaftern Länge. Siglitz, 20 Stollen mit 4132 und Goldberg in der Rauris mit 3164 Salzburger Klaftern Länge. Alles in allem handelt es sich um eine Zuglänge von etwa 31 km Ausdehnung! Dieses alte Vermessungsbuch gibt nicht nur einen Einblick in die Großartigkeit des damaligen Betriebes, sondern auch in die schon hochentwickelte Systematik marktscheiderischer Beobachtungsmethoden. Die Messungen sind nicht mehr mit der Wachs-scheibe durchgeführt, sondern mit dem von Agricola geschilderten Alpenkompaß, der eine vollständige Einteilung trug und somit auch zahlenmäßige Ablesungen ermöglichte.

Das bedeutendste Zeugnis marktscheiderischer Tätigkeit dürfte aber die schon mehrfach erwähnte sächsische Landesvermessung von Matthias Deder (gest. 1614) sein, die Beschorner „ein großartiges Unternehmen“ nennt, „das in der Kulturgeschichte Sachsens einen Ehrenplatz beanspruchen darf.“ [14, 15].

Das ganze Lebenswerk Matthias Deder ist nicht erhalten. Wir kennen als Hauptbruchstück eine Karte, die eine Fläche von 38 m² überdeckt und somit bei dem Maßstab 1:12500 einem Flächengebiet von etwa 5800 km² entspricht, also einer Fläche, die wesentlich größer ist, als das rhein.-westf. Industriegebiet. Der Wert dieser Karte wird dadurch gehoben, daß fast alle urschriftlichen Vermessungszahlen vorhanden sind, so daß wir uns ein zuverlässiges Bild von dem Vermessungsvorgang machen können. Die von Matthias Deder peinlichst durchgeführten Handbücher sind bis heute noch nicht im entferntesten durchgearbeitet. Sie enthalten aber außerdem eine unererschöpfliche Quelle für historisch-geographische Studien. „Eine ähnliche hochstehende Leistung hat, vielleicht mit einziger Ausnahme Württembergs, kein anderes deutsches Land, geschweige denn außerdeutsches Land für die damalige und die nächstfolgende Zeit aufzuweisen.“ (Beschorner).

Es würde falsch sein, in Matthias Deder einen großen Wissenschaftler zu sehen, für den deutschen Marktscheider sollte er aber im Hinblick auf seinen ungeheuren Fleiß, auf seine Gründlichkeit und seine Stetigkeit, die er unverdrossen über dreißig Jahre seiner Lebensarbeit widmete, der Vater des Berufes und der Inbegriff eines Vorbildes sein.

Die Erwähnung dieses Kartenwerkes läßt uns naturgemäß auch unseren Blick auf den damaligen Stand des Grubenbildes richten.

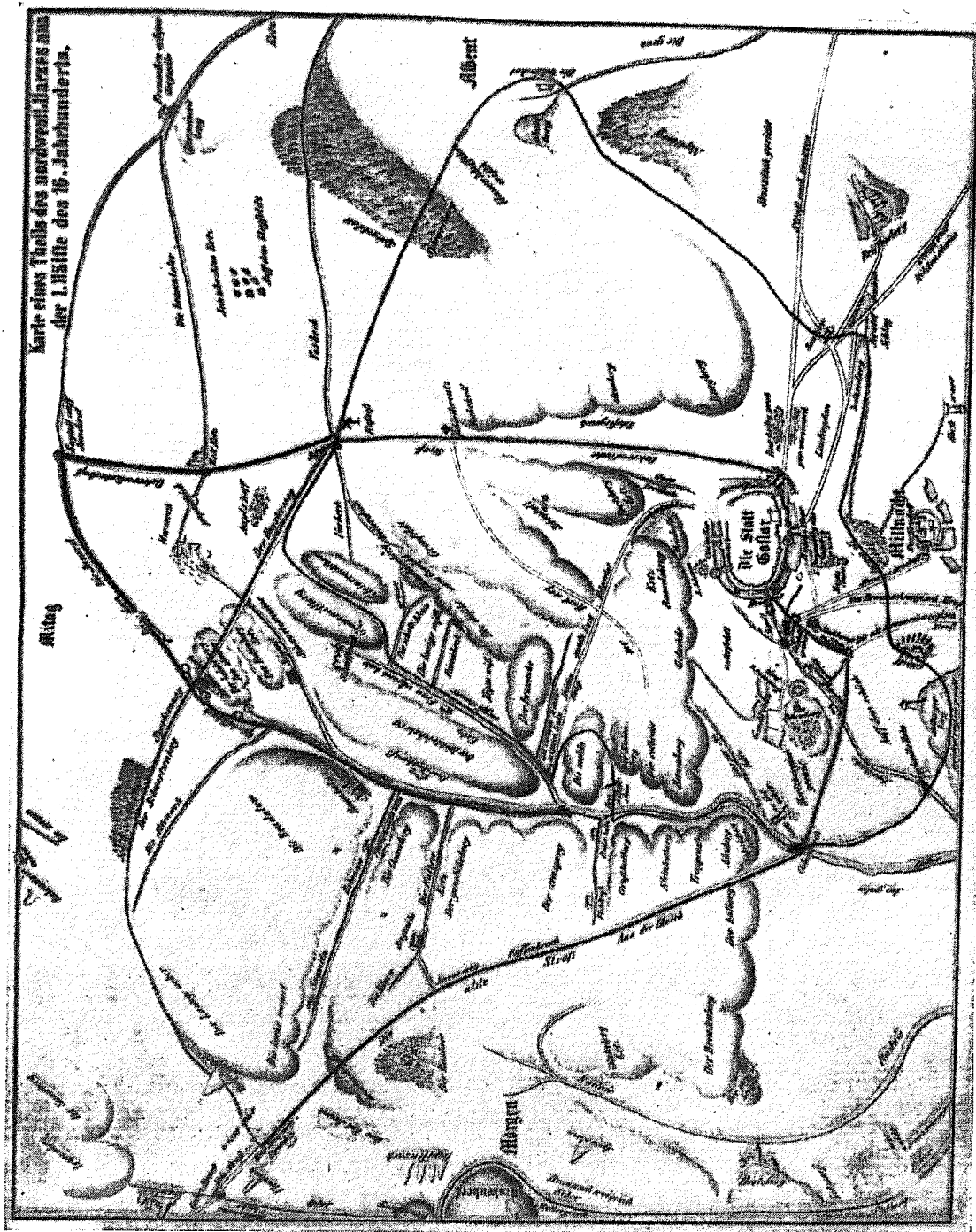
d) Die Entstehung des Grubenbildes. [16]

Es ist überraschend und für uns fast unbegreiflich, wie spät man für die bildliche Darstellung der Grubenbaue eine brauchbare Lösung gefunden hat. Aus Agricola kennen wir die allgemeine Gepflogenheit, daß der Marktscheider seine Messungen in der Grube vornahm und seine Messungsergebnisse dann in natürlichem Maßstabe an der Tagesoberfläche, wenn möglich, in richtiger Ortung zu den Bauen wieder zulegte. So hat noch Deder seine Aufgabe auf dem Rammelsberg 1545 angefaßt. Diese an und für sich einfache Art der Wiedergabe setzte doch eine klare Kenntnis der Winkelfunktionen voraus. Die Zusammenhänge zwischen flachen Längen und Seigerteufen mußten bekannt sein. Eine eigenartige Lösung fand jener Hallstaedter Marktscheider, der seine Messungen im Winter auf dem Eise des Sees zulegte und damit unbewußt den Weg zur grundrißlichen Darstellung zeigte. [17] Das Bedürfnis zur Kartierung war vorhanden, es fehlte offensichtlich nur die naheliegende Kenntnis des noch nicht erfundenen Transversalmaßstabes und das durchgearbeitete Vorbild einer kartennmäßigen Wiedergabe. Wo hätte der Marktscheider der damaligen Zeit Vorbilder finden können?

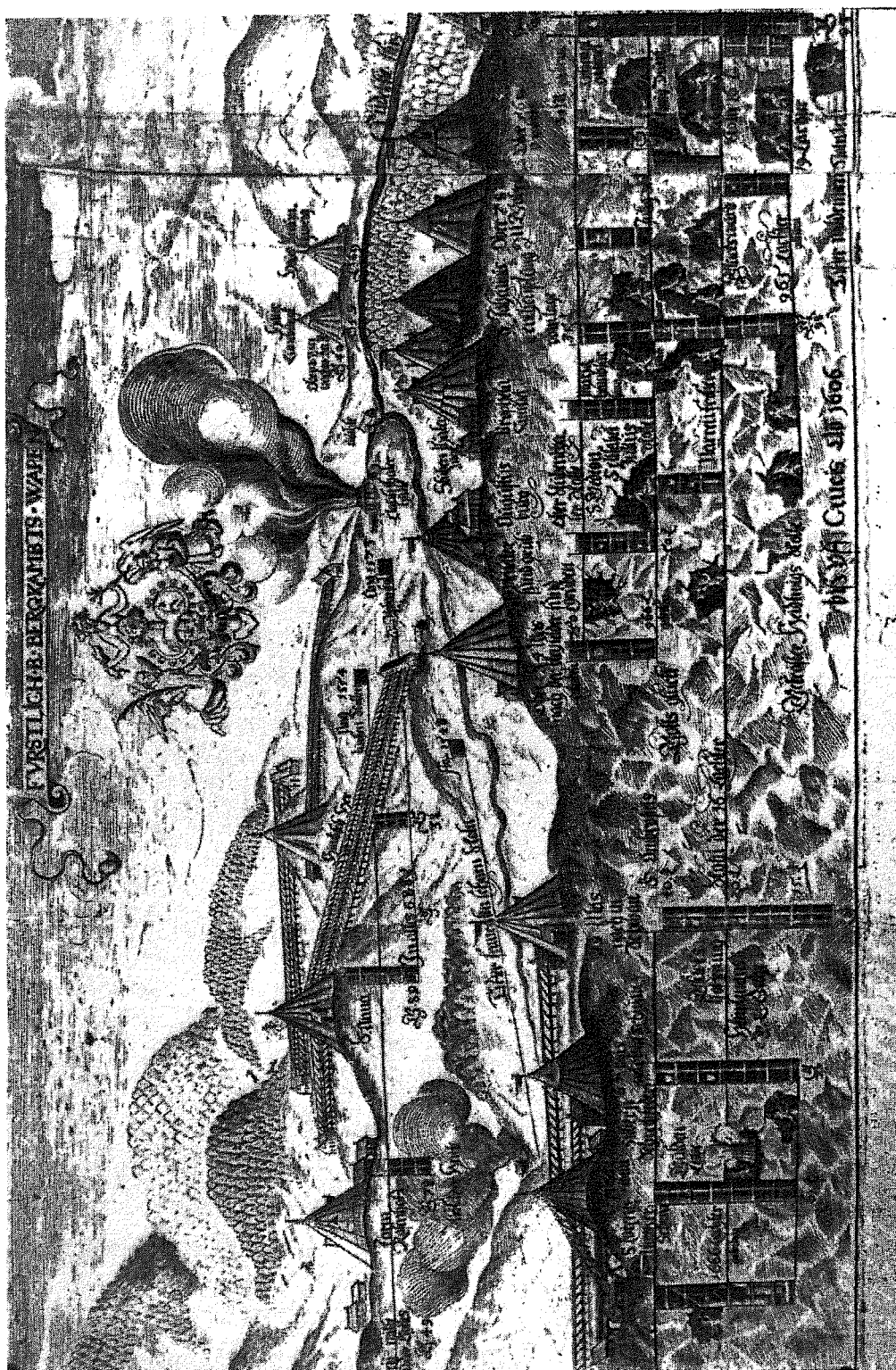
Die wissenschaftliche Kartographie entsprach am Ausgang des Mittelalters noch dem Stand des Claudius Ptolemäus (um 130 n. Chr.), seine *Cosmographia* erschien 1475 zum ersten Male und wurde somit 1300 Jahre nach ihrer schriftlichen Niederlegung zum ersten gedruckten Geographiebuch. Diese ersten Karten zeigen eine mehr als dürftige Darstellungsart, von der Genauigkeit ganz zu schweigen. Das Grundproblem der Kartenfunde, die dritte Dimension der Geländeformen in der zweidimensionalen Karte wiederzugeben, ein Problem, um das die Menschheit jahrhunderte-, wenn nicht jahrtausendelang gerungen hat, wurde überhaupt noch nicht angefaßt. Dieser Zustand blieb auch vorerst noch bestehen, mag man auch die mathematischen Methoden der Kartenprojektion verfeinert, die Genauigkeit der geographischen Ortsbestimmungen gesteigert und den derben Holzschnitt durch den feineren Kupferstich verdrängt haben. Die Darstellung des Geländes glückte zuerst auf dem Wege der Perspektive. Man versuchte aus diesem allgemeinen Zustand der kartographischen Erstarrung herauszukommen, indem man dem Stadtbild einen immer breiteren Raum in der Beschreibung der Länder gab. So traten um 1570 neben den Karten des Ortelius die Radierungen Hufnagels immer stärker in den Vordergrund. In Deutschland hielt sich diese Methode noch bis auf Merian um die Mitte des 17. Jahrhunderts, um dann endgültig der mathematischen Karte wieder den ihr zukommenden Platz einzuräumen. Diese Tendenz wird uns später im Grubenbild wieder begegnen.

In der Richtung der Landesvermessungen waren, wie schon vorhin erwähnt, ebenfalls keine Vorbilder zu finden. Es ist unverständlich, daß den Fürsten nicht früher das Bedürfnis nach einer kartenmäßigen Wiedergabe ihrer Länder aufgegangen ist. Was wir um 1500 an großmaßstäblichen Karten finden, ist nicht ein systematisches Arbeiten aus den Bedürfnissen der Politik und der Verwaltung, sondern es handelt sich meist um Karten kleineren Ausmaßes, die man gelegentlich, etwa zu Rechtsstreiten, anfertigte. Wie erschütternd naiv ist die Karte von dem Grenzbegang im Erzgebirge (siehe Seite 46). Eine Messung hat offensichtlich überhaupt nicht vorgelegen, einige wenige leichtverständliche Signaturen erinnern an kartographische Ansätze, die Hauptsache ist der in die Karte eingeschriebene erläuternde Text, der uns heute noch ein ungefähres Bild von dem sonst unbekannten Rechtsstreit gibt. Wesentlich besser ist die älteste bekannte Karte des Nordharzes, die noch vor der Gründung der Städte Clausthal und Zellerfeld, etwa um 1530, angefertigt wurde. (Abb. S. Seite 51). Der Verfasser war offensichtlich bestrebt, in der Mitte der Karte einen regelrechten Grundriß herauszuarbeiten, nach den Rändern zu ging er aber in eine mehr oder weniger willkürliche panoramaähnliche Darstellung über. Die häufigen Hinweise auf Erzvorkommen deuten auf die ersten Anfänge des Bergbaus hin. Von der Einhaltung eines Maßstabes ist auch hier nicht die Rede.

Um die Mitte des 16. Jahrhunderts trat aber die Wendung ein. Humelius erfand den Transversalmaßstab. Georg Oeder gab die erste Karte des Amtes Schwarzenberg heraus (1551), und sofort meldeten sich die Notwendigkeiten



Älteste Karte des Oberharzes (um 1530)
Harzverein für Geschichte und Altertumskunde, Bernigerode.



Abriß der Bergstädte und Bergwerke des Oberharzes
 von Zacharias Koch und Daniel Lindener, 1606.
 Teilstück aus einem Druck im Inst. für Marscheldewesen, Bergakademie Clausthal.

des Bergbaus. Es ist durchaus denkbar, daß das erste Suchen nach dem Grubenbild vor den ersten kartographischen Versuchen der Landesvermessungen liegt, denn über Tag konnte die jeweilige Ortskenntnis über das Fehlen der Karte hinweghelfen, unter Tage dagegen fehlte jede Möglichkeit einer weitergehenden Vorstellung. Leider gibt es vorläufig keine Belege in dieser Richtung, und da offensichtlich den Markscheidern der Anschluß an die Beispiele der Landesvermessungen nicht glückte, berief der Herzog von Braunschweig im Jahre 1572 den David Hemmerden aus Breslau und ernannte ihn unter klar umschriebenem Auftrag zu seinem Hofmaler. [18]

„Wir, Julius Herzog zu Braunschweig und Lüneburg, bekennen hiermit, daß wir unsern lieben David von Hemmerden zu Unserm Hofmaler bestellt haben, dergestalt, daß er Uns und Unsern Erben getreu und hold sei, insonderheit aber Uns etliche Stücke zur Probe macht, abreisse oder male, auf das artigste, schönste, ansehnlichste und billigste, als sich das für die Malerkunst gebührt und möglich ist, nämlich: Unsere Bergwerke sammt allen derselben Herrlichkeiten, und wie die von Gott, dem Allmächtigen gesegnet und erschaffen, auch in ihrem an- und umliegenden Gebirgen, Thälern, Holzungen, Teichen Wiesen und Landschaften, mit allen ihren Gebäuden, Werkstätten, Hüttenwerken und aller Gelegenheit über und unter der Erde, und wie ein jedes seiner Art nach bearbeitet wird, also daß man, was an einem jeden Ort hantiert wird, auf's schleunigste und artigste ansehen kann; desgleichen die Stollen und Schächte, auch alle Flüsse, Bäche und Bergwasser, die Wasserkünste, Poch- und Schmelzwerke, Unsere Münzschmiede, Amtshäuser und Straßen sammt dem ganzen Harz, hin und wieder allerlei Wildpret und Vogelwerk, so am Harz ist, abmalen und alles in feine Tafeln zu Hauf fügen, in artigen Rahmen, und Alles perspektivisch verfertigen; weiter auch allenthalben an Orten, wo es sich fügen und leiden will, und wo bloße Felder sind, als bei Wüstungen, allerlei Parerga an Jagden, Kämpfen der Wildmänner, Helden und Zwerge, und mehrere kurzweilige lustige Dinge machen . . . Dafür wollen wir ihm für seine Person den freien Tisch geben und auch die Feuerung und Bettgewand reichen und ihm alle Woche einen Thaler und jährlich für eine Person ihm Unsere Sommer- und Winter-Hofkleidung ausschneiden lassen . . .

Wenn solche künstlerisch gefertigt und Uns überliefert sind, wollen Wir ihm über seinen ordinären Wochenlohn, dermaßen mit einer gnädigen Verehrung bedenken, daß er sich nicht zu beklagen, sondern Uns zu danken haben soll . . .“

Die Arbeiten Hemmerdens sind uns nicht überliefert; daß er in Clausthal war, daß er sich mit Peter Adener wiederholt besprochen hat, wissen wir, zu einem befriedigenden Ende scheint er aber auch nicht gekommen zu sein.

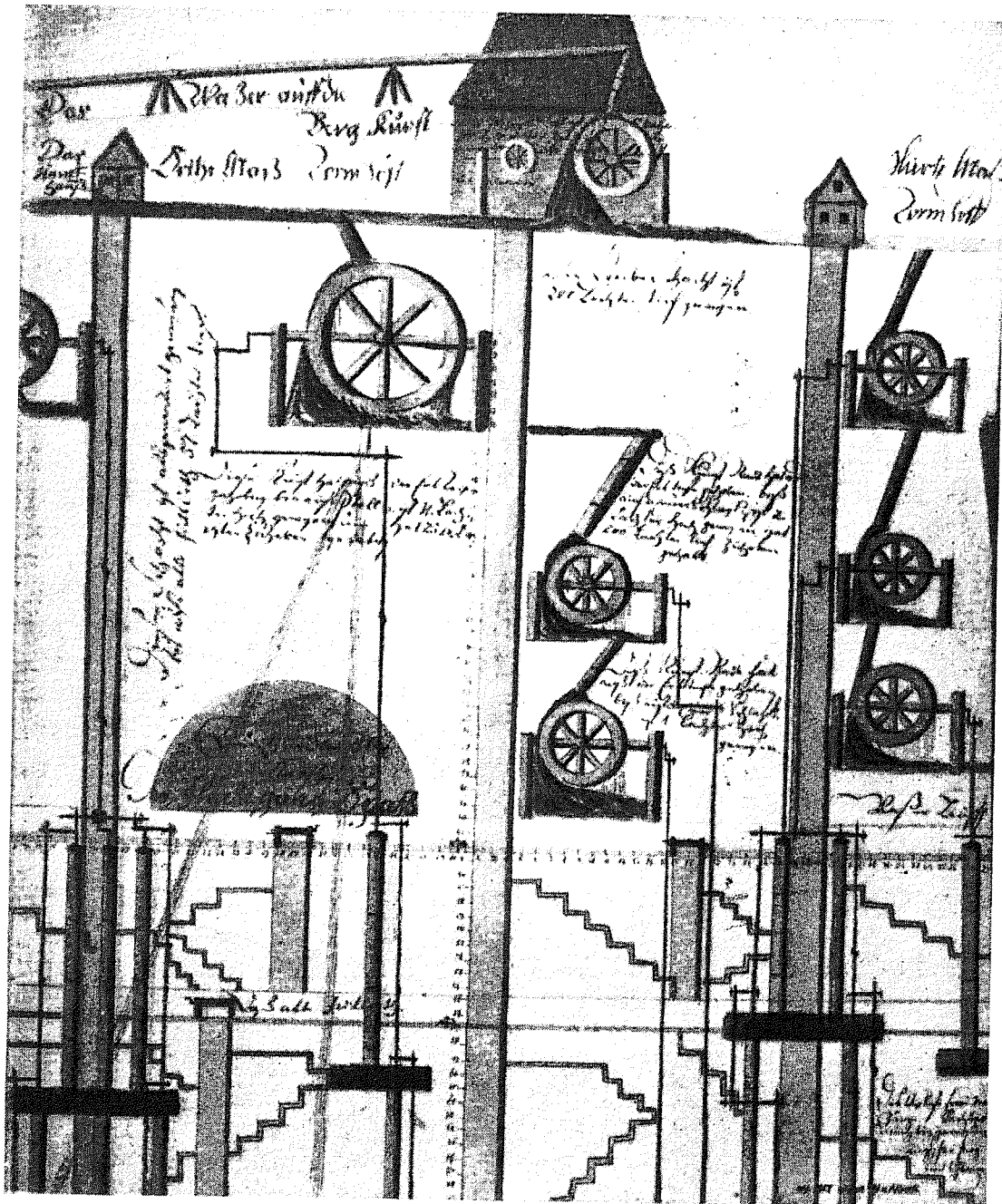
Kurz vor dem Durchschlag des Fortunatusstollens im August 1579 und im November 1581 erhielten noch einmal die beiden Markscheider Peter Adener und Wolfgang Seidel den Auftrag, den Fortunatusstollen zu vermessen und „ungefeerlich aufs Papier zu bringen“ [1]. Der Wortlaut zeigt schon, daß

man mit einer genauen Wiedergabe überhaupt nicht rechnete, und daß wir es im günstigsten Falle auch zu jener Zeit nur noch mit Skizzen, nie mit Karten, zu tun hatten. Da erschien, ohne daß Vorläufer irgendwelcher Art nachzuweisen sind, im Jahre 1606 ein Kupferstich der Zellerfelder Bergwerke. Als Fachmann und geistiger Anreger zeichnete Zacharias Koch, als ausführender Künstler Daniel Lindeiner (Abb. I. S. 52). Wir sehen die Tagesoberfläche und die Tagesanlagen, die Stadtbilder von Clausthal und Zellerfeld, die Hüttenwerke, sogar die für die damalige Zeit charakteristische Art der Gestängeübertragungen in Perspektive, wir sehen unter Tage die Grubenbaue, den Bergmann in der Förderung und vor Ort, alles im Seigerriß. Der vor 34 Jahren erteilte Auftrag des Herzogs an seinen Hofmaler Hemmerden hatte durch Koch seine Erledigung gefunden. Dieser erste Versuch eines Grubenbildes scheint der Darstellung einen starken Auftrieb gegeben zu haben. Zwar läßt sich im Harz infolge der Vernichtung sämtlicher Karten unmittelbar keine Auswirkung nachweisen, aber auf dem Oberbergamt Freiberg findet sich der Seigerriß vom Turmhofschaft 1608 (Abb. S. 55), im Staatsarchiv zu Dresden der Riß V, 61, 13 B 1609 (Abb. S. 56), die beide deutlich die Beeinflussung und Befruchtung des sächsischen Rißwesens vom Harz her bezeugen und gleichzeitig Beweise für das schnelle Ubergreifen wissenschaftlicher und technischer Fortschritte erbringen.

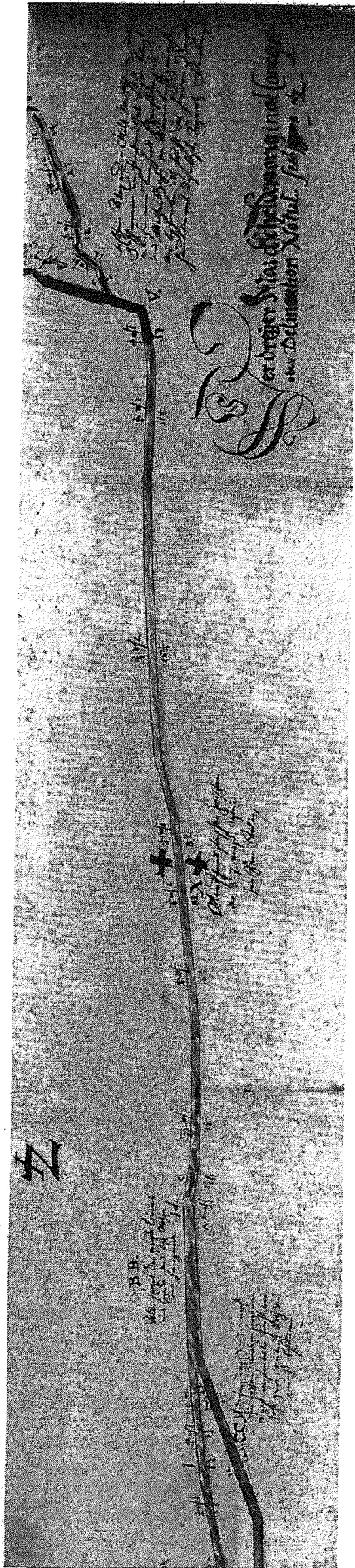
Von noch größerem Interesse ist der Riß des Hohenbirkheimer Gangzuges in Sachsen (Abb. S. 57), der in dreifacher Ausfertigung vorhanden ist und jedesmal von den Markscheidern Hausperger aus Zellerfeld, Briel aus Joachims-
tal und Hahn aus Schwarzenberg unterschrieben ist. Ich deute diese Karte so, daß Hausperger aus Zellerfeld nach Sachsen berufen wurde, um die beiden sächsischen Markscheider mit der neuen und Aufsehen erregenden Methode der Harzer Rißart bekannt zu machen. Dieser Riß ist aber kein Seigerriß mehr wie bei Koch, sondern ein flacher Riß, mit besonderer Betonung der grundrißlichen Darstellung der Sohlen. Die bildhafte Darstellung Kochs ist verlassen und hat einer nüchternen mathematischen Darstellungsweise weichen müssen, der Riß ist ordnungsgemäß und maßstabgerecht zugelegt, sogar die ursprünglichen Messungszahlen sind eingeschrieben. Ob Koch ebenfalls der Schöpfer dieser neuen Darstellungsart war oder ein anderer, wird sich niemals klären lassen, ist auch belanglos. Man hatte erkannt, daß die natürlichste Rißart, nämlich der Grundriß, für die stehenden Gangvorkommen keine Lösung bringen konnte und hat im Harz fast gleichzeitig zwei ganz neue Darstellungsarten gefunden, nämlich den Seigerriß und den flachen Riß.

Man muß in Koch einen jener klarsehenden und nach Gestaltung drängenden Menschen vermuten, wie sie der damaligen Zeit eigen waren. Sein Grubenbild ist weniger der Ausdruck einer intellektuellen Ueberlegung, als der Ausfluß einer starken intuitiven Erkenntnis.

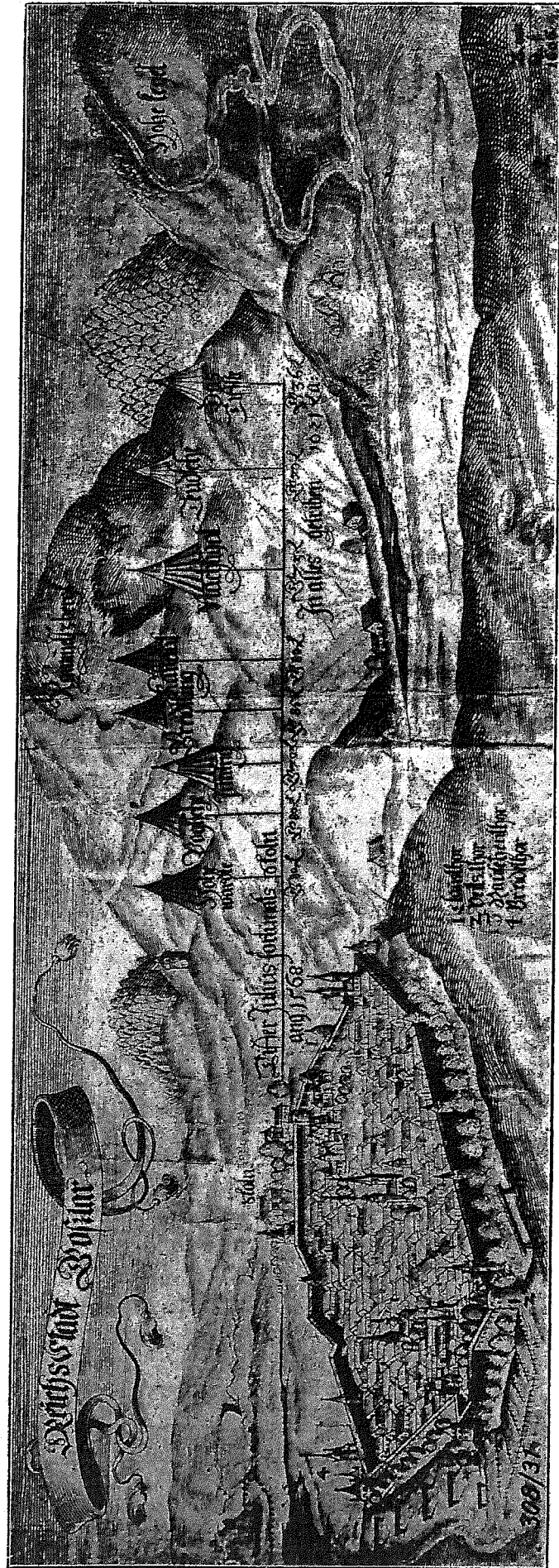
Zacharias Koch wurde 1562 zu Seesen geboren; er wurde 1587 fürstlich braunschweigischer Amtschreiber zu Mienosfer, 1590 Bergschreiber zu Zellerfeld,



Seigerriß vom Turmhofschacht (1608), Freiberg, Oberbergamt.



Flacher Riß des Hohenbirtheimer Ganges (1613). Teilsüüd.
Dresden, Hauptstaatsarchiv.



Goslar und der Rammselsberg.
Von Zacharias Koch und Daniel Lindeiner 1606 [1]

1609 Zehntner. Er erhielt noch den Titel Oberzehntner und starb im Jahre 1614 [19]. Sein letztes Werk war der Bau des Schwarzenbacher Teiches (1611—1614). Seine Erfolge fallen in dieselbe Zeit, in der Löhnerß Berghauptmann war. Wenn wir bedenken, daß in jene Zeit auch die rechtliche Regelung der Oberharzer Wassergerechtsame fällt, ist die Vermutung wohl gestattet, daß dieser hervorragende Praktiker auch an deren Zustandekommen führend mitgewirkt hat. Als Markscheider selbst wird er nicht genannt, hat aber aller Wahrscheinlichkeit nach doch als solcher gearbeitet. Er war einer jener vielseitigen Menschen, die sowohl der Bergmann, als auch der Markscheider zu den Seinen zählen kann. Er wurde der Schöpfer des Oberharzer Grubenbildes. Als er aber dann sein eigentliches Arbeitsgebiet, den Gangbergbau verließ, und auch das Lager des Rammelsberges darzustellen versuchte, da verließen ihn seine Kenntnisse, der anders gearteten Lagerstätte konnte er keinen Ausdruck geben. (S. S. 58).

Damit ist die bisher im Schrifttum vertretene Ansicht, daß das erste Grubenbild in die Zeit um 1650 fällt, erledigt. *).

Die Bewertung des Markscheiders im wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Leben der damaligen Zeit.

Die Beziehungen zur Wissenschaft liegen in einer für den Markscheider durchaus ehrenvollen Weise klar. Philipp Bech, der erste Übersetzer des Agricola, sprach 1557 „von der edlen Kunst des Markscheidens“, und Erasmus Reinold sagte 1574: „Solch edle Kunst soll allen ehrliebenden und treuen Bergleuten lieb und wert sein“. Er weist aber auch auf einen Schatten hin: „In der Lehre vom Markscheiden findet man mehr Ehre als im Feldmessen, aber das hat mir niemals gefallen, daß alle Markscheider auf ihre Kunst so neidisch und mißgünstig sind, daß sie niemand wollen zusehen lassen“ [5]. Wenn diese Worte auch sicherlich nicht im Hinblick auf Peter Adener geschrieben worden sind, so treffen sie doch auf ihn zu. Peter Adener war eine außergewöhnliche Persönlichkeit und ein äußerst geschickter und erfolgreicher Bergmann mit einem feinem Vorempfinden der Gangverhältnisse. Die Anlage der Oberharzer Erbstollen ging auf seine Vorschläge zurück. Gardanus Hafe und Henning Calvoer nannten ihn immer wieder mit großer Hochachtung. Calvoer berichtete aber auch, daß er um 1536 noch ein einfacher Bergmann gewesen sei, daß er nicht lesen und schreiben konnte und daß er das Markscheiden „durch eigene Übung und zum allernotwendigsten Gebrauch erlernt habe“. Aber als hochbetagter Oberbergmeister ließ er sich noch einmal mit den Markscheidegeschäften betrauen und obwohl Christoph Sander 1580 sagte, „daß der alte Bergvogt

*) Vielleicht ist noch eine weitere Vordatierung über 1606 hinaus möglich, denn wie mir Herr Berg- und Vermessungsrat Dr. Kellensmann mitteilt, enthält die Mißsammlung des Oberbergamts Breslau eine grundsätzliche Darstellung aus dem Oberschl.-Sovitzer Revier aus dem Jahre 1577.

alles, (nämlich das Markscheiden) verlernt habe", ist er noch bis zu seinem Tode 1583 mit der alleinigen Ausbildung des markscheiderischen Nachwuchses betraut gewesen. Er hat es aber nicht verstanden, dieser Aufgabe gerecht zu werden. Er hat mit der ganzen Fähigkeit des Alters an seinem Amte gehängt und das zu einer Zeit, wo in Sachsen die Gebrüder Deder von Erfolg zu Erfolg schritten und maßgebend für das Ansehen und die Weiterbildung des Fachgebietes wurden. Wenn damals der Harzer Markscheider wissenschaftlich von dem sächsischen überflügelt wurde, so lag auch bei Würdigung aller Nebenumstände ein wesentlicher Teil der Schuld bei Peter Adener.

Der klarste Beweis für die hohe Einschätzung des Markscheidewesens ist in der Einstellung des Kurfürsten von Sachsen zu sehen, der sich selbst praktisch als Markscheider betätigt hat. In dem Hauptstaatsarchiv zu Dresden liegen heute noch die von dem Kurfürsten eigenhändig durchgeführten Messungen und Kartierungen.

Ein besonderer Glücksfall läßt uns auch die Einstellung des Herzogs Julius von Braunschweig erkennen. Von ihm, dem Begründer der Helmstedter Universität, wissen wir, daß er eigenhändig die Studienpläne seiner Söhne aufgestellt hat und daß er dabei merkwürdigerweise die von ihm so klar erkannten Bedürfnisse der Technik und Wirtschaft in keiner Weise berücksichtigt hat. Als er aber dann im Jahre 1581 dem Examen seiner Söhne beiwohnte, schrieb er an den Kurfürsten von Sachsen: „Wir haben gefunden, daß wir zur fernerer Kontinuation der Studien nunmehr auch eines wohlerfahrenen Geometers bedürftig wären“, und er bat den Kurfürsten um Empfehlung eines geeigneten Lehrers. [18] So kam in die Studienpläne der herzoglichen Söhne als einzige technische Wissenschaft die Markscheidekunde.

Auch im Volke scheint man mit einer gewissen Ehrfurcht auf dieses Fachgebiet gesehen zu haben, denn als Hardanus Hake, der Pastor von Wildemann, die langjährige Arbeit an seiner Bergchronik mit einem Gebet abschloß, sagte er: „Und so vermessen wir und verlocksteinen wir die reiche Fundgrube der Gnade Gottes“. Die Zusammenfassung und den Abschluß seines Lebenswerkes belegte er also mit Vergleichen aus dem Berufsleben des Markscheiders und läßt auf diese Weise den Geist des Ortes und der Zeit noch einmal unbewußt und unmittelbar zu uns sprechen.

Der Grund zu dieser Wertschätzung liegt klar auf der Hand. Von allen bergmännischen Fachgebieten ist die Markscheidekunde diejenige Disziplin, die zuerst aus dem Zustand der Empirie herausstrebte und einen festen wissenschaftlichen Unterbau suchte. Und mag diese Wissenschaft an unseren Verhältnissen gemessen, auch noch bescheiden gewesen sein, sie stand weit vor dem Bergbau und dem Hüttenwesen, die noch auf Jahrhunderte im Stadium des Tastens und Versuchens beharrten. Neue starke Ansätze zur wissenschaftlichen Vertiefung beendeten den hier zur Erörterung stehenden Zeitabschnitt. Snellius löste das für den Markscheider so wichtige Problem des Rückwärtseinschnittes, Kepler erfand das für den Instrumentenbau so bedeutsame astronomische Fernrohr

und der Markscheider Balthasar Köhler aus Altenberg baute das Hängezeug, das sich bis heute seine Stellung im Markscheidewesen erhalten hat. Die Vorbedingungen zu einer gesunden Fortentwicklung waren somit geschaffen.

Zusammenfassung. Das Geschick hat es gewollt, daß die sächsischen Urkunden geschlossener erhalten sind, als die des Oberharzes. So entstand die Ansicht der Wissenschaft, daß der Anfang eines geregelten Markscheidewesens auf das 1. Jt. grundlegende Werk Agricolas zurückzuführen und daß die Durchbildung des Markscheidewesens Sache des sächsischen Bergbaus gewesen sei. So einseitig liegen die Verhältnisse nicht. Ohne die großen Verdienste Sachsens schmälern zu wollen, muß zur Ehrenrettung des Harzes festgestellt werden:

Der Rammelsberg kannte schon um 1360, also 200 Jahre vor Agricola, einen klar umrissenen Markscheiderberuf. Kein späteres deutsches Bergrecht hat in so logisch bindender Form das Arbeitsgebiet des Markscheiders umrissen, wie das Goslarer Bergrecht.

Die spätere Einführung des sächsischen Bergrechts im Oberharz bedeutete eine Rückbildung in der rechtlichen Bewertung des Markscheiders. Die klare Stellung des Betriebes zugunsten des Markscheiders vermochte es, die nachteiligen Folgen dieser veränderten Rechtslage zu mildern.

Auf dem Harze lag schon um 1580 das Erbvermessen in der Hand des Markscheiders, während der sächsische Markscheider dieses Recht erst um 1744 erhalten hat.

Die Ansicht, daß Agricola der Erfinder der Wachscheibenmessung sei, ist nicht richtig; der Fundort des ältesten Kompasses dieser Art ist Neudorf im Harz.

Das Schwerkgewicht der Tätigkeit des sächsischen Markscheiders scheint auf dem reinen Vermessungsgebiet gelegen zu haben, das er zweifellos mit Erfolg weiter entwickelte. Der Harzer Markscheider war der Mann des Betriebes, in dessen Händen neben den Messungen im engeren Sinne die Bearbeitung der ihm von der Natur zugewiesenen Randgebiete lag.

Mögen auch vereinzelte ältere Versuche einer bildlichen Darstellung der Grubenbaue vorliegen, so scheint doch die Schaffung eines systematischen Grubenbildes das Verdienst der Harzer Markscheider gewesen zu sein. Sie fanden die für den steilstehenden Gangbergbau gemäße Darstellungsform in dem heute noch üblichen Seigerriß und in dem heute nicht mehr gebräuchlichen flachen Riß.

Aus diesen Tatsachen heraus muß die Schlußfolgerung gestattet sein, daß bezüglich des Markscheidewesens der Oberharzer Bergbau sich ebenbürtig neben den sächsischen Bergbau stellen konnte.

Ich schließe den Kreis meiner Betrachtungen und knüpfe an das bedauernde Wort in meiner Einführung an, daß die Wirtschaft leider nur wenig Interesse an der Geschichte der Technik hat. Demgegenüber ist aber zu bedenken: Wer nicht weiß, wo er herkommt, der weiß auch nicht, wo er hingeht, und in Zeiten

eines gestörten Gleichgewichtes greift er zu Tageslösungen, während die Befriedigung nur in Verfolg der naturgetreuen Zielsehung liegt.

Im Innern quillt uns allen treu ein Geist,
Der diesem Chaos toter Sachen
Beziehung einzuhauchen heißt
Und einen Garten draus zu machen.

Und aus diesem Garten erwächst die Liebe zu dem Beruf und die Freude an der großen Gemeinschaft selbstloser Arbeit, die uns Wegweiser sein müssen, wenn draußen auf dem harten Felde des Wirtschaftskampfes uns zu neuen Ufern ein neuer Tag lockt.

Schrifttum.

- [1] Bornhardt, Geschichte des Rammelsberger Bergbaues, Berlin 1931.
- [2] Nehm, Die ersten Ansätze des Markscheidewesens auf dem Rammelsberg. Mitt. a. d. Markscheidewesen 1933.
- [3] Nehm, Die rechtliche Stellung des Markscheiders auf dem Oberharz während des 16. Jahrhunderts. Mitt. a. d. M. B. 1934.
- [4] Denker, Die Bergchronik des Hardanus Hafe, Wernigerode 1911.
- [5] Wilski, Markscheidekunde, Bd. I.
- [6] Cantor, Geschichte der Mathematik, Bd. II.
- [7] Landeshauptarchiv Wolfenbüttel, IV. Bergwerksachen. Nr. 113. Acta betr. Erasmi Reinhold Bestellung zum Bergrath und Oberverwalter aller Rahlenbergischen Berg- und Salzwerke, 1586—89.
- [8] Nehm, Georg Oeder und seine markscheiderischen Arbeiten a. d. Rammelsberg. Neues Archiv f. sächs. Geschichte, 1933.
- [9] Rohde, Die Geschichte der wissensch. Instrumente, 1923.
- [10] Krause, Beiträge zur Geschichte der Entwicklung der Instrumente in der Markscheidekunde, Freiberg, 1908.
- [11] Henning Calvör, Historische-chronologische Nachrichten über das Maschinenwesen des Oberharzes. 1763. § 2.
- [12] Beschorner, Mit dem alten Oeder in die Sächsische Schweiz, Dresden 1927.
- [13] Poserny, Die Goldbergbaue der Hohen Tauern, Archiv für praktische Geologie. I. Bd. 1880.
- [14] Beschorner, Geschichte der sächsischen Kartographie. Leipzig 1907.
- [15] Beschorner, Landesvermessung und Kartenwesen Kursachsens bis 1780. Leipzig, 1921.
- [16] v. Alberti, Entwicklung des bergmännischen Rißwesens. Unveröffentlichte Diplomarbeit im Markscheide-Institut Freiberg, 1927. Der Wert dieser Arbeit liegt in der künstlerischen Wiedergabe alter Grubenriße, die sich zur Vervielfältigung besser eignen als die Urzeichnungen. S. S. 55, 56, 58.
- [17] Treptow, Die Tiroler Markscheider im 15. und 16. Jahrhundert. Berlin 1933.
- [18] Bodemann, Herzog Julius von Braunschweig. Ein Kulturbild deutschen Fürstenlebens im 16. Jahrhundert. Zeitschr. f. d. Kulturgesch. 1875.
- [19] Rohr, Geographische und historische Merkwürdigkeiten des Oberharzes, 1789.

Bemerkungen und Erläuterungen zu den Abbildungen.

- Seite 41 „Der Markt-Scheider“ aus „Bildnisse alter Berg Beamten und Bedienten“ erschienen bei Christoph Weigel in Nürnberg, 1721. Meßinstrumente und Arbeitsmethode entsprechen dem in der Mitte des 16. Jahrhunderts gebräuchlichen Seßkompaß auf S. 40. (Vüdemann. Abb. eines ziehenden Marktscheiders. Mitt. a. d. Marktscheidewesen 1930.)
- Seite 42 Instrumente aus der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts [9]. Sie entstanden unter dem Einfluß des marktscheiderisch stark interessierten Kurfürsten August (1556–86). Die Geräte zeigen den Hochstand des damaligen Kunstgewerbes. Die Busssole Wolchhamers ist wohl der älteste Beweis einer niederländischen Feinmechanik.
- Seite 45 Die Meßgeräte Matthias Deders (1604) Dresden, Hauptstaatsarchiv, Rißschrank I Fach 13. Nr. 1 Teilstück [12]. Das Winkelmessinstrument ist nach den Angaben Matthias Deders gebaut: „Es zeigt 4 Teilungen: Erstens sind in den eingesenkten Compaß die vier Dexter der Welt verzeichnet, dadurch man dann abnehmen kann, nach welchen Teilen der Welt die Gehölze, Landgüter und Landschaften, so in Abriß zu bringen, gelegen sein. Zum anderen, so ist außerhalb ein Cirtel in 120 Teile aufgeteilt, welcher zu Feld- und Landgüter- auch Gehölz-abmessung, sowohl zur Verfertigung der Landtafeln mit Hilfe der an der einen Seite des Compasses befindlichen Regel ganz bequem zu gebrauchen ist, wie dann auch an solcher Seiten eine Austeilung vorhanden, daran man des Gebirges Steigen oder Fallen abnehmen kann. Zum dritten folget ein Zirkel in 24 Stunden, davon jede in Viertelstunden geteilet, welcher dann auf Bergwerken zum Marktscheiden nützlich gebraucht werden kann. Zum vierten so ist der äußerste Zirkel astronomischerweise in 360° geteilt, darauf ein Regel mit zwei Absehen umgetrieben wird. Durch solchen Zirkel kann das Landschaft-, Feld- und Gütermessen gleichfalls verrichtet werden.“ Leider ist das Gerät nicht mehr vorhanden. Die Erklärung längs des Maßstabes lautet: „Astronomischer Maßstab, nach welchem die zwey Krigsstück seindt im Abriß aufgetragen worden, dessen ein ganz Teil als $\alpha \beta$ ist genommen für 10 Ruten, und jede Rute helt 8 Ellen Dresnisch oder 16 Schuch, und derer ieder heltt 12 Zoll. Die Properz aber des Dresnischen Zolles gegen des Astronomischen Maßstabs ganzen Teil einem, ist wie 20 gegen 9. Dorumb durch Verkerung werden 20 ganze Teil dieses Astronomischen Maßstabs als $\alpha \beta$ gleich sein 9 Dresnischen Zolln, wiesolches hierbei aufgerissen.“
- „Darunter „Figura instrumentalis“ zum Steigen und Fallen der Gebirge alhier nach beygelegtem Maßstab aufgerissen.“
- Seite 46 „Gemele der Irrungen“ (Etwa 1529) Dresden, Hauptstaatsarchiv, Rißschrank V, Fach 68, Nr. 1 A b. Kartographische Anlage zu einem Grenzstreit, dürftigste Form einer Karte. Von dem Bestreben nach einer mathematischen Genauigkeit kann keine Rede sein. Textwiedergabe nach brieflicher Mitteilung von Dr. Beshorner:
- 1) Das ist der Fylcz.
 - 2) Das ist der Mittel des Baums da wir von nander gegangen.
 - 3) Von dem Baum vom Fylcz sein wir gegangen uff den Reinbaum zu. Nun ist von den Baum uffen Fylcz ein gut viertel wegs bas zu der schlägten rein baum.
 - 4) Der reinbaum zwischen dem schlägten und mir ist umbgehawen und wil nimant getan haben stet nahm Johinстал zu.
 - 5) Do hat Heinrich von Kleiniz Karlwiz das mittel vom Fylcz baume gerade woln das mittel zwischen guhselshaus und der schlägten reinbaum woln nemen und

auch bei den 80 bäumen verlocht die den der von Wildefels und Heinrich von
Gleinitz und der Hauptmann im Johinstal selbst verlocht han legen dem Fylcz
und neben der brucken zu des Schlägken reinbaum gemacht.

- 6) Von der bele aus bis zu dem baum uffn Fylcz hate keyne Irrunge.
 - 7) Das ist die bele.
 - 8) Die beler bruck ist mein Zoll und Geleit drauff one jedermanns einrede.
 - 9) Die beler bruck kump hart neben guhfselshaus hin.
 - 10) Do seint die tatarowerischen über die beler brug mitten über den Fichtelberg
gegangen nach dem wisental zu. Es ist aber von den ort vom Fylcz als sie
gegangen sint bei $1\frac{1}{2}$ myl wegs und weiter.
 - 11) Das ist der Fichtelberg.
 - 12) Vom wisental aus wider gangen zu guhfselshaus neben der bruck und ein teil
uff der bruck.
 - 13) Das ist der wisental.
 - 14) Uff der seiten der bruck stett der galge und ist mein hart an der bruck.
 - 15) Das ist guhfselshaus.
- Seite 51 Älteste Karte des Oberharzes, beschrieben in der Zeitschrift des Harzvereins
f. Gesch. u. Mt. 1870, S. 70. Die Abb. ist keine Wiedergabe der Urzeichnung,
sondern einer Zweitanfertigung, die zum Zweck des Drucks hergestellt wurde.
Die Urkarte ist farbig, die verschiedenen Licht- und Schatteneindrücke wurden
aus drucktechnischen Gründen durch moderne Schummerung wiedergegeben. Die
Schrift ist neuzeitlich, die Rechtschreibung alt. Der Verfertiger ist unbekannt.
Eingehende Besprechung soll einem späteren Zeitpunkt vorbehalten bleiben.
- Seite 52 Abriß von Koch-Lindeiner 1606. Teilstück. Zacharias Koch von 1590 ab Berg-
schreiber, von 1609 ab Zehntner in Zellerfeld, um 1606 wahrscheinlich Marks-
scheider. Daniel Lindeiner ist Anfertiger des Stiches.
- Seite 55 Rißarchiv D. B. A. Freiberg II Ag. 2. Markscheider Valentin Frißsche 1608
„Seigerriß vom Turmhofschacht“. Teilstück.
- Seite 56 Hauptstaatsarchiv Dresden V—61—13 b, Teilstück. Beide Teilstücke sind Wieder-
gaben von Abzeichnungen Albertis, die sich zur Vervielfältigung besser eigneten
als die Urzeichnungen. Beide Karten sind kurz nach der Karte Kochs entstanden,
scheinen also von dieser beeinflusst zu sein. Interessant sind die Gegenstände der
Darstellung: Wasserhaltung, Berechtamswesen und Gegenortsbetriebe, die
letzteren durch Gestalten versinnbildlicht, die erläuternd und wegweisend in der
Bergfeste stehen. Abbau und Förderung boten scheinbar keine Probleme, spielten
also in der Darstellung keine Rolle, Lagerung und Tektonik lagen außerhalb
jeglicher Erwägungen.
- Seite 57 Flacher Riß des Hohenbirkheimer Gangzuges, Dresden, Hauptstaatsarchiv V
Fach 61, Nr. 10. 1613. Teilstück. An der Stelle der bildhaften Darstellung
ist die mathematische Wiedergabe getreten. Die Vermessungsurzahlen sind ein-
getragen. Maßgebendes Kennzeichen des flachen Risses ist, daß das Liegende
der Lagerstätte zur Projektionsebene gemacht wurde; Anwendung nur bei gleich-
mäßig geneigten Lagerstätten möglich. Die Darstellungsart ist heute nicht mehr
erlaubt, Ansätze eines Wiederauflebens sind vorhanden.
- Seite 58 Teilstück des Hohenbirkheimer Gangzuges nach v. Alberti. Erster Hinweis auf
tektonische Verhältnisse. „Alda sterzet das weiße Trumb ins Hangende und
das rote ins Liegende.“
Zacharias Koch, 1606, Goslar und der Rammelsberg. Im Mittelpunkt der
Wiedergabe stehen die Verhältnisse am Fortunatusstollen. Der unbekannten
Lagerstätte gegenüber versagt Kochs Darstellungsgabe. (Bild entnommen: Born-
hardt, Rammelsberg.)

Schlußworte des Rektors Professor Dr. Siegfried Valentiner.

Meine Damen und Herren!

Ich komme mir vor, wie jene meist etwas kritische, teils ernste, teils heitere Figur, die der Dichter zuweilen einen Prolog und einen Epilog sprechen läßt, wenn er dem Zuhörer den Schritt über Jahrhunderte, die ihn vom Spiele trennen — in diesem Falle vom Vortrag — erleichtern will. Zwar hat mein Kollege N e h m mehrfach und so gerade zum Schluß seines fesselnden Vortrages verwandtes jener Zeit und der jetzigen aufgezeigt und so brauchte gewiß nichts hinzugefügt zu werden. Da ich aber hier noch eine Aufgabe zu erfüllen habe, wie Sie aus dem Programm erschen haben werden, zu deren Lösung es so nahe liegt, an das Gehörte anzuknüpfen, sei es mir gestattet, epiloghaft auf die um Jahrhunderte spätere Zeit eine Anwendung zu machen, eine Lehre zu ziehen aus dem, was wir erfuhren, für unser eigenes Leben und Streben an der Stelle, an die uns das Geschick gestellt hat.

Allen Technik voraus geht ein Beobachten und Wissen!

So war es im Bergbau vor Hunderten von Jahren, der ohne Meßverfahren der Markscheidkunde zur Festlegung von Richtung und Höhe, technisch nicht betrieben werden konnte, so ist es auch noch in jedem anderen Zweig der Technik. Solange ein Betrieb zur Gewinnung materiellen Vorteils ohne die Grundlage tiefen Verständnisses der Zusammenhänge, die die Gewinnung möglich machen, Werte schafft, treibt er R a u b b a u in irgend einer Weise. Es liegt im Sinne des Wortes: Technik und technisch, daß ein technischer Betrieb ein kunstvoll geordneter Betrieb ist, d. h. ein solcher, der nicht einmal dies und einmal jenes Resultat ergeben kann, sondern einen auf Grund von Erfahrungen vorherzusehenden Erfolg haben muß. So verlangt die Technik die Wissenschaft und ist ohne sie nicht denkbar. Das hindert nicht, daß immer neue Betriebe entstehen, um den Menschen zur Besserung ihres Daseins zu helfen, hervorgerufen durch Entdeckungen, die irgendwo plötzlich gemacht werden. Immer werden wir dann beobachten, daß sofort menschliche Vernunft und Überlegung den Betrieb zu fördern bemüht ist. So wird der Betrieb, die Zufallsentdeckung zum Nachdenken, zum Forschen, zum Untersuchen anregen. Wechselseitig sind also die Förderungen. — Selbst ein technischer Betrieb, technisch in dem bezeichnetem Sinn, wird eine Zeitlang in mancher Beziehung Raubbau treiben, nämlich solange die Wissenschaft noch nicht alles, was zu ihm gehört und ihn beeinflußt, hat erforschen können. Der Weg ist oft weit, den die Wissenschaft gehen muß, und verschlungen, der Anfang oft nicht leicht zu finden,

weil in ganz anderer Richtung gelegen, als der Anschein erwarten läßt. Und nicht jeder, der Wissenschaft treibt, ist so glücklich, einen Eingang in ein wertvolles Gebiet zu finden, wertvoll im Sinne der möglichen Nutzenanwendung.

Daß ich die selbstverständliche Notwendigkeit erkenne, allen Fragen der Technik nachzugehen, die an die Laboratorien herangetragen werden, und daß viele jüngere und ältere Forscher besser täten, sich dahin zielende Aufgaben stellen zu lassen, als zusammenhanglos dem oder jenem Gedanken nachzuhängen, brauche ich nicht zu versichern. Nicht jeder, von dem man großes erwartete, kommt zum Ende und zum Erfolg. So ist der Leerlauf groß, wie aber auch in der Technik selbst. Es wäre schön, wenn kein unnütz Werk geschähe. Erfreulicherweise erscheint aber häufig ein wissenschaftliches Werk nur für kürzere oder längere Zeit im Sinne der technischen Anwendungsmöglichkeit unnütz und erweist sich später als sehr wichtige Grundlage eines technischen Zweiges. Man denke an die freilich auch an sich bedeutungsvollen Untersuchungen von Heinrich Hertz zur Bestätigung der Maxwell'schen Theorie, die die Grundlage bildeten zur drahtlosen Telegraphie und dem Rundfunk. — Man denke an die Entdeckung der Röntgenstrahlen bei Nachprüfung Lenardscher Versuche mit Kathodenstrahlen. — Erst die genaue Erkenntnis der Atombewegungen in Gasen führte zur Konstruktion der modernen leistungsfähigsten Pumpen, ohne die die moderne Vakuumtechnik gar nicht zu denken wäre. — Die kniffligen Gasentladungsforschungen fanden (der Kompliziertheit der Erscheinungen entsprechend freilich erst nach umfangreichster, langwieriger, wissenschaftlicher Arbeit) ihre jedem Elektrotechniker wie jedem Physiker erstaunliche, dem Laien völlig unverständliche Anwendung auf dem Gebiet der fast zeitlosen Starkstromschalter. — Von der Forschung des Atominnern kann man wichtigste Aufschlüsse der für die Technik bedeutungsvollen elektrischen, magnetischen, mechanischen Eigenschaften der Werkstoffe und Baustoffe erwarten. Vieles könnte man hinzufügen. Freuen wir uns daher auch der Verfolgung rein wissenschaftlicher Fragen, aus der Theorie geboren, ohne Seitenblick auf einen technischen Erfolg in manchem unserer Laboratorien, deren Bedeutung nur der Unwissende leugnen kann. Denken wir dabei an das Wort Rosenbergs:

„Wenn wir politischen Kämpfer heute hier sprechen können, so wollen wir den Dank abstaten an jenen bescheidenen deutschen Gelehrten, der sein Leben lang, vielleicht unbemerkt an seinem Forschungstisch zugebracht hat, der vielleicht dann dem ganzen Volke die geistige Schaffensmöglichkeit schenkt, ohne daß das ganze Volk Kenntnis hat von jener großen Arbeit, die in seinem bescheidenen, oft unscheinbaren Gelehrtendasein steckt.“

Auf diese Zusammenhänge, aber ebenso auch auf die unmittelbaren Forderungen der Technik die Kommilitonen in den Vorlesungen, Übungen und ihren selbständigen Arbeiten immer wieder hinzuweisen, ist die vornehmste Aufgabe des Unterrichts der Hochschulen, zu der freilich auch wieder nur der befähigt sein kann, der selbst forschend auf irgend einem Gebiet mit ganzer

Hingabe, ich möchte sagen als Spezialist, tätig ist, da nur ihm der kritische Blick erhalten bleibt, der die Probleme erkennt; — und das, womit ich mich hier noch kurz zu befassen habe, die Stellung von Preisarbeiten an der Bergakademie, ist ein Beweis unseres Bemühens. Wahrhaftig: Wissenschaft tut not.

Und damit nun zu meiner mir noch verbliebenen Aufgabe, zu der Mitteilung über die Bearbeitung der im vorigen Jahre gestellten Preisaufgaben und zu der Angabe der neuen Preisaufgaben.

Die im Vorjahre gestellten Aufgaben lauteten:

- 1) Untersuchungen über die Grundlagen der Flotation.
- 2) Welche Möglichkeiten zur Bewertung, Erschließung und Verwendung bieten zur Zeit noch die wichtigsten Vorkommen von Hart-, Schiefer- und Kalksteinen des westlichen Harzes?
- 3) Welche zinnfreien Kupferlegierungen sind in ihren Eigenschaften den bei der Deutschen Reichsbahn in Anwendung stehenden Rotgußsorten „Rg 5“ und „Rg 9“ gleichzusetzen. Ist es speziell möglich, den Zinngehalt durch Antimon zu ersetzen. Welche Möglichkeiten eröffnen sich für deutsche Metallhüttenbetriebe, eigene kupfer-antimon-haltige Produkte auf eine brauchbare Rotbronze zu verarbeiten, und welche Auswirkungen sind dadurch für die Deutsche Reichsbahn in metallwirtschaftlicher Hinsicht bei Vermeidung des Bezuges von ausländischem Zinn zu erwarten?

Daß jede dieser Aufgaben eine Bearbeitung gefunden hat, ist uns ein besonders erfreuliches Zeichen für den Eifer unserer Studenten. Nach dem Urteil des Professorenkollegiums sind auch alle 3 Bearbeitungen durchaus anerkennenswerte Leistungen, insbesondere wird die geologische Arbeit hoch eingeschätzt. Das Professorenkollegium hat den 3 Arbeiten daher je den ausgesetzten Preis von 300.— RM. zuerkannt. Den Preis für die geologische Arbeit hat es in Ansehung der offenbar großen Ausgaben, die dem Verfasser durch Beschaffung seines Materials erwachsen sind, um 100 RM. erhöht. Die Arbeit kann auch gegebenenfalls ohne wesentliche Umarbeitung als Dissertation veröffentlicht werden, während die „Untersuchungen über die Grundlagen der Flotation“ wohl als Unterlage einer Dissertation gelten kann, und gegebenenfalls nach Umarbeitung als Dissertation zu verwenden ist. Das metallhüttenmännische Thema, das ebenfalls mit Fleiß und Sorgfalt bearbeitet wurde, ist an sich als Dissertation nicht geeignet.

Die geologische Arbeit mit dem Motto:

„Effodimus terra non absque labore metalle;

Excole tu mentes, hoc opus, hic labor est.“

ist bearbeitet worden von dem Kandidaten des Bergfaches:

Walter Seegelfen.

Die chemische Arbeit mit dem Motto:

„Geheimnisvoll am lichten Tag

Läßt sich Natur des Schleiers nicht berauben,

Und was sie deinem Geist nicht offenbaren mag,

Das zwingst du ihr nicht ab mit Hebeln und mit Schrauben.“

wurde bearbeitet von dem Kandidaten des Eisenhüttenfaches:

Theo Rook.

Die metallhüttenmännische Arbeit mit dem Motto:

„Contra stannum, pro stibio?“

wurde bearbeitet von dem Kandidaten des Metallhüttenfaches:

Wilhelm Reese.

Wir beglückwünschen die drei Kandidaten zu ihren preisgekrönten Arbeiten von Herzen und ich rufe Ihnen ein frohes „Glück auf“ zur Weiterarbeit zu.

Zur Bearbeitung werden auch heute wieder 3 Preisaufgaben gestellt, deren Wortlaut folgender ist:

- 1) Die Anwendbarkeit optischer Längenmessungen bei steilen Sichten.
- 2) Der Einfluß des im Rohöle gelösten Gases auf die Wanderung und Gewinnung des Erdöles.
- 3) Studien zur Gebirgsentvölkerung in Deutschland; dabei ist zu untersuchen, in welcher Weise sich die Bevölkerungszahl der deutschen Gebirge (bezw. einer einzelnen Gruppe von Gebirgen) etwa seit Anfang des 19. Jahrhunderts entwickelt hat und welche wirtschaftlichen Gründe dafür maßgebend waren.

Nähere Angaben über die Themata sind in den betreffenden Instituten zu erfahren, nämlich über das 1. in dem für Markscheidewesen, über das 2. in dem für Kohlen-, Erdöl- und Schieferbergbau, über das 3. in dem für Staatswissenschaften.

Ich komme zum Schluß. Ich habe es vorhin abgelehnt, Ihnen, meine Damen und Herren, von den Einzelgeschnehnissen dieses Jahres an der Bergakademie zu berichten. Trotzdem findet diese Feier auch als Jahresfeier, wie ich glaube, ihre gute Begründung und ihren tiefen Sinn. Ich sehe in ihr die Feier am Ende eines Jahres wertvoller innerer Entwicklung jedes Einzelnen von uns und der Hochschule zur nationalsozialistischen Idee. Sie zum tätigen und tatkräftigen Ausdruck zu bringen und dadurch sie zu stärken und den vollen Inhalt der Idee zu erschöpfen, die ich darin erblicke, im Handeln und im Denken und im ganzen Leben dem Volksgenossen Kamerad zu sein, dazu bedurfte es der Zeit des Erkennens des Anderen. Heute sind wir so weit. Auf der einen Seite finden wir das offene Bekenntnis mit der freudigen und bereiten Hingabe an die Idee, auf der anderen das notwendige Ablassen vom Mißtrauen gegenüber den jüngeren Nationalsozialisten, überall das Streben nach kamerad-

chaftlichem Verstehen untereinander. So wenigstens soll es sein, damit, wie unser Führer fordert, aus Bauern, Bürgern und Arbeitern wieder ein deutsches Volk wird.

Danken wir unserem Führer, daß er uns soweit durch das Gestrüpp der inneren Zwietracht zur Einigkeit geführt hat und uns damit die Waffe gegen den äußeren Feind geschaffen.

Ich bitte Sie, sich zu erheben und mit mir einzustimmen in ein dreifaches „Sieg Heil“ auf unsere Regierung und unser Vaterland.

Unser Reichspräsident Generalfeldmarschall von Hindenburg, unser Volkskanzler Adolf Hitler, unser deutsches Vaterland

Sieg Heil!

