

Beschreibung des Bergbaus im Rammelsberg

**von Georg Heinrich Ahrend,
1853**

Jahresgabe 2017/18 des Fördervereins Weltkulturerbe Rammelsberg e.V.

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	
1.	Zu Ahrends Betriebsbeschreibung	
1.1.	Äußere Form	
1.2.	Inhalt.....	
1.3.	Wertung aus heutiger Sicht und Vergleich	
1.3.1	Betriebliche und Bergamtsunterlagen bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts....	
1.3.2.	Veröffentlichungen bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts	
1.4.	Ziel und Zielgruppen	
1.5	Zur Abschrift (Transkription)	
	Die Transkription	
A	Bergbau im Rammelsberg	
I	Allgemeine Einleitung.....	
1.	Geschichte	
	Anfang des Bergbaus	
	Großer Bruch im Rammelsberg.....	
	Hüttenherren	
	Vergleich der Stadt Goslar mit dem Herzoge Heinrich dem Jüngeren ..	
	Vereinigung der Hütten	
	Entstehung der Kommunionlehnschaften im 17ten Jahrhundert.....	
	Veränderungen des Bergbaus seit 1800	
	Holzangel und dessen Abhilfe durch Koks	
	Neubau der Frau Marien Seiger-Hütte und der Frau Sophien-Hütte	
2.	Beschaffenheit der Gegend und der Erzlagerstätte.....	
	Lage.....	
	Ausdehnung des Erzlagers.....	
	Erz	
	Steinscheiden	
	Vitriolische Produkte	
	Wärme im Rammelsberg	
	Das Erzlager in geologischer Hinsicht	
II	Gegenwärtiger Betrieb	
1.	Maße und Gewichte	
	Scherbenmaß.....	
	Tonnen.....	
	Kübel.....	
	Karren	

	Holzmaterialien.....	
	Gewichte	
2.	Grubenbetrieb.....	
	Gruben Inny, Lüderstill und Breitling.....	
	Kanekuhle, Voigtsche und obere Rathstiefste	
	Serenissimorum Tiefste, Bleizeche und untere Rathstiefste	
	Nachtigall.....	
	Kunststrecke.....	
	Vorrichtung zum Abbau der Erze	
	Feuersetzen mit Holz	
	Versuche mit Torf und mit Waasen.....	
	Bohren und Schießen	
	Versuche mit einem Gemenge von Pulver und Sägespänen zu schießen	
	Bickfordsche Sicherheitszünder	
	Belegung	
	Löhne	
	Brotzulage	
3.	Gruben-, Schacht- und Tageförderung.....	
	Grubenförderung.....	
	Schachtförderung	
	Tageförderung	
	Jährliche Förderung	
	Jährliche Produktion	
4.	Zimmerung und Mauerung	
5.	Zementierung	
6.	Wasserkünste und Stollen	
7.	Brandstaubwäsche und Halde	
8.	Schmiedekosten.....	
	Schmieden.....	
	Löhne	
	Verbrauch der Bohrer.....	
9.	Materialien	
	Brandholz.....	
	Diverse Materialien.....	
10.	Bau- und Reparaturkosten.....	
11.	Knappschaftskasse.....	
III	Allgemeine Bemerkungen und Übersichten	
	Direktion und spezielle Leitung des Bergbaus	
	Zehntkasse.....	

	Größe des Kommunion-Territoriums.....
	Kosten des Bergwerkshaushalts.....
	Markscheiden
	Ausrichtung und Versuchsörter im Rammelsberg
B	Bergbau im Herzberg
C	Bergbau im großen Schleifsteinstal
D	Bergbau im Hahnenberg.....
2.	Zur Person Georg Heinrich Ahrends.....
2.1.	Lebenslauf bis zur Aufnahme ins Goslarer Bergamt
2.2.	Ahrend im Goslarer Bergamt.....
2.3.	Ahrend als Oberbergmeister
2.4.	Ahrends berufliches Leben nach 1853.....
	Nachwort.....

Vorwort

In den letzten zwölf Monaten hat sich unser Förderverein vor allem mit der Zustandserfassung der untertägigen Bereiche unseres Museums beschäf-

tigt. Dafür wurden in einem zweiten Projektabschnitt die Bergeschachtstrecke und das daran angeschlossene Streckensystem mehrfach befahren sowie das vorhandene Risswerk ausgewertet. Die ermittelten Daten wurden in ein



Abbildungen 1 und 2: Erfassung von Gruben Hohlräumen. Befahrungsgruppe unseres Fördervereins vor dem Mundloch der Bergeschachtstrecke am 21.01.2017 und 18.02.2017

eigens dafür entwickeltes dreidimensionales Grubenmodell aufgenommen, das unserem Museum zur Dokumentation und zur Planung von untertägigen Erhaltungs-, Umnutzungs- und Präsentationsprojekten dienen soll. Der Stand der Projektarbeit ist allerdings noch nicht so weit gediehen, als dass bereits Ergebnisse in Form einer Fördervereinsjahresgabe präsentiert werden könnten.

Deshalb wurde für dieses Jahr ein anderes, bereits seit Längerem geplantes Thema gewählt, und zwar die Wiederveröffentlichung einer Betriebsbeschreibung unseres Erzbergwerks aus dem Jahre 1853, ursprünglich verfasst vom damaligen Goslarer Oberbergmeister Georg Heinrich Ahrend.

**Abbildung 3: Erfassung von Gruben-
hohlräumen. Mitglieder unseres För-
dervereins in der Bergeschachtstrecke
beim Erfassen eines Messpunktes am
24.06.2017**



1. Zu Ahrends Betriebsbe- schreibung

1.1. Äußere Form

Bekannt sind von Ahrends Betriebsbeschreibung zwei handschriftliche Exemplare. Das erste ist mit 1853 datiert (siehe Abbildung 4). Seine Wiederveröffentlichung steht im Mittelpunkt dieses Jahresgabenheftes. Es hat die Aufschrift „für die Bergamtsbibliothek“ und befand sich bis 2016 in der Sammlung von Heinrich Stöcker, die nach seinem Tode aufgelöst wurde (siehe Titelblatt).

Parallel zu dem Bergamtsexemplar hat Ahrend offensichtlich einen Bericht gleichen Namens für das Archiv des Hüttenamts in Oker schreiben lassen. Dort wurde es 1931 von Wilhelm Bornhardt im Zusammenhang mit seinen historischen Recherchen eingesehen. Der Standort dieses Exemplars ist heute nicht mehr bekannt.

Das zweite bekannte Exemplar ist eine handschriftliche Kopie von Otto Dörell aus dem Jahre 1855 (siehe Abbildung 5). Dörell, 1827 als Sohn von Georg Ludwig Wilhelm Dörell geboren und 1902 verstorben, war mit den Verhältnissen im Harzer Bergbau gut vertraut. Sein Vater war der Zellerfelder Bergmeister, der die Fahrkunst erfunden hat. Otto Dörells handschriftliche Kopie war wahrscheinlich von Ahrend für seine persönlichen Unterlagen in Auftrag gegeben worden. Jedenfalls befand sie sich bis 1935 im Besitz eines seiner Nachfahren, Professor August Ahrend, wohnhaft in Braunschweig.

Er hat es zusammen mit anderen Aufsätzen aus dem Nachlass von Georg Heinrich Ahrend als Buch binden lassen und dem damaligen Rammelsberg-Museum geschenkt. Zurzeit bewahrt es der Goslarer Naturwissenschaftliche Verein auf. Einführend steht in seinem Inhaltsverzeichnis eine Widmung.

Der Wortlaut der 1855er Kopie ist nahezu identisch mit dem des 1853er Originals. Dörell hat nur kleinere Änderungen, wie beispielsweise die Aktualisierung der Namen der Bergschmiedebesitzer, vorgenommen. Auch fachliche Fehler sind von Dörell korrigiert worden. Zum Beispiel fehlte im 1853er Exemplar im Kapitel über Gips bei dem Wort Fraueneis das „r“, in der 1855er Kopie dagegen nicht mehr.

1854 veröffentlichte Ahrend das zentrale Kapitel seiner Betriebsbeschreibung in der Berg- und hüttenmännischen Zeitung. In der Veröffentlichung weggelassen hatte Ahrend das einführende geschichtliche und geologisch-mineralogische Kapitel und die Kapitel über die Erzsuche und -erkundung in der Umgebung des Rammelsbergs. Aus heutiger Sicht mag es erstaunlich erscheinen, dass es vor mehr als 150 Jahren bereits Fachzeitschriften gegeben hat, die sich ausschließlich mit dem Bergbau und Hüttenwesen befassten. Deswegen soll hier diese Zeitschrift kurz vorgestellt werden (siehe Abbildung 6 und 7).

Sie erschien wöchentlich und würde deshalb heute eher als Zeitschrift bezeichnet werden. Außergewöhnlich ist, dass sie über mehr als sechzig

Beschreibung

des

Erzgebirgs im Rammelsberge und in
der Gegend um Goslar

von

Georg Heinrich Ahrend

Privat - Bergmeister

Goslar im Jahre 1853

der goslarischen Erzgebirgs

Bibliothek

von dem Verfasser

Abbildung 4: Titelblatt der Ahrendschen Betriebsbeschreibung

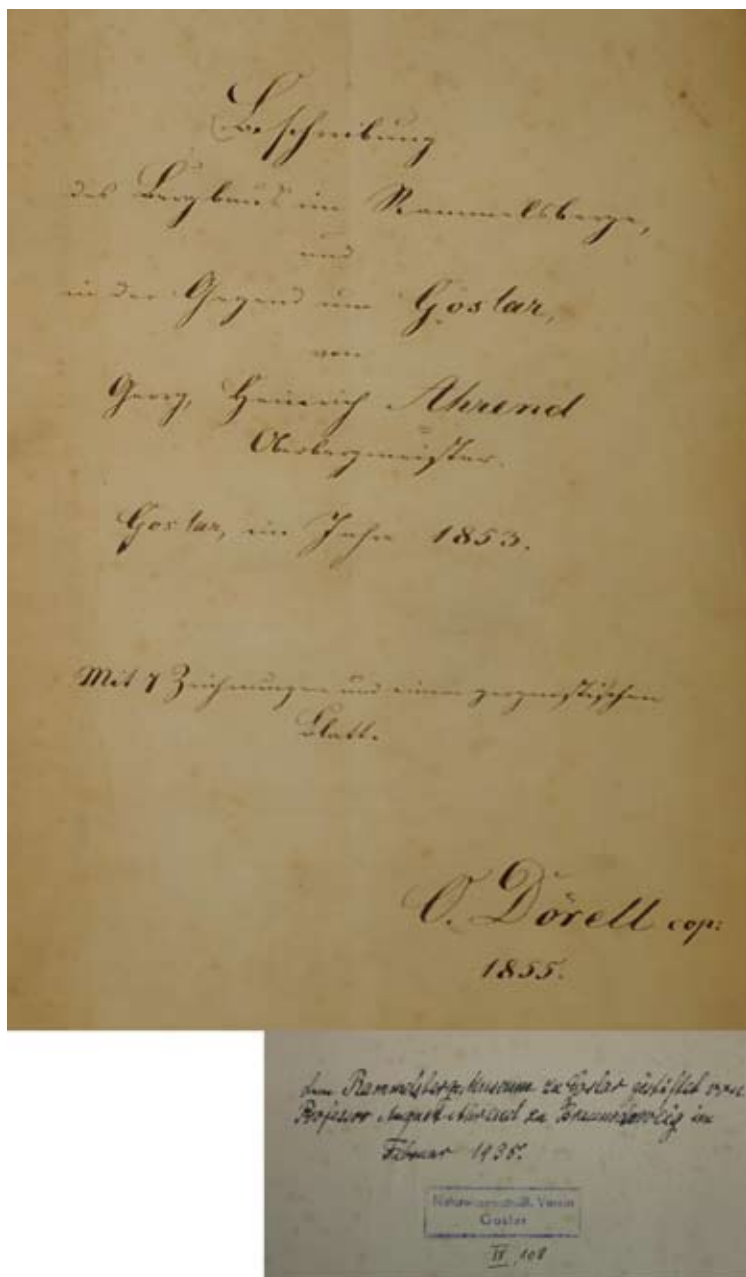


Abbildung 5: Titelblatt der Dörellschen Kopie mit handschriftlichen Bemerkungen von Professor August Ahrend im Buch, in dem die Dörellschen Kopie gebunden wurde

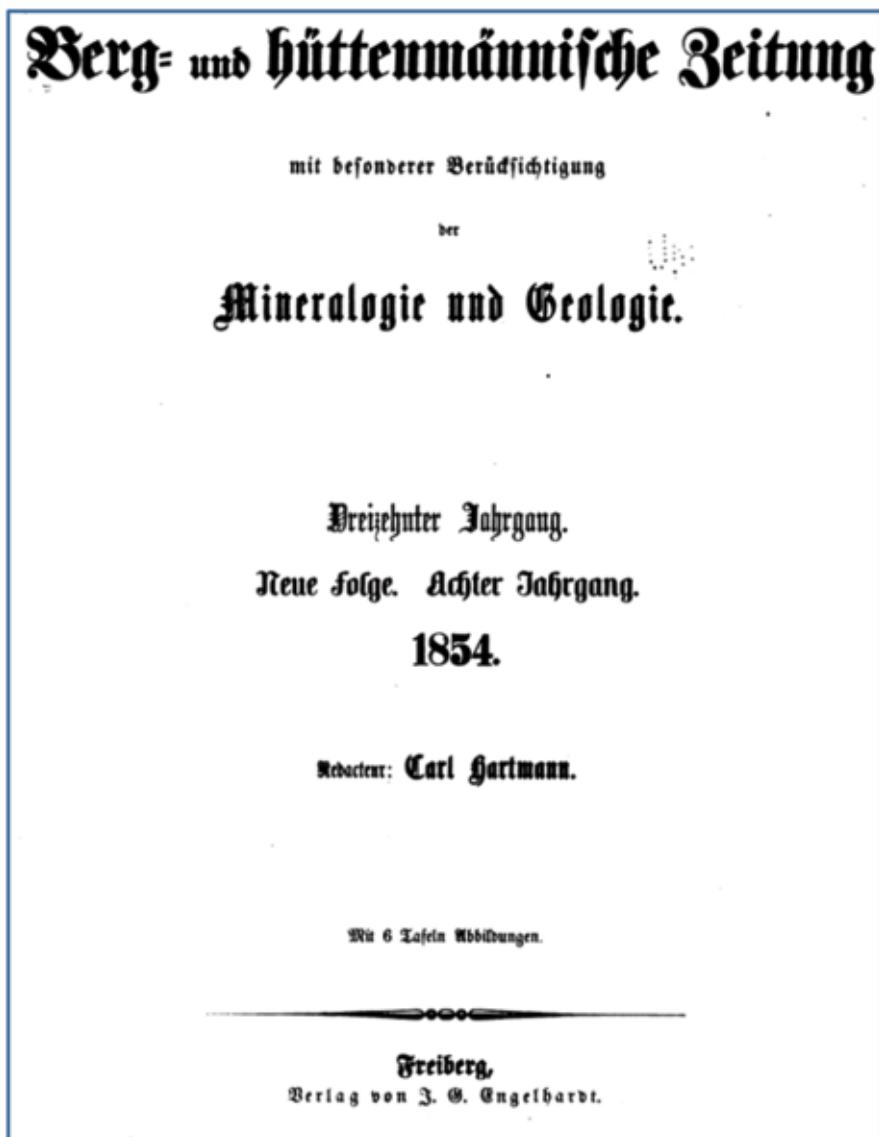


Abbildung 6: Titelblatt der Berg- und hüttenmännischen Zeitung vom 04.01.1854

Jahre lang erschienen ist. Jede Ausgabe enthielt jeweils Artikel über drei bis sechs unterschiedliche Bergwerke und Hüttenbetriebe. Beschrieben wurden Bergbaureviere, die damals inter-

national bedeutend waren, wie beispielsweise in Sardinien, Slowenien, England, Ungarn, Siebenbürgen und Südamerika. Längere Beiträge, wie Ahrends Beschreibung des Rammels-

Tabelle der bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts herausgegebene montanistische deutschsprachige Periodika, zusammengestellt von Jens Pfeifer

erschienen	Zeitschriftennamen
1768 - 1771 in Leipzig:	Mineralogische Belustigungen zum Behuf der Chemie und Naturgeschichte des Mineralreichs
1773 - 1784 in Marienberg:	Chursächsischer Bergwerkskalender, später Churfürstlich sächsischer Berg-Calender
1774 - 1787 in Brandenburg:	Vermischte Beyträge zur physikalischen Erdbeschreibung
1781 - 1784 in Nürnberg:	Bibliothek ausländischer Chemisten, Mineralogen und ...
1788 - 1794 in Freiberg:	Bergmännisches Journal
1789 - 1790 in Leipzig:	Bergbaukunde
1795 - 1816 in Freiberg:	Neues Bergmännisches Journal
1797 - 1801 in Salzburg:	Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde
1802 - 1809 in Salzburg:	Efemeriden der Berg- und Hüttenkunde
1806 - 1810 in Braunschweig:	Norddeutsche Beiträge zur Berg- und Hüttenkunde
1821 - 1831 in Weimar:	Teutschland, geognostisch-geologisch dargestellt mit Charten und Durchschnittszeichnungen
1824 - 1858 in Göttingen:	Studien des göttingischen Vereins bergmännischer Freunde
1832 - 1834 in Clausthal:	Der Harzfreund oder bergmännische Nachrichten...
1839 - 1857 in Eisleben:	Der Bergwerksfreund
1842 - 1904 in Leipzig:	Berg- und hüttenmännische Zeitung
1844 - 1847 in Gleiwitz:	Kalender für den Oberschlesischen Bergmann...
1848 - 1855 in Wien:	Österreichisches Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann
1849 - 1886 in Gießen:	Gemeinnützige Blätter zur Förderung des Bergbaus und Hüttenbetriebes
1852 - 1938 in Freiberg:	Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen
1853 - 1914 in Wien:	Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen
1854 - 1944 in Berlin	Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im deutschen Reich
1859 - 1885 in Köln:	Der Berggeist

bergs, wurden deshalb gekürzt und in Fortsetzungen auf mehrere Ausgaben der Zeitschrift verteilt.

Die Berg- und hüttenmännische Zeitung war zu ihrer Zeit nicht die einzige dieses Genres. Im deutschsprachigen Raum gab es Mitte des 19. Jahrhunderts bereits eine jahrzehntelange Tradition auf diesem Gebiet.

Die Berg- und hüttenmännische Zeitung ragte unter den Montanfachzeitschriften ihrer Zeit heraus. Sie hatte eine vergleichsweise große Leserschaft. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch ihre „Internationalität“. Der Redakteur arbeitete in Weimar, der Verlag hatte seinen Sitz in Freiberg und gedruckt wurde die Zeitung in Leipzig. Alle drei Städte waren Mitte des 19. Jahrhunderts aus Goslarer Sicht Ausland. Es verlangt heute Respekt, wie diese Zeitung unter den damaligen politischen Bedingungen, angewiesen auf den Postbriefverkehr und nur mit heute archaisch anmutenden technischen Mitteln alle zwei Wochen herausgegeben wurde.

Daneben sind auch in anderen Periodika Beiträge über das Bergwerk Rammelsberg erschienen, zum Beispiel:

- in der Zeitschrift des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes, Wernigerode (zum Beispiel 1857-58 über Eisensulphate im Rammelsberg),
- im Neuen Jahrbuch Mineralogie (1844 hatte darin Friedrich Adolf Roemer nebenbei etwas über die

Lagerstätte Rammelsberg geschrieben) und

- in den Annalen der braunschweig-lüneburgischen Churlande.

Auch, wenn man die große Zahl aller dieser Periodika berücksichtigt, muss es für einen Betriebsmann, wie es Ahrend war, damals außergewöhnlich gewesen sein, einen Aufsatz dieser Art zu veröffentlichen. Ahrend scheint überhaupt einen weit über seine Geschäftstätigkeit hinausgehenden Gesichtskreis gehabt zu haben. Dafür spricht zum Beispiel, dass er 1854 bereits vierzig Jahre mit dem Redakteur der Berg- und hüttenmännischen Zeitung, Carl Hartmann, persönlich bekannt war, wie Hartmann zu Beginn des ersten Fortsetzungsteils betont.

1.2. Inhalt

Ahrends Betriebsbeschreibung enthält, wie auch heute noch für Autoren typisch, die unmittelbar mit dem Bergbaubetrieb beschäftigt sind, ausführliche Informationen über die Geologie, Lagerstätte Bergbautechnik und Betriebswirtschaft, dagegen aber wenige über die Arbeitsorganisation und kaum etwas über soziale und kulturelle Belange.

Ahrend gibt im einführenden Kapitel geschichtliche Angaben wieder, die schon in den Jahrhunderten zuvor immer wieder in Veröffentlichungen aufgegriffen und um die jeweils aktuellen Angaben und Daten ergänzt worden waren.

Im eigentlichen, den Grubenbetrieb beschreibenden Kapitel, das von ihm

auch in der Berg- und hüttenmännischen Zeitung veröffentlicht wurde, hat Ahrend in akribischer Art zusammengetragen, was ihm hinsichtlich des Bergwerksbetriebs wichtig erschien. Das ergänzte er durch seine persönlichen Vorstellungen, Ideen und Meinungen über den Zustand und die Entwicklungsmöglichkeiten. Diese Betriebsbeschreibung stellt gewissermaßen sein Vermächtnis dar. Sie ist allein schon deshalb wert, auch heute noch entsprechend gewürdigt zu werden.

Hervorzuheben ist die außerordentliche Datenfülle und die komplexe Darstellung. Die durchgängig gleichbleibende Art der Formulierungen zeigt, dass sie von ihm stammen. Auch, wenn man voraussetzt, dass sich Ahrend von seinen Mitarbeitern viele Details hat zuarbeiten lassen, blieb für Ahrend ein immenser Arbeitsaufwand. Carl Hartmann hat in seinem Vorwort in der Berg- und hüttenmännischen Zeitung ausdrücklich erwähnt, dass Ahrend bereits vor der Veröffentlichung jahrelang an dieser Betriebsbeschreibung gearbeitet hatte (siehe Abbildungen 7 und 8).

Heute besitzt Ahrends Betriebsbeschreibung für uns einen ganz besonderen Wert, denn der Leser kann sich damit ein gutes Bild von den damaligen Verhältnissen machen. Darin finden sich neben einer anschaulichen Beschreibung der räumlichen unter- und übertägigen Situation und der eingesetzten Betriebstechnik und -organisation auch einiges über die Entlohnung der Belegschaft.

Die Thesen, die Ahrend über die geologischen Bildungsprozesse der Erzlagerstätte anführt, sind aus heutiger Sicht allerdings nicht mehr haltbar. Sie zeigen aber eine der damals verbreiteten Lehrmeinungen und sind dadurch wiederum interessant und lesenswert. Sehr eingehend beschreibt Ahrend mineralogische Details. Darin sind zwar keine Erkenntnisse und Thesen, die 1853 neu gewesen wären, enthalten. Ahrend gibt aber eine gute Übersicht über den damaligen Wissensstand und über die damals übliche Einteilung der Erzsorten wieder. Vermutlich stammten seine Kenntnisse aus eigener Anschauung und aus jahrzehntelangen Erfahrungen, denn Ahrend nennt keine Literaturquellen. Bestimmt war Ahrend auch durch Rammelsberger und Oberharzer Fachleute beraten worden.

Viele der von ihm verwendeten Bezeichnungen sind heute nicht mehr gebräuchlich und zum Teil sogar unzulässig, werden aber im Text trotzdem ohne Aktualisierung belassen. Dazu gehören:

Grauwackenschiefer: Beim hier beschriebenen Gestein dürfte es sich nach heutiger Nomenklatur um Sandbandschiefer gehandelt haben.

Schwefelmetalle werden heute als Sulfide bezeichnet.

Fahlerz war damals eine sehr weit gefasste Sammelbezeichnung für chemisch komplexe Sulfiderze. Im betreffenden Fall sollten heute die Bezeichnungen Antimonfahlerz oder Tetraedit

Berg- und hüttenmännische Zeitung.

Jährlich 24 Nummern mit Beilagen u. lithogr. Tafeln. Abonnementpreis jährlich 6 Thlr. 60. In jedem Band alle Nachrichten, Bergbau- und Hüttenwesen des In- und Auslandes, Original-Beiträge werden mit 6 bis 10 Thlr.

Mit besonderer Berücksichtigung der
Mineralogie und Geologie.

Redacteur: **E. Hartmann.**

von Hagen herausg. Abhandlungen werden franco an die Redaction in Weimar oder auf Nachnahme-Weg an die Verlagshandlung erbeten. Inserate haben Aufnahme unter Berücksichtigung von 8 Rgr. pro geliebtem Blatt-Zeile.

13. Jahrgang.

Den 4. Januar 1854.

Nr. 1.

Inhalt: Beschreibung des Bergbaues am Rammelsberge bei Goslar, von Heinrich Ahrend. — Die erste Anwendung des rotirenden Herdes im 6. Thalspochwerke bei Clausthal auf dem Oberharze, Ratt der bisher gebrauchten Rehrerde, von Theod. Wimmer. — Ueber die Heizkraft verschiedener Brennstoffe. — Verhandlungen des Bergmännischen Vereins zu Freiburg. — Vermischtes. Literatur. Handel. Notiz. Literarische Anzeigen.

Beschreibung des Bergbaues am Rammelsberge bei Goslar.

Von

Heinrich Ahrend,

Königl. Hannoverschem und Herzogl. Braunschweigischem Oberbergmeister.

Mit den Figg. 1 bis 18, Taf. I.*)

Im vorhergehenden Jahrgange unserer Zeitung theilten wir Nr. 1 u. ff. eine „kurze Darstellung des Bergbaues im Rammelsberge und der Hüttenproceffe am Communion-Unterharze“ von Herrn Hüttenmeister Bruno Kerl zu Clausthal mit, welche Abhandlung auch später ausgedehnt wurde und als besonderes Werkchen beim Verleger dieser Blätter erschien (S. 637 u. des Jahrg. 1853).

Herr Oberbergmeister Ahrend, ein ausgezeichnete Bergmann, dem seit langen Jahren die obere technische Leitung des eben so wichtigen als interessanten Rammelsbergischen Bergbaues anvertraut ist und der schon vorher als Marktscheider und Revierbeamter dort fungirte, hat seit Jahren eine Beschreibung seines Reviers niedergeschrieben und dem Redacteur, seinem alten Bekannten seit 40 Jahren, zur Bekanntmachung übergeben. Wegen der allgemeineren Verhältnisse verweisen wir auf die Nr. 1 u. des vorhergehenden Jahrganges und theilen hier zuvörderst die Beschreibung des Grubenbetriebes, der Förderung, Zimmerung und Mauerung, Wasserhaltung, Aufbereitung u. mit.

*) Wird Nr. 3 der Zeitung beiliegen.

Abbildungen 7 und 8:
Titelblatt und erster
Absatz der Berg- und hüt-
tenmännischen Zeitung
vom 04.01.1854

(international üblich) verwendet werden.

Unter Galmei wurden früher karbonatische und silikatische Zinkmi-

nerale verstanden. Am Rammelsberg handelt(e) es sich um einen ehemaligen Kalkspat (Calcit), bei dem die Calciumionen durch Zinkionen ersetzt wurden.

Spateisenstein und Eisenspat werden heute als Siderit bezeichnet. Es kann aber nicht mehr sicher beurteilt werden, ob es im Alten Lager des Rammelsbergs tatsächlich Siderit gegeben hat beziehungsweise wie viel.

Federweiß ist Zinksulfat und wird heute Goslarit genannt.

Misy ist ein Gemenge unterschiedlicher Eisensulfate.

Den am Rammelsberg vorkommenden Schwefelkies beschreibt Ahrend als sehr blass und führt das auf einen Arsenkiesgehalt zurück, der „bisweilen“ bis zu 4% betragen soll. Allerdings gibt es dafür bis heute keinerlei Bestätigung in der Literatur.

1.3.1. Betriebliche und Bergamtsunterlagen bis zur Mitte des 19. Jahrhundert

Beschreibungen des Bergwerks Rammelsberg hatten im 18. Jahrhundert schon eine lange Tradition. Es gab sowohl wissenschaftliche Abhandlungen als auch Reiseberichte, in denen der Rammelsberg beschrieben wurde. Dazu kommen die Berichte und Beschreibungen, die von Bergbeamten für den betriebsinternen und bergamtlichen Gebrauch verfasst wurden.

Ein schon aus dem 15. Jahrhundert stammender Schriftverkehr der Stadt Goslar mit Bergbausachverständigen, die die damals abgesoffenen Grubenbereiche säumpfen sollten, beschreibt den Bergbau jener Zeit. Diese Briefe befinden sich heute im Stadtarchiv. Aus

dem 16. Jahrhundert sind Mitschriften und Protokolle von Gesprächen im Bergarchiv Clausthal erhalten geblieben, die der Landesherr (Herzog) mit seinen Bergbeamten über den Rammelsberg geführt hatte.

Seit der Mitte des 17. Jahrhunderts wurden regelmäßig Protokolle der Goslarer Bergamtssitzungen angefertigt, in der Regel mit stereotypen Beschreibungen der einzelnen Grubenbereiche des Rammelsbergs, den Förderleistungen und Belegschaftszahlen. Erhalten geblieben sind sie zum Beispiel vom Juli 1630, April 1636, August 1648, Mai 1649, Juni 1651, Juni 1655, Juli 1663, Oktober 1671, Dezember 1672 und Juli 1673. Diese Protokolle scheinen in unregelmäßigen Abständen geführt worden zu sein, zum Teil nach besonderen Anlässen. Jedenfalls fehlen in den Archiven Protokolle aus den dazwischen liegenden Jahren.

Von 1674 bis 1719 gibt es Protokolle über regelmäßig durchgeführte Quartalsbefahrungen. Teilnehmer waren neben den Goslarer Bergbeamten zum Teil auch Vertreter der Berghauptmannschaft. Anfang des 18. Jahrhunderts kamen Protokolle von Generalbefahrungen dazu, die in größeren Abständen stattfanden, zum Beispiel 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1730, 1739, 1742, 1748, 1754, 1767 und 1774. (siehe Abbildung 9 und 10)

Generalbefahrung waren ausführlicher als Quartalsbefahrungen. Sie dauerten mehrere Tage und ihre Protokolle geben einen besseren Überblick,

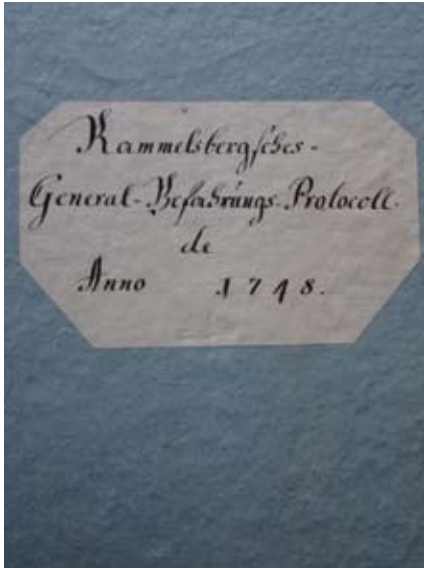


Abbildung 10: Titelblatt der Quartalsbefahrung von 1749

1.3.2. Veröffentlichungen bis zur Mitte des 19. Jahrhundert

Georg Heinrich Ahrend konnte bei seiner Betriebsbeschreibung auch auf eine Reihe von Veröffentlichungen zum Thema Rammelsberg zurückgreifen. In den vorangegangenen Jahrhunderten waren einige allgemeiner gehaltene Übersichtsdarstellungen veröffentlicht worden. Ahrend konnte daraus ohne eigene Archivrecherchen geschichtliche Daten und Deutungen übernehmen. Viele dieser Veröffentlichungen sind von weiter außen Stehenden, wie Geologen oder Fachleuten anderer Bergbaureviere, Studenten, Bergbaubeflissenen und technisch interessierten Reisenden geschrieben worden. (siehe folgende Tabelle)

Besonders zu erwähnen sind aus dieser Liste die beiden Veröffentlichungen von Carl Koch und Bruno Karl. Koch hatte sein kleines Taschenbuch nur 16 Jahre vor Ahrend geschrieben (von Heinfried Spier 1987 dankenswerter Weise erneut herausgegeben). Es ist im Gegensatz zu Ahrends Betriebsbeschreibung vor allem für eine breite Öffentlichkeit und speziell für fachfremde Besucher des Rammelsbergs gedacht. Carl Koch war aber durchaus ein sehr guter Fachmann hinsichtlich des Rammelsbergs und des Harzer Bergbaus. 1774 in Clausthal geboren, war er im Laufe seines beruflichen Werdegangs unter anderem Pochsteiger, wurde 1802 Geschworener, 1814 Vice-Oberbergmeister, 1825 Berggegenprobierer und 1831 Bergprobierer.

Ein Bergprobierer hatte den Metallgehalt der Erze zu prüfen. Unter den damaligen Bedingungen und den Möglichkeiten war das nicht nur ein hochqualifizierter Laborantenberuf. Er war auch sehr verantwortungsvoll, denn von den Analysen des Bergprobierers hingen Verrechnungsquoten für Erzlieferungen ab, Entscheidungen, wo Bergbau betriebswirtschaftlich erfolgreich sein könnte und letztlich sogar Investitionsentscheidungen. Carl Kochs Dienstbereich umfasste neben dem Oberharz auch den Unterharz. Er übernahm nach eigenen Angaben oft Führungen von Besuchern, die den Rammelsberg untertage erleben wollten, musste die Führungen aber wegen dienstlich begründeter Verhinderungen häufig einem erfahrenen Bergmann übertragen.

In seinem kleinen Handbuch beschreibt Koch in sehr komprimierter Form und anschaulicher Art die Lagerstätte und den Bergbaubetrieb sowie die Geschichte des Rammelsbergs und des Kommunion-Harzes. Geschrieben hat er es für Besucher des Rammelsbergs, die an einer der damals bereits üblichen Führungen durch den Grubenbereich, der heute als Röderstollen bezeichnet wird, teilnehmen wollten, oder an einer Vorführung des Feuersetzens. Sie sollten sich mit Hilfe des Handbuchs vorab informieren können, aber auch

nach dem Besuch des Rammelsberg die Möglichkeit bekommen, Daten und Fakten nachzulesen. /1987 Spier/

Bruno Kerl, Hüttenmeister und Lehrer an der Bergschule Clausthal, hat 1853, wie ein Jahr später auch Ahrend, in der Berg- und hüttenmännischen Zeitung einen Aufsatz über den Rammelsberg veröffentlicht. Er konzentriert sich darin aber auf die Unterharzer Hüttenbetriebe. Nur in einem einführenden kurzen Kapitel widmet sich Bruno Kerl dem Rammelsberg, der

Auswahl der wichtigsten Veröffentlichungen über den Rammelsberg bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts

1565 Hardanus Hackius: „Chronicen. Vom Aufkommen der Bergwerke, Steigen und Fallen... Vom Rammelsbergk und desselbigen Bergwerck, ein kurtzer Bericht durch einen wohl Erfahrenen und Versuchten desselbigen Bergwercks etc.“, Manuscript von Lazarus Ergker, seinem Schwager dediciert

1568 und 1575 Christoph Sander: „Bericht über das Rammelsberger Bergwerk“

1606 Zacharias Koch: „Abriß von dem Ober- und Unterharzischen Bergstädten Lautenthal, Wildemann, Grund, Zellerfeld, Clausthal, St. Andreasberg und Goslar, deren Bergwerken und insonderheit denen darin getriebenen Stollen“

1617 G. E. Löhneyß: „Bericht vom Bergbau, wie man dieselben bauen und in guten wolstande bringen sol, sampt allen dazu gehörenden Arbeiten, Ordnung und rechtlichen Processen“

1667 Chr. Berward: „Berg Chronica der Fürst. Braunsch.-Lüneb. jetziger Zeit Kommunion Berg-, Saltz- und Hüttenwerke am Hartz“, Handschrift im Bergarchiv Clausthal

1707 Heineccius: „Heineccii Antiquitates Goslariensis“, Frankfurt

1713 E. von der Hardt: „Antiquitäten der Stadt Goslar“, Manuskript im Stadtarchiv Goslar

1735 J. J. Steding: „Gottgeheiligte Bergrede von der Aufnahme des Bergwerks“, Goslar

1753 J. Fr. Sprengel: „Beschreibung der harzischen Bergwerke nach ihrem ganzen Umfange“, Berlin

1762 Johann Friedrich Zückert: „Die Naturgeschichte und Bergwerksverfassung des Ober-Harzes und von dem Rammelsberge und dessen Umgebung“, Berlin

1765 Hennig Calvör: „Historische Nachricht von den Unter- und gesanten Ober-Harzischen Bergwerken“, Braunschweig

1767 Franz Ludwig Cancrinus: „Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke in Hessen, im Waldeckschen, an dem Harz ...“, Frankfurt

1768 Thomas Schreiber: „Kurtzer historischer Bericht von der Auffkunft und Anfang der Fürstl. Braunschweigisch-Lüneburgischen Bergwerke an und auff dem Hartze ...“, Osterode/Nordhausen

1771 Johann Gottlieb Voigt: „Bergwerksstaat des Ober- und Unterharzes. Denen baulustigen Gewerken zum Unterricht“, Mit Anmerkungen herausgegeben von Johann Madihn, Braunschweig

1780 (ca.) Gmelin: „Beyträge zur Geschichte des deutschen Bergbaus“

1781 Johann Andreas de Luec: „Reise nach den Gruben auf dem Rammelsberge“, In: Physikalische und moralische Briefe über die Geschichte der Erde und des Menschen an Ihre Majestät die Königin von Großbritannien, Leipzig

1785 J. H. Michaelis: „Historische Nachricht vom Ursprung und Erbauung der Reichsstadt Goslar“

1785 Gabriel Jars: „Metallurgische Reisen zur Untersuchung und Beobachtung der vornehmsten Berg- und Hüttenwerke in Schweden, Norwegen, Ungarn, Deutschland, England und Schottland vom Jahr 1757 bis 1769“, Berlin

1790 ohne Angabe über den Verfasser: „Topographie der kaiserlichen freien Reichsstadt Goslar“, In: Journal von und für Deutschland, Stück II und V, Nürnberg

1790 von Rönne: „Die Geschichte, Verfassung, Betrieb und Erfolg der Königl. und Churfürstl. Berghandlung in Hannover. Manuskript Hannover Staatsarchiv. Hann. Des. 92, XXVII, Nr. 31, Vol. I

1794 Heinemann: „Vorrichtung eines neuen Treibschachtes und einer Wasserkunst bei dem Rammelsbergischen Bergwerk“, In: Annalen der braunschweig-lüneburgischen Churlande 8

1794 ohne Angabe über den Verfasser: „Bemerkungen über verschiedene Gegenstände, bey Gelegenheit einer Reise nach Niedersachsen im Jahre 1790“, In: Bergmännisches Journal 6, Band 2, St. 9

1795 Ludwig Wilhelm Gilbert: „Handbuch für Reisende durch Deutschland“, Teil 3. Leipzig

1795 Johann Carl Freiesleben: „Bemerkungen über den Harz“, Leipzig

1800 Sebastian Georg Friedrich Mundt: „Versuch einer topographisch-statistischen Beschreibung der Kaiserlichen freien Reichs-Stadt Goslar“, Goslar

1800 Ch. Ph. W. Lohmann: „Beschreibung der Reichsstadt Goslar“, Goslar

1805 Christian Wilhelm von Dohm: „Über Goslar, seine Bergwerke, Forsten und schutzherrlichen Verhältnisse“, In: Hercynisches Archiv

1805 Hausmann: „Anmerkungen des Bergamtsauditors Hausmann zu Erasmus Ebeners Bericht an Herzog Julius von Braunschweig vom 26ten Jenner 1572“, In: Hercynisches Archiv

1805 Schmidt-Phiseldeck: „Bergwerke und Forsten am Unterharze. Eine historische Studie“

1805 Chr. E. Ph. Holzmann: „Materialien zur Geschichte des Goslarschen Handels“, In: Hercynisches Archiv

1805 Ph. Holzmann: Berichtigung betr. Einsturz des Rammelsbergs im 14. Jahrhundert“, In: Hercynisches Archiv

1807 Johann Friedrich Ludwig Hausmann: „Sonderbare Erscheinungen bei der Erzgewinnung im Rammelsberge, nach denen darüber im Jahre 1795 ergangenen Akten“, In: Norddeutsche Beiträge zur Berg- und Hüttenkunde. Stück 3 (1807), I. Beiträge zur Geschichte des Rammelsberger Bergbaus

1815 ohne Angabe über den Verfasser: „Der Rammelsberg bey Goslar“, In: Archiv für Geographie, Historie, Staats- und Kriegskunst

1821 W. Schultz: „Bemerkungen über den Bergbau am Harz“, In: Karsten's Archiv R.1, Bd.IV

1830 Christian Keferstein: „Der Rammelsberg und sein Bergbau“, In: Teutschland, Band 6, H. 3

1832 Johann Friedrich Ludwig Hausmann: „Über den gegenwärtigen Zustand und die Wichtigkeit des hannoverschen Harzes“, Göttingen

1837 Carl Koch: „Der Rammelsberg. Zunächst für die Besucher geschrieben“, Nachdruck herausgegeben von Heinfried Spier, Goslar 1987

1839 Fr. Frh. von Reden: „Das Königreich Hannover statistisch beschrieben“, Hannover. Rammelsberg S. 216-217

1841 Adolf Friedrich Heinrich Schaumann: „Die Goslarschen Berggesetze des 14. Jahrhunderts“, In: Vaterländisches Archiv. Zeitschrift des Historischen Vereins für Niedersachsen

1846 Hagemann: „Auszug aus einem Vortrage des Hrn. Zehntner Hagemann , die Unterharzische Metallproduction im Jahre 1143 betreffend“, Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes für das Jahr 1844/1845, In: Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes für die Jahre 1840/1841 bis 1845/1846

1848 Josef Russegger: „Reisen in Europa, Asien und Afrika 1835 bis 1841“, 4 Bde., in Bd. 2 Der Rammelsberg bei Goslar. Grubenbau. Vitriolhütte zu Goslar, Sophienhütte, Hüttenwerke an der Oker

1853 Bruno Kerl: „Der Communion-Unterharz. Ein Leitfaden für den Besuch des Rammelsbergs, der Rammelsbergischen Silberhütten, Siedewerke und Fabriken so wie auch für geognostische Excursionen in die Umgebung von Goslar“, Freiberg

/1996 Kleineke und May/

Lagerstätte, den Erzen und den Produkten des Bergwerks. In je einem Kapitel beschreibt er die Kommunionbetriebe in Oker (Frau Marien Saigerhütte, Goldscheideanstalt, Schwefelsäurefabrik, Messinghütte und Kupferhammer), in Herzog Julius Hütte (Bleihütte, Schwefelhütte, Vitriolhütte und Ziegelei), in Frau Sophien Hütte und den Vitriolhof in Goslar.

1.4. Ziel und Zielgruppen der Ahrendschen Betriebsbe- schreibung

Ahrends hatte offensichtlich die Notwendigkeit empfunden, eine aktuelle Rammelsberger Betriebsbeschreibung zu verfassen. Möglicherweise ist er

auch darum gebeten worden. Darüber liegen bislang allerdings keine Belege vor. Der Gedanken- und Erfahrungsaustausch mit Fachleuten anderer Bergbaureviere wurde auch damals schon als gegenseitige Hilfe und als wichtig verstanden. Dem kam entgegen, dass es für den Rammelsberg als Staatsbetrieb keine konkurrierender Erzanbieter gab und damit auch nicht die sonst übliche Vertraulichkeit betrieblicher Datenbestand.

Ahrend wird mit seiner Veröffentlichung in der Berg- und hüttenmännischen Zeitung vor allem Bergbauunternehmer, -ingenieure und -beamte erreicht haben wollen, die ihrerseits mit Betriebsbeschreibungen ihrer Bergwer-

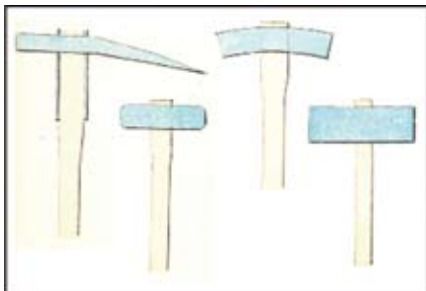


Abbildung 11: Darstellung von Gezähne. Detail aus Abbildung Tafel IV im Anhang der Ahrendschen Betriebsbeschreibung

ke zum überbetrieblichen und sogar weltweiten Erfahrungsaustausch beitragen konnten. Das wiederum waren Informationen und Anregungen, die für die Betriebsplanung des Rammelsbergs von großer Wichtigkeit waren.

Für diese Zielgruppe konnte Ahrend das bergmännische Vokabular ohne Erklärungen verwenden und ein grundlegendes Verständnis voraussetzen für technische, organisatorische und betriebswirtschaftliche Details.

Mit dem handschriftlichen Exemplar wendete sich Ahrend an die Bergbeamten des Unterharzes und nicht an die breite Öffentlichkeit, denn die hatte keinen Zugang zur Bergamtsbibliothek. Ahrend wird einerseits die Neuzugänge zum Bergamt im Blick gehabt haben, die sich schnell einen Überblick über den Rammelsberg verschaffen wollten, und andererseits auch Bergbeamte der folgenden Generationen, die erfahren wollten, warum sich die historisch gewachsenen Strukturen in eben dieser Form entwickelt hatten. Eine andere Zielgruppe werden Ent-

scheidungsträger in der vorgesetzten Kommunion-Bergwerksverwaltung und in den Königlichen und Herzöglichen Kammerverwaltungen gewesen sein.

Sein Ziel war es offensichtlich, den gesamten Bergwerksbetrieb umfassend, detailliert und trotzdem kompakt darzustellen. Es ist ihm gelungen, den Bergwerksbetrieb als Einheit zu beschreiben, bestehend aus den drei Bestandteilen

- unter- und übertägige technische Anlagen,
- Belegschaft, Betriebsleitung, Bergbauverwaltung und Bergaufsicht und
- Technologie und Organisationsstruktur,

und das einschließlich der Lagerstättenverhältnisse, der räumlichen Rahmenbedingungen und der historischen Entwicklung.

Er erklärt, was seiner Meinung nach zukünftig bei der Planung beachtet werden sollte. Insbesondere erschien es ihm wichtig, den Erzabbau zukünftig systematischer zu führen. Neue Lagerstättenteile sollten verstärkt in der unmittelbaren Umgebung des damals bekannten Erzlagers gesucht werden (siehe Seite 95). Die rechtzeitige Erzsuche sollte den folgenden Generationen auch nach dem Abbau des Alten Lagers die Weiterführung des Betriebs ermöglichen. Heute würde man darunter nachhaltigen Bergbau verstehen.

Indirekt schildert Ahrend, was er im Laufe seines beruflichen Lebens

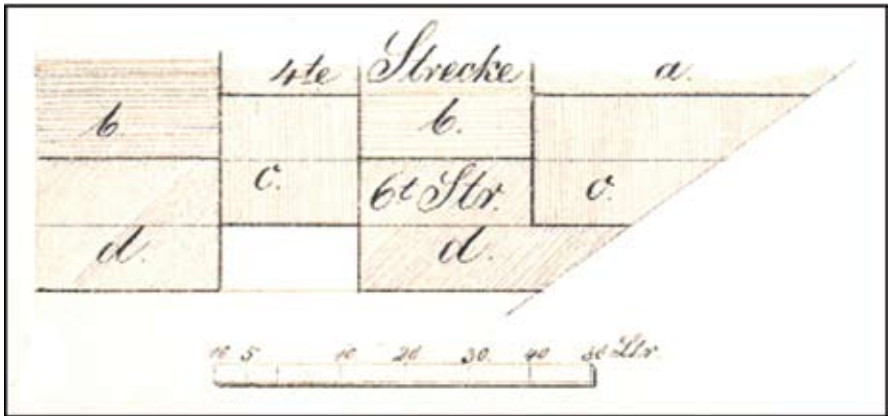


Abbildung 12: Darstellung des Abbauschemas. Detail aus Abbildung Tafel IV im Anhang der Ahrendsen Betriebsbeschreibung

geschaffen hat und was seine besonderen Leistungen als Bergmeister beziehungsweise Oberbergmeister waren. Dazu gehört vor allem die Einführung von damals für den Rammelsberg innovativen Techniken (siehe Seite 93) und Organisationsformen (siehe Seite 90).

Vermutlich hat bei Ahrend auch das damals übliche Pflichtverständnis dazu geführt, diese Betriebsbeschreibung zu verfassen. Ihm war die Möglichkeit gegeben worden, dieses Wissen zu erwerben. Nun wollte er sich im besten Sinne des Wortes Redlichkeit dafür erkenntlich zeigen, indem er dieses Wissen weitergibt.

Fraglich bleibt allerdings, warum Ahrend dem Textteil des handschriftlichen Exemplars aufwendig gestaltete farbige zeichnerische Anlagen mit Detaildarstellungen des am Rammelsberg üblichen bergmännischen Gezähes (Werkzeugs, siehe Abbildung 11), der Abbautechniken (siehe Abbildung

12) und der -verfahren hinzufügte. Das war wohl kaum für Betriebs- oder Verwaltungsbeamte bestimmt, die ohnehin diese Gegenstände und Techniken kannten und höhere Beamte werden kein Interesse daran gehabt haben, weil sie sich damit nicht im Detail beschäftigen mussten. Als Vorlage für Schlosser, Küfer und Schmiede werden die Abbildungen auch nicht gedient haben, denn die Werkstattthandwerker wussten aus eigener Anschauung viel besser, welche speziellen Formen von den Bergleuten gebraucht und gewünscht wurden. Ahrend hat vielleicht Bergbaubeflissene, alsu Neueinsteiger in die Fachwelt des Bergbaus, und Bergbaujuristen im Blick gehabt, die mit der Bergbaupraxis weniger vertraut waren.

1.5. Zur Abschrift (Transcription)

Es ist heute schwierig, die beiden Handschriften von 1853 und 1855

te, Ahrend seien Rechtschreibfehler unterlaufen.

Weggelassen wurde zum Beispiel das damals übliche „h“ bei Wörtern wie gethan, Thon, Eigenthum, Theil, Thal, Kalkspath, Theuerung oder Muth. Ersetzt wurden

- das damals übliche „ß“ durch „ss“ bei Wörtern wie „daß“, „genoß“ oder „muß“,
- der damals übliche Anglismus „die Coaks“ durch den heute üblichen Ausdruck „der Koks“,
- das damals übliche „c“ durch „z“, zum Beispiel bei Cubikfuß, Centner, Cement, Punct, Procent, specifisch, Cylinder und Cammergericht,
- das damals übliche „y“ durch „i“, zum Beispiel bei Krystall und Gyps,
- das damals übliche „sämmtlich“ durch „sämtlich“, „Rocken“ durch „Roggen“, „Winckel“ durch „Win- kel“, „Hülfe“ durch „Hilfe“ usw.

Aktualisiert wurden auch die Kommasetzung und die Großschreibung von Eigennamen. Anpassungen der Grammatik an heute übliche Normen wurden nur selten vorgenommen, besonders beim heute anders als zu Ahrends Zeit verwendeten Dativ.

Die Münz- und Maßeinheiten sowie die Angaben über die Himmelsrichtungen wurden unverändert übernommen. Die in Goslar zu Ahrends Zeiten übliche Währung war der Thaler (Th.), der 24 Mariengroschen (mgl., teilweise auch nur Gr.) oder 20 Guten

Groschen (ggl.) entsprach. Kaum noch üblich waren damals Gulden (fl.), = 2/3 Thaler). Die Gewichtseinheiten Zentner (Znt.) und Pfund (Pfd.) unterschieden sich ein wenig von denen, die bis in das 20. Jahrhundert üblich waren (ungefähr 46,8 kg beziehungsweise 468 g). Ein Loth entsprach 1/32 Pfund oder 14,6 g. Volumenangaben für Erz erfolgten in der Grubenförderung in Scherben oder Treiben. Ein Scherben hatte bis 1853 ein Volumen von ungefähr 112 Litern und ein Treiben entsprach 70 Scherben (ca. 7,84 m³). Das Volumenmaß Himten wurde für Getreide verwendet und entsprach ungefähr 31 Litern. Als Längenmaßeinheiten dienten Lachter (80 Zoll oder ungefähr 1,95 m), Harzer Fuß (127,655 Pariser Linien oder ungefähr 28,8 cm), Zoll (im Harz damals ungefähr 2,44 cm). Eine Pariser Linie entsprach etwa 2,256 mm. Himmelsrichtungen wurden in hora, auch h. oder Stunde angegeben (siehe Abbildung 14).

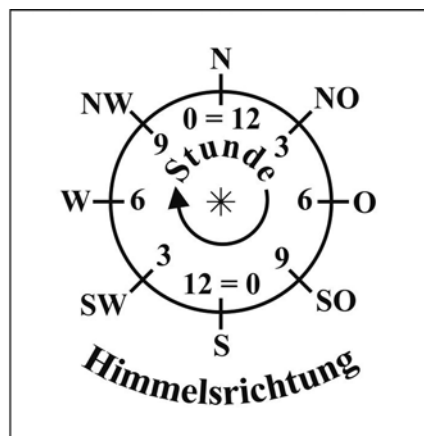


Abbildung 14: Himmelsrichtungen nach der Stundeneinteilung

Beschreibung des Bergbaus im Rammelsberge und in der Gegend um Goslar

von Georg Heinrich Ahrend,
Oberbergmeister.
Goslar im Jahre 1853
der Goslarschen Bergamtsbibliothek

A. Bergbau im Rammelsberge

I Einleitung

1. Geschichte

Seit vielen Jahrhunderten ist der Bergbau des Rammelsbergs für Goslar und dessen Umgebung eine Hauptnahrungsquelle. Ihr Anfang fällt in das 10te Jahrhundert. Jedoch lässt sich aus Mangel an Urkunden das Jahr, in welchem das Erzlager des Rammelsberges entdeckt worden, nicht mit Sicherheit bestimmen. Während einige Schriftsteller annehmen, die Entdeckung sei im Jahr 933 gemacht, versetzen andere dieselbe mit mehr Wahrscheinlichkeit unter die Regierung Otto des Großen in das Jahr 972. Ebenso fehlen darüber, wie der Name Rammelsberg entstanden, historische Nachweise.

Diese hat man hier, wie bei allen wichtigen Ereignissen der grauen Vorzeit, durch Sagen ersetzt. So gibt es über den Namen „Rammelsberg“ folgende Sage: Der Jäger Ottos des Großen, Ramm band, als er in Goslars Nähe am Berge jagte, um ein Wild im Walde weiter zu verfolgen, sein Pferd an einem Baum. Inzwischen scharrte das ungeduldige Ross mit den Hufen das Erdreich weg und entblößte Erz, welches der Jäger

bei seiner Rückkehr bemerkte. Da auf diese Weise das Erzlager aufgefunden sein soll, so nannte man den Berg nach des Jägers Namen Rammelsberg. Indessen scheint die Bezeichnung „Rammelsberg“ von dem sehr gewöhnlichen bergmännischen Kunstwort rammeln, dessen man sich bei dem Zusammentreffen mehrerer Gänge bedient, herzurühren. Auch in Böhmen bei Weißbuch am Schneeberge und in Sachsen, bei Hitmersdorf, eine Viertel Meile von Freiberg nach Böhmen zu, gibt es Rammelsberge, deren Namen einen gleichen Ursprung haben sollen.

Der Bergbau im Rammelsberg wurde vom Anfang (972) bis zum Jahre 1006 durch Gewerke ununterbrochen betrieben, dann aber, da die Pest, die aus einer großen Teuerung entstanden war und die meisten Bergleute hinweg gerafft hatte, aufgegeben und erst zehn Jahre später wieder aufgenommen. Im Jahr 1075 teilte Kaiser Heinrich IV. das Rammelsberger Bergwerk in vier Teile, davon hielt das Kloster Walkenried, das Stift St. Petri, das Stift Matthias (später St. Simonis et Judae genannt) und die Stadt Goslar jeder einen Teil. Letztere wurde zugleich mit den Hütten und Forsten belehnt. Sie kaufte nach und nach die drei ersten Teile, gelangte aber erst 1511 zum ausschließlichen Besitze und Eigentum des Bergbaus, was sie hauptsächlich durch die in dem 15ten Jahrhundert mit Bestimmung sämtlicher Gewerken festgesetzten Bestimmung erreichte, dass nur ein Goslarscher Bürger Bergteile besitzen könne und wenn dergleichen

an Fremde fielen, diese die ihnen zufallenden Anteile entweder an Goslarsche Bürger verkaufen oder selbst Bürger werden mussten.

Im Jahr 1181 zerstörte Herzog Heinrich der Löwe die Berg- und Hüttenwerke, die zwar einige Zeit nachher wieder aufgenommen, jedoch von den Kriegern Kaisers Otto IV. nochmals zerstört wurden. In Folge dessen blieb der Rammelsberger Bergbau 28 Jahre lang liegen. Kaiser Friedrich II. belehnte dann 1235 Otto puer, Herzog von Braunschweig Lüneburg für sich und seine Erben mit dem Zehnten des Rammelsberger Bergbaus, den früher der Kaiser selbst bezogen und der, einer alten Observanz nach, in dem 13ten Kübel Erz bestand. Die Herzöge von Braunschweig behielten diesen Zehnten bis zum Jahr 1356, verkauften denselben alsdann unter Vorbehalt des Wiederkaufs für 800 Mark feines Silber an die Familie von Gowische in Goslar. Bald darauf grassierte die Pest in Goslar. Dadurch wurde der Rammelsberger Bergbaubetrieb so gelähmt, dass er keinen sonderlichen Ertrag lieferte, weshalb die genannte Familie schon 1359 den Zehnten unter gleicher Bedingung und zu demselben Preise dem Kollegium der Sechsmänner der Stadt Goslar käuflich überließ, welches das Bergwerk für die Gewerken administrierte.

Später trieb die Stadt einen Stollen, welcher jetzt oberer Julius Fortunatus-Stollen heißt. Dafür genoss sie nach dem Bergrechte das Neuntel von allen Erzen. Durch die versäumte

Ausfüllung der ausgehauenen Räume entstand 1360 im Rammelsberge ein großer Bruch, bei welchem 400 Bergleute an einem Tage umgekommen sein sollen. Dieses letzte Ereignis ist indessen geschichtlich nicht verbürgt und wird wohl dahin zu berichtigen sein, dass Arnold von Arnheim, der Künste anlegen wollte, um das nach einem 10jährigen von der Pestseuche veranlassten Stillstand aufgegangenen Wasser im Rammelsberge wieder zu gewältigen, nebst seinen Gehilfen durch jenen Einsturz das Leben verlor. Das Ansammeln der Grundwasser hatte jedoch so überhandgenommen, dass der Bergbau ganz verlassen wurde bis im Jahr 1422 ein Edelmann aus Prag, Michel von Broda, durch Vorrichtung einer sogenannten Heinzenkunst (das bekannte Paternosterwerk, das auch Taschen- oder Büschelkunst genannt wird) das Wasser gewältigte. Er brachte Bergleute aus Meißen mit, unter welchen einer, Heinrich Eschenbach, späterhin die erste Wasserkunst mit einem Krummzapfen anlegte. Diese Bergleute trieben auch in der Nähe des breiten Tors der Stadt Goslar einen tiefen Stollen, den sie Meißner Stollen nannten, welcher aber nachdem er 126 Lachter lang fortgebracht war, wieder liegen blieb. Später wurde derselbe von Herzog Julius fortgesetzt und heißt jetzt tiefer Julius Fortunatus-Stollen.

Von 1422 bis auf den heutigen Tag hat der Bergbau im Rammelsberge keine Störung erlitten und ist seit seiner Aufnahme bis jetzt überhaupt 765 Jahre lang betrieben, indem er in vier verschiedenen Perioden, im

ganzen 116 Jahre still gestanden hat. Den größten Ertrag vom Bergbau hatte die Stadt Goslar im 15ten Jahrhundert, wo sie 19 Gruben betrieb und die gewonnenen Erze an 22 in Goslar wohnende Hüttenherren verkaufte, die dieselben in 26 Hütten zu Gut machten. Die Hütten lagen größtenteils auf herzoglich Braunschweigischem Gebiete, an Punkten, wo es an Wasser und Holz nicht fehlte, weshalb die Hüttenherren bei den Herzögen zu Lehen gingen und ein Schutzgeld entrichten mussten. Die Hüttenherren waren verpflichtet, das ganze Silber an die zu Goslar wohnenden Münzherren zu verkaufen, welche im Namen der Stadt Goslar das Recht zu münzen ausübten. Herzog Heinrich der Ältere brachte sämtliche Rechte der verschiedenen Linien des Braunschweiger Hauses gegen das Ende des 15. Jahrhunderts an sich. Sein Sohn Heinrich der Jüngere löste den Zehnten durch die Bezahlung des Kaufschillings von der Stadt Goslar im Jahr 1525 wieder ein, verlangte aber statt des bisher üblich gewesenen 13ten Teils den 10ten Teil der gewonnenen Erze, und behauptete, dass unter der kaiserlichen Verleihung des Zehntens alte Rechte und Gerechtsamkeiten, Nutzung und Herrlichkeit, Ober- und Niedergericht über den Rammelsberg, besonders auch das Vorkaufsrecht aller Metalle mit begriffen sei, was aber die Stadt nicht zugestehen wollte. Hierüber entstanden langjährige Streitigkeiten, in Folge deren von 1530 an der Herzog Georg von Sachsen und nach dessen Tode der Kurfürst Erbrecht von Mainz das Bergwerk des Rammels-

bergs sequestrierte. Nach Aushebung des Sequestens begannen die Streitigkeiten aufs Neue und dauerten noch 10 Jahre lang fort, bis durch einen zwischen der Stadt und dem Herzog Heinrich dem Jüngeren am Montag nach Trinitatis 1552 abgeschlossenen Vergleich beendet wurden. Aus dem Vergleiche, soweit er hierher gehört, verdient folgendes hervorgehoben zu werden:

Zum ersten ist bestätigt und beschlossen, dass wir, Bürgermeister, Rat und Gemeinde der Stadt Goslar, unsere Erben und Nachkommen Hochvermeldeten Fürsten Herzog Heinrich seine fürstlichen Gnaden Erben und Erbnehmern alle und jede Obrigkeit, Jurisdiction, Vogtei und Gerichts-Zwang samt dem Verkaufe von allen Silber und Metall, die an, auf und in dem Rammelsberge gemacht und gewonnen werden, unverhinderlich zu ewigen Zeiten folgen lassen, dergestalt was Seine Fürstlichen Gnaden derselben Bergwerk zu Gute für Satzungen und Ordnungen aufrichten werden, dass wir derselben geloben, und seine Fürstlichen Gnaden in Administration Rechtsens und Gerechtigkeit und an Verwaltung derselben Bergwerks keinen Ertrag tun, dass auch wir die Gewerken und Hüttenherren daselbst, die gemachten Silber, Blei und alle anderen gewonnenen Metalle und Nießung, nichts davon ausgenommen, seine Fürstliche Gnaden um ein ziemlich Kaufgeld in ihrer Fürstlichen Gnaden Kammer zu verkaufen einbringen sollen und wollen. Zum andere sollen und wollen wir die

mehrgenannten von Goslar Seiner Fürstlichen Gnaden, derselben Erben und Nachkommen hinführo vor den 13ten den 10ten Korb Erzes allen Metalls und Nutzungen geben und folgen lassen u.s.w. (Riechenberger Verlag, Anm. P. E.)

Durch diesen Vergleich verlor Goslar sein wichtigstes Eigentum, denn die jährliche Ausbeute des Bergbaus wurde damals auf 84000 Gulden á 20 Mariengroschen Kassenmünze geschätzt. Aufgrund des obigen Vergleichs erließ der Herzog Heinrich der Jüngere eine Bergordnung, in welcher festgesetzt wurde, zu welchem Preis die Hüttenherren die gewonnenen Metalle dem Herzoge zu überlassen hätten und wie viel sie für das aus den Herzoglichen Forsten erhaltene Holz bezahlen sollten. Weil aber der Metallpreis zu niedrig, dagegen der Holzpreis zu hoch gestellt war, so sahen die Hüttenherren nach und nach sich veranlasst, den Hüttenbetrieb aufzugeben. Die Braunschweigischen Herzöge brachten die verlassenen Hütten an sich, und schon im Anfange des 17. Jahrhunderts waren sie die alleinigen Besitzer sämtlicher Hüttenwerke, die sie in drei Hütten vereinigten, welche noch jetzt bestehen, nämlich:

a. die Herzog Julius Hütte, $\frac{3}{4}$ Stunden westlich von Goslar und $\frac{1}{4}$ Stunde südlich von Astfeld im Granetal, hat 6 Bleierz-Schmelzöfen, eine weiße Vitriol- (Zinkvitriol)Siederei und eine Schwefelhütte zum Läutern des rohen Schwefels von den Rösten sämtlicher Hütten. Die Wasser aus der vereinig-

ten Grane und Varlei werden in einem Teiche über der Hütte gesammelt und aus diesem erhält die Hütte die nötigen Wasser zu ihrem Betriebe. Es werden nur Bleierze verschmolzen, vorzüglich, der Vitriol-Siederei wegen, die viel Zink enthalten, die Braunerze.

b. die von der ersteren in nord-westlichen Richtung entfernte und $\frac{1}{4}$ Stunde südöstlich von Langelsheim belegene Frau Sophien Hütte. Sie besitzt jetzt 4 Blei-Schmelzöfen, wovon jedoch nur drei betrieben werden und verschmilzt Bleierze und Melierte Blei- und Kupfererze. Die nötigen Wasser erhält sie von den Abfallwassern der Herzog Julius Hütte, die sich mit dem Wasser der Tölle vereinigen.

c. Die Frau Marien Saiger-Hütte, die größte und bedeutendste, liegt eine Stunde östlich von Goslar am rechten Ufer der Oker, von welchem Fluss sie auch die nötigen Betriebs-Wasser empfängt. Es werden hier in zwei Öfen Bleierze, die größtenteils aus Melierten Erzen bestehen, und sämtliche im Rammelsberge gewonnenen Kupfererze verschmolzen, auch wird der auf sämtlichen Hütten gewonnene kupferhaltige Stein hier zu Gut gemacht. Das im Schwarzkupfer befindliche Silber wird durch die Saigerarbeit gewonnenen und mit den sämtlichen Silbern aus dem Bleihüttenhaushalte aller Werke in die Goldscheidung geliefert.

Im Jahre 1585 reichte der Herzog Julius dem Reichs-Kammergericht

eine Klage gegen die Stadt Goslar auf Erfüllung des Vertrages von 1552 ein. Die Stadt verhandelte auf diese Klage ihre Einwände und stellte auch eine Widerklage dahin an: „den Vertrag von 1552 als nichtig kraftlos und widerrechtlich; desgleichen darauf erfolgte vielfältige Attentata zu cassieren und aufzuheben, und widerbeklagten Fürsten in die Strafe (hi quis in tantam etc.) underi etc. zu verurteilen und schuldig zu erkennen, alles das, was dem selben mit solchem mit Gewalt abgenötigten Verträge zu kommen, samt allen Schäden zu restituieren u.s.w.“ Obgleich dieser Prozess einige Zeit eifrig geführt wurde, so blieb er doch nachher liegen.

Im Jahr 1565 wurden im Rammelsberge folgende 14 Gruben bebaut: 1. Deutsche, 2. Bleizeche, 3. Rattmann, 4. Untere Deutsche, 5. Tiefste, 6. Stroßfahrt, 7. Silberhohl, 8. Kanekuhle, 9. Breitling, 10. Inny, 11. Voigtsche, 12. Heuscheune, 13. Hochwarte, 14. Das Gesenk und außer diesen die alte verlegene Teufelsgrube. Der auf herzogliche Kosten getriebene Julius Fortunatus Stollen wurde im Jahre 1585 mit den Rammelsberger Gruben durchschlägig gemacht, dadurch der früher von der Stadt Goslar getriebene Stollen enterbt und das bisher von der Stadt bezogene Stollenneuntel von Erzen von dem Herzoge akquiriert. Derselbe ließ die von den Privatbesitzern nach und nach aufgegebenen Grubenteile für seine Rechnung fortbauen und noch neue Gruben anlegen. Nur die Stadt Goslar setzte ihren Anteil am Rammelsberge unter der Direktion des

vom Herzog eingerichteten Bergamtes fort und besaß im Anfang des 17ten Jahrhunderts folgende 6 Gruben: 1. Heuscheune, 2. Eschenstall, 3. Inny, 4. Lüdersüll, 5. Hohewarte und 6. Rathstiefste. Für die in den fünf ersten Gruben gewonnenen Erze erhielt die Stadt Goslar, nach Abzug des Zehnten und Stollenneunten, für jeden Scherben 4 mgl., für die Erze von der Grube Rathstiefste aber 5 Gr. Kassenmünzen.

Diese Anfangs wohl angemessene, jedoch später sehr geringe Bezahlung der Erze, reichte bei den damals immer steigenden Preisen der Lebensbedürfnisse und der dadurch veranlassten höheren Betriebskosten des Bergbaus nicht aus, und die Stadt beschloss, ihre Gruben liegen zu lassen. Allein dieser Entschluss kam nicht zur Ausführung, indem man 1628 der Stadt 200 Zentner Blei von den herzoglichen Hütten und so viel Kupferrauch, als vom herrschaftlichen Vitriolhof verbraucht wurde, bewilligte. Später wurde die Abgabe an Kupferrauch auf 52 Treiben á 60 Scherben (nach Abzug des Zehnten und Neunten) festgesetzt. Um die Kosten des Bergbaubetriebs zu verringern, wurde zum Sprengen der Erze und des Gesteins im Jahre 1632 das Pulver eingeführt. Allein die dadurch erzielte Kostenersparung reichte nicht lange aus, den Schaden der Stadt Goslar bei ihrem Bergbau zu decken, weshalb man die Bleiabgabe an sie im Jahre 1645 auf 260 Znt., in 1672 auf 300 Znt., in 1706 auf 400 Znt. und im Jahre 1795 auf 500 Znt. erhöhte. In Folge einer am 5ten September 1820 zu

Goslar abgeschlossenen Konvention wurden die von der Stadt Goslar bis dahin betriebenen Gruben Rathstiefste, Inny und Lüdersüll sowie der damalige Rathsvitriolhof mit allem Zubehör und dem ganzen Inventar den Kommunion-Herrschaften gegen eine Abfindungssumme von 1000 Th. in Gold abgetreten, wodurch diese die alleinigen Eigentümer des ganzen Bergbaus im Rammelsberge geworden sind.

Als 1634 Herzog Friedrich Ulrich ohne Nachkommen verstorben war, schlossen die damals lebenden sieben Herzöge von Braunschweig 1. August der Ältere, 2. Friedrich, 3. Georg (aus der Celleschen Linie), 4. Julius Ernst, 5. August der Jüngere von Dannenberg (aus der Wolfenbüttelschen Linie), 6. Wilhelm und 7. Otto (aus der Harburgschen Linie) am 14ten Dezember 1635 einen Erbvertrag, wonach ihnen die zu dieser Erbschaft gehörigen ober- und unterharzischen Bergwerke, die Städte Zellerfeld, Wildemann, Grund und Lautenthal, imgleichen die beiden Rammelsbergischen und Zellerfelder Forsten, das Salzwerk Juliushalle und die Gitteldsche Eisenhütte gemeinschaftlich blieben. In der Harburgschen Linie starb Herzog Otto im Jahre 1641 und dessen Anteil an der Kommunion erbte sein Bruder Wilhelm. Dieser starb aber schon 1642. Nun erbte Friedrich aus der Celleschen Linie einen Teil und August der Jüngere aus der Wolfenbüttelschen Linie den anderen. Herzog August der Ältere, Cellesche Linie, starb 1636 und seinen Anteil erbte dessen Bruder Georg, welcher 1641 starb und von seinem Sohn Georg Lud-

wig beerbt wurde. Letzterer war auch Erbe des im Jahre 1648 verstorbenen Herzogs Friedrich. Seitdem besitzt die Cellesche Linie, die jetzigen Königlich Hannoversche $\frac{4}{7}$ der Kommunion. In der Wolfenbüttelschen Linie starb der Herzog Julius noch jung. Sein Bruder, August der Jüngere erbte dessen Teil und einen Teil von dem Herzoge Wilhelm aus der Harburgschen Familie in 1642. Seit dieser Zeit besitzt daher diese Linie, die jetzige Herzoglich Braunschweigische $\frac{3}{7}$ der Kommunion. Übrigens wurde der oben erwähnte Erbvertrag, desgleichen der Hildesheimer Rezess vom 12ten Mai 1649 und das Burgdorfsche Konferenz-Protokoll von 1736 durch den Kommunion Harz-Teilungs-Rezess vom Jahre 1788 zum Teil aufgehoben. Dennoch erhielt das Haus Hannover die Oberharzischen Bergwerke, während die Kommunion Ober- und Unterharzischen Forsten zu $\frac{4}{7}$ tel und $\frac{3}{7}$ tel geteilt wurden. Das Rammelsberger Bergwerk nebst den dazu gehörigen Hütten, das jus metalli fodinarum in der Goslarschen Stadtforst, die Eisenhütte zu Gittelde samt den dazu bestimmten Eisensteinsgruben und vorerst das Salzwerk Juliushalle blieben gemeinschaftlich. Zugleich wurde bestimmt, dass der erforderliche Holz- und Kohlenbedarf für sämtliche Kommunion-Etablissements aus den ehemaligen Kommunion-Forsten ferner gegen die Unkosten, und die Dielen zu den bisherigen Preisen zu $\frac{4}{7}$ und $\frac{3}{7}$ abgegeben werden sollen. Diese Kommunion besteht noch jetzt. Nur der Königl. Hannoversche Anteil an dem Salzwerk Juliushalle ist 1849 an die herzoglich Braunschweigische Linie abgegeben.

Im Anfang des vorigen Jahrhunderts zählte der Rammelsberger Bergbaubetrieb folgende 21 Gruben: 1. Neuer Schurf, 2. Tageschacht, 3. Lüdersüll, 4. Hohewarte, 5. Voigtsche, 6. Heuscheune, 7. Inny, 8. Rahtstiefste, 9. Eschenstall, 10. Breitling, 11. Kanekuhle, 12. Serenissimorum Tiefste, 13. Schlange, 14. Bleizeche, 15. Untere Rathstiefste, 16. Julius, 17. Kuckuck, 18. Keller, 19. Nachtigall, 20. Kunststrecke und 21. Siehdichum. Wie eifrig man damals neue Bergwerke zu entdecken suchte beweist der Umstand, dass in der letzten Hälfte des 17ten Jahrhunderts die Umgebung von Goslar sehr viele Lehnenschaften im Gange hatte. So:

am Herzberge: 1. St Anna, nachher Weißer Hirsch, 2. Haus Schulenburg, 3. Bartholomäus, 4. Fräulein Dorothea, 5. Herzbeil

am Hahnenberge: 1. Alter Braunschweigischer Löwe, 2. Segen Gottes

im Schnakenthale: Stadt Goslar

im Schleifsteinthale: 1. Hiob, 2. Friedberg, 1706 Haus Sternberg, 1744 Carls Gnade und 1809 Neue Hoffnung genannt, 3. Segen Gottes (Dieser Grubenname tritt auch am Hahnenberg auf. Anm. P. E.)

an der Grane 1. Deutscher Fürst, 2. Jupiter, 3. Ludwig, 4. Weißer Adler

am Stadtwege: Alter Fürst

am Nordberge: Braunheyde

am Sängenberge: Deutsche Treue.

Indessen keine dieser Erzentdeckungsversuche hatten Erfolg. Auch am Steinberge sind nach einigen Schreiben des Zehntners Schwaben

vom 1sten Dezember 1586 viele vergebliche Versuche gemacht, Erze zu finden. Die dabei gewonnenen Steine wurden zum Goslarschen Straßenpflaster und zum Untermauern der Vitriolpfanne verwendet.

Bis in die Mitte des 18ten Jahrhunderts geschah die Schachtförderung durch Pferde mit großem Zeit- und Kostenaufwande. Um hierbei zu sparen, wurde ein durch Wasser in Bewegung gesetztes Treibwerk erbaut, zu dem Ende der Herzberger Teich vergrößert und unter demselben eine Kehrroadstube nebst einem Kehrroad angelegt, welches mit zwei Feldgestängen die im Serenissimorum Tiefsten- und im Kanekuhler Geipel zur Treiberei vorgerichteten Körbe in Bewegung setzte. Im Jahre 1762 wurde im Tale eine Brandstaubwäsche erbaut und in derselben von dieser Zeit an der Brandstaub verwaschen. Mittels zweier Hunde (kleiner Wagen), die auf hölzernen Lagern liefen und wovon der herablaufende volle den leeren in die Höhe zog und sich selbst stürzte, wurde der Brandstaub vom Berge in das Tal gehängt und von da in die Wäsche gefördert.

Als aber im Jahre 1800 der Serenissimorum Tiefste Schacht brannte, entwarf der damalige Oberbergmeister Röder einen Plan, nach welchem der ganze Tagesschacht oben am Berge in das Tal verlegt werden sollte. Dieser von den Herrschaften genehmigte Plan wurde ausgeführt und schon im Jahre 1805 waren die sämtlichen dazugehörigen Einrich-

tungen vollendet. Siehe Tafel I. Während dieser Zeit ist ein neuer Schacht abgesunken, eine Tagesförderstrecke nach dem neuen Schachte und dem Kanekuhler Schachte getrieben, für beide Schächte sind inwendige Treibereien vorgerichtet, zwei neue Kunstradstuben und die dazu gehörigen Gängestrecken und sämtliche Wasserläufe angelegt.

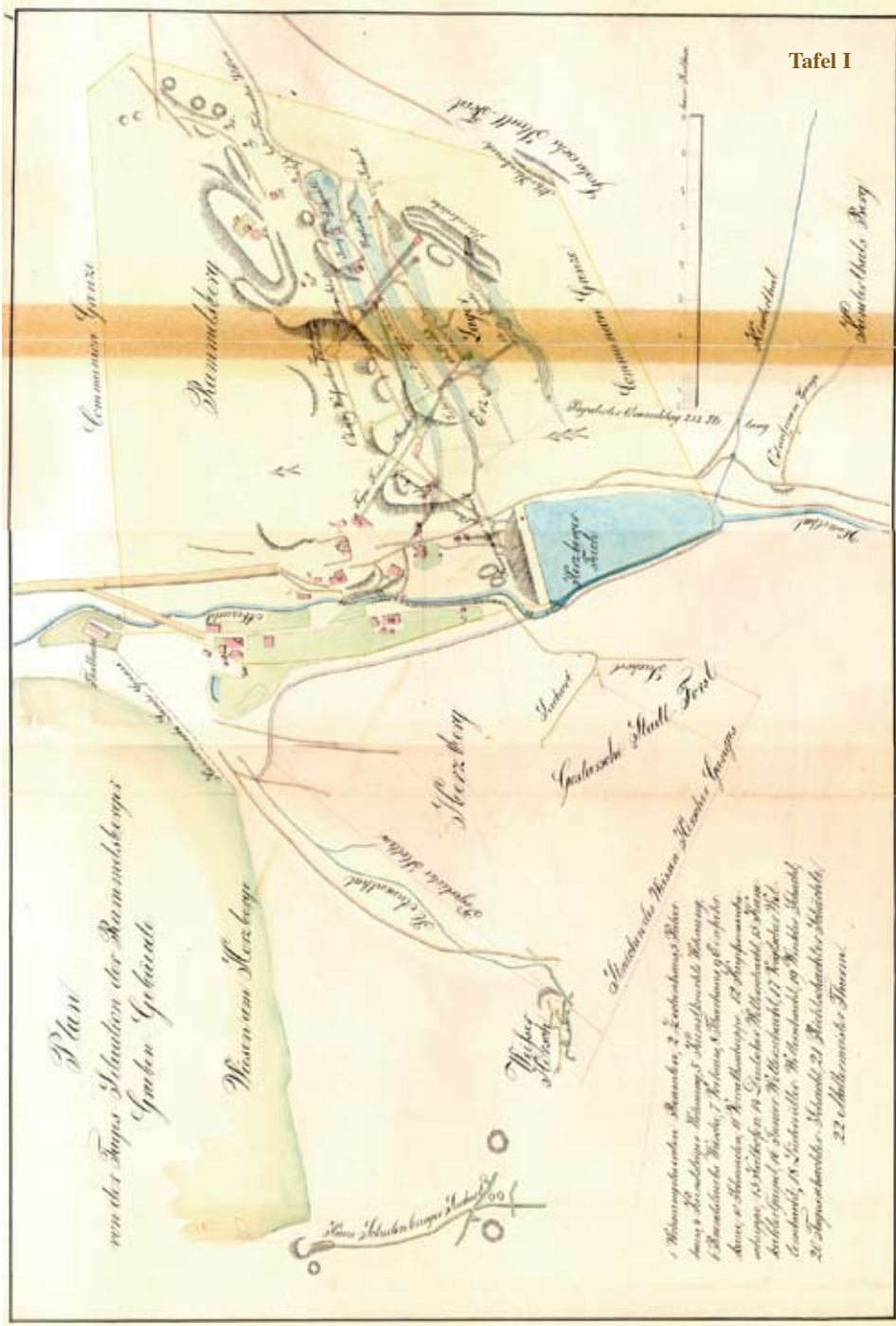
Da der Borkenkäfer in den Jahren 1780 bis 1785 und später die Windstürme des Jahres 1806 die Harzfors-ten gewaltig verheert und zerstört hatten, so machte vom Jahre 1810 an ein großer Holzangel sich recht fühlbar. Deshalb konnten die Kohlen für den Kommunion-Haushalt, die über 2000 Karren jährlich betrugen, nicht mehr abgegeben werden. Man beschloss daher, die Frau Sophien Hütte, auf welcher 4 Schmelzöfen betrieben wurden, sobald die Erzvorräte verschmolzen sein würden, abgehen zu lassen. Bei dieser Gelegenheit zeigte es sich, dass die Roststellensohlen reicher an Metall als das geröstete Erz waren, weshalb auch jene jedoch statt in vier Öfen nur in zwei Öfen zu Gut gemacht wurden. Hiermit reichte man bis in das Jahr 1814. Als 1813 die westphälische Regierung aufhörte und die früheren Kommunion-Verhältnisse wieder hergestellt waren, beschloss die Herrschaft, die Frau Sophien Hütte nicht einzustellen, sie aber nur mit zwei Schmelzöfen zu betreiben, und stattdessen einen Ofen auf Herzog Julius Hütte und einen auf Frau Marien Saiger Hütte abgehen zu lassen. Diese Einschränkung und die große Teuerung von der Mitte des

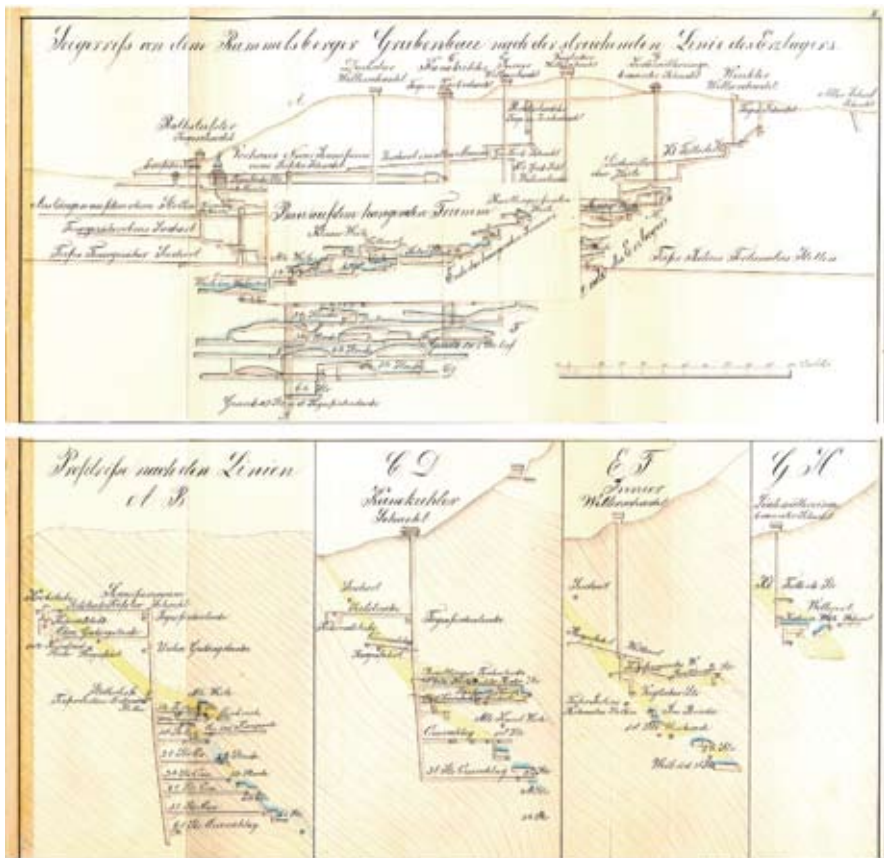
Jahres 1816 bis zum Frühjahr 1819, wo in 1817 der Himpten Roggen auf 2 Th. 20 Gr. und der Himpten Gerste bis auf 2 Th. 4 Gr. kam, veranlassten, dass von dieser Zeit an die Zehntkasse der Berghandlungskasse die bedeutende Summe von 83.400 Th. schuldig wurde.

Die derzeitigen Zulagen betrugen

im Jahr	Brotzulage			Futterzulage		
	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.
1817	9207	15	10	9349	12	5
1818	7982	9	2	5283	18	11
1819	330	4	0	2446	6	6
1820	347	23	3	1498	10	2
1821	nichts			889	4	0

Die Jahre 1816 bis 1819 gehören zu den traurigsten Jahren der Kommunion. So war im Jahre 1817 der Gewinn bei dem Bergwerkshaushalte mit dem Gewinn der Berghandlungen bei dem Verkaufe der Bergprodukte sehr gering. Die Ertragsberechnung für das Jahr 1818 ergab einen Schaden bei dem Bergbau. Der Rammelsberger Bergwerkshaushalt war wegen des mangelnden Brennmaterials nahe daran, eingestellt zu werden, als man den Gebrauch des Koks einführte. Hierdurch ist es möglich gewesen, dem Betrieb nicht allein seine vorige Größe wieder zu geben, sondern ihn noch bedeutender zu vergrößern. Im Jahr 1817 machte man zuerst auf Herzog Julius Hütte und auf Frau Marien Saiger Hütte Versuche, mit Koks zu schmelzen, die sehr günstig ausfielen, denn obgleich wegen der Teuerung hohe Fuhrlohne gegeben werden mussten und eine Balge Koks





Tafel II

inklusive des Kaufgeldes auf 9 Gr. zu stehen kam, so sollten doch höchstens 10 Balgen Koks eine Karre Kohlen ersetzen. Spätere Versuche ergaben zwar, dass 15 Balgen eine Karre Kohlen ersetzen. Da aber schon damals die Balge nur auf 6 Gr. (jetzt nur noch 5 Gr. 4 Pf.) zu stehen kam, so blieb das Resultat doch immer günstig. Es kam deshalb schon in der Mitte des Jahres 1818 auf Frau Marien Saigerhütte noch ein dritter Kupferofen in Betrieb, weil Kupfererze genug vorhanden waren und nach den auf-

stellten Berechnungen ein Kupferofen wenigstens jährlich 8000 Th. mehr Gewinn als ein Bleiöfen brachte. Als aber der Koks am Schluss des Jahres 1819 zu dem geringen Fuhrlohn á Balge 4 Gr. geliefert wurde, setzte man mit dem Anfange des Jahres 1820 sämtliche 13 Bleiöfen wieder in Betrieb, wodurch der reine jährliche Ertrag auf 40.000 Th. und später noch höher gebracht wurde. Bei dem Gebrauch des Koks hatte man die Erfahrung gemacht, dass mit demselben rascher als mit Kohlen allein

geschmolzen werden konnte. Früher wurden in zwei Wochen mit einem Bleiofen 13 Schichten verschmolzen, jetzt ohne davon Nachteil zu haben 16, 17 ja 18 Schichten, welche man später auf 16 Schichten festsetzte. Es werden daher mit 13 Schmelzöfen jetzt so viele Schichten als früher mit 16 Öfen verschmolzen.

Im Jahre 1823 wurde die Schmelzhütte auf Herzog Juliushütte neu erbaut, und zwar wieder auf der alten Stelle, was den Nachteil hatte, dass der Bau übereilt werden musste, um die Produktion nicht zu lange zu verlieren. Die beibehaltenen alten Blasebälge wurden im Jahre 1838 mit einem neuen Gebläse, einer Cagniardelle, vertauscht. (in der Art einer Archimedischen Schraube, Anm. P. E.)

Wegen der schlechten Beschaffenheit der Schmelzhütte auf Marien Saiger Hütte und des mangelnden Raums für die Schlacken wurde von 1835 bis 1845 eine neue Hütte am Adenberge erbaut, welche sämtliche Öfen in einem Gebäude vereinigt, und für welche, um mehr Wassergefälle zu erhalten, ein neuer 639 ½ Lachter langer Wasserlauf von der Messinghütte ab in den Adenberg getrieben wurde. Dieser Kanal liefert das Wasser zu zwei 26 Fuß hohen Wasserrädern, welche die beiden neu angelegten Zylindergebläse in Bewegung setzen. Auch die Frau Sophien Hütte erhielt aus gleichen Gründen eine neue Schmelz- und Treibhütte, welche von 1848 bis 1860 mit einem Zylindergebläse erbaut wurde.

2 Beschaffenheit der Gegend und der Erzlagerstätte

Der Rammelsberg liegt südlich von der Stadt Goslar und erhebt sich anfangs sanft, dann aber sehr steil bis zu seinem gerundeten Gipfel. Seine Höhe beträgt über dem Claustor 1073 Pariser Fuß und über der Meeresfläche 1900 Fuß. Vom Claustor ab, 650 Lachter südlich, trifft man in einer Höhe von 69 ½ Lachter über der Abzucht das Erzlager, welches vom Wintertal ab von Südwest nach Nordost gewöhnlich zwischen der 4ten und 5ten Stunde streicht und nach Südost unter einem Winkel von 40 bis 55 Grad fällt. Das Hangende und Liegende des Erzlagers besteht aus Tonschiefer, der ebenso wie das Lager streicht und fällt. Der Tonschiefer im Liegenden ist in der Nähe des Erzlagers fester als der im Hangenden, weshalb die im letzteren getriebenen Strecken und abgeteuften Schächte in Mauerung oder Zimmerung gesetzt werden mussten.

Etwa 90 Lachter nach Südost vom Erzlager fängt der Grauwackenschiefer an, dessen Tonschiefer-Bindemittel sich allmählich heraus zieht und durch die immer mehr zunehmende Feinheit der Quarzkörner demselben die Beschaffenheit eines Sandsteins gibt. Man kann an den Abhängen des Rammelsberges die allmählichen Übergänge der Grauwacke in diesen Sandstein deutlich wahrnehmen. Er bekommt nach und nach eine andere Lage und liegt auf der Kuppe des Berges beinahe söhlig. Zuweilen wird diese Grauwacke von dünnen Quarz-

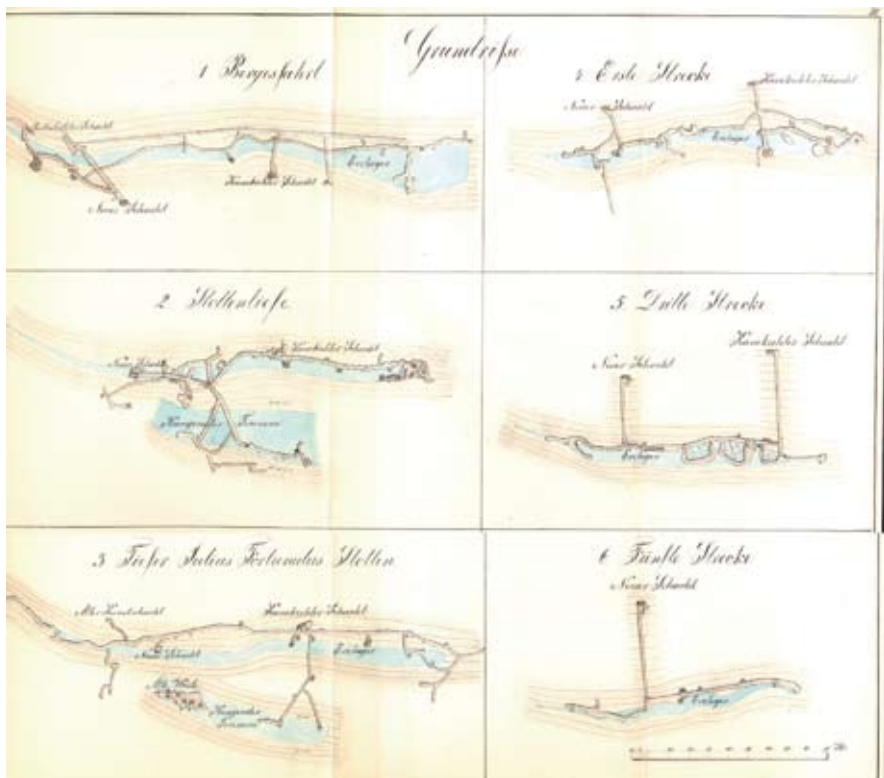
trümmern durchzogen und an einigen Stellen findet man Bleiglanz in rundlichen Flecken eingesprengt. Auch kommen in derselben schmale Gangspalten mit Bleiglanz vor, die aber nicht in die Teufe fortsetzen.

Zwischen dem Tonschiefer und der Grauwacke im alten jetzt verstürzten Steinbruch über dem Kanekuhler Gaipe! befindet sich ein Lager versteinert Seetiere und weiter hinauf, etwa 60 Lachter höher als die Hängebank des Kanekuhler Schachtes sind jetzt größtenteils zugefallene Spalten, die früher bis 100 Lachter lang und mehrere Ellen weit gewesen sein sollen. Diese Spalten sind wahrscheinlich durch das Sinken der Gesteinslagen gegen die im Rammelsberge ausgehauenen Räume entstanden. Dass Senkungen stattgefunden haben, beweist der Versuchsstollen, der vom Tage ab 12 Lachter vom Deutschen Schacht westlich 40 Lachter lang in den Rammelsberg mit dem gewöhnlichen Ansteigen getrieben ist, der aber jetzt, nach den in 1784 angefertigten Rissen, 4 $\frac{1}{2}$ Lachter fällt. In den Grauwacken-Sandsteinen im Rammelsberge und Herzberge, den Römer Spiriferensandstein nennt, sind bisher folgende Versteinerungen gefunden: *Sperifer speciosus*, v. Schl. *striatus*, v. Schl., *Delthyris macroptera*, Goldf., *Trochus Nessigii*, Röm. *Fuccus Nessigii*, Röm. *Homalonotus Barrandei*, Ahrendii, Röm. Auch ein Pflanzenabdruck, *Chondrites Nessigii*, Römer, ist gefunden.

Die Länge des Erzlagers beträgt oben 280 Lachter. Es verkürzt sich

aber an der nordöstlichen Seite der Tiefe zu nach Südwesten unter einem Winkel von 35 Grad und beträgt auf der 5ten Strecke, dem tiefsten Punkte, wo dasselbe dem Streichen nach aufgeschlossen ist und abgebaut wird, noch 115 Lachter. Die Mächtigkeit des Erzlagers kommt an der nordöstlichen Seite bis auf 15 Lachter und nimmt nach Westen zu immer mehr ab, bis sich das Erzlager ganz auszuspitzen scheint. Die Grundrisse auf Tafel III geben Ansichten von dem Streichen und der Mächtigkeit des Erzlagers. Das Lager teilt sich etwa 62 Lachter unter der Hängebank des Kanekuhler Schachtes in zwei Trümmern, in das Hangende und Liegende Trum. Das Hangende Trum fängt in der Gegend des neuen Schachts an, wo es 25 Grad nach Süden fällt, zieht sich von da unter einem Winkel von 3 bis 4 Grad an dem Hangenden des Liegenden Trums hinauf und fällt auf der östlichen Seite nur noch 18 Grad. Sein Streichen verändert sich dadurch gegen das des Liegenden Trums und kommt bis auf die 6te Stufe. Es setzt nur etwa 20 Lachter tief nieder und spitzt sich in dieser Tiefe aus. Die Tafel II enthält einen Seigerriss vom Rammelsberger Bergbau nach der streichenden Linie des Erzlagers und vier Profilrisse nach der fallenden Linie desselben, woraus man dessen Form deutlich ersehen kann.

Die im Lager vorkommenden Erze, welche größtenteils aus Schwefelmetallen bestehen, teilt man nach den vorwaltenden Bestandteilen und den darauf sich gründenden Hüttenprozessen in: 1. Kupfererze, 2.



Tafel III

Bleierze und 3. Melierte Erze, ein Gemenge der beiden ersten in verschiedenen Verhältnissen. Sie werden sorgfältig sortiert, die ersten der Kupferarbeit auf der Marien Saiger-Hütte, die Blei- und Melierten Erze der Bleiarbeit übergeben, welche auf allen drei Hütten ausgeführt wird. Die Kupfererze bestehen aus einem meistens sehr innigen Gemenge von Kupferkies, dem sich oft auch Blende zugesellt. Das Aussehen dieses Erzes verrät leicht, dass der Kupfergehalt in den Stücken sehr verschieden ist, indem bald mehr die Farbe des Kupferkieses, bald die des Schwefelkieses hervortritt. So zeigten drei

Stücke, deren spezifisches Gewicht 4,77, 4,41 und 4,16 betrug bei vorgenommener Probe erstere, welches die Farbe des Schwefelkieses am meisten hatte, einen Gehalt von 3 ½ Pfd. Kupfer und 1/12 Loth (ca. 1,2 g) Silber im Zentner Erz, das 2te 6 Pfd. Kupfer und 1/8 Loth (ca. 1,8 g) Silber und das letzte (ausgesucht gutes Kupfererz) 27 Pfd. Kupfer und 1/4 Loth (ca. 3,7 g) Silber. Der Durchschnittsgehalt der Kupfererze beträgt gegen 6 Pfd. Kupfer. Wirklich ausgebracht wurden auf der Hütte pro Zentner Erz etwa 5 Pfd. Kupfer und 1/16 Loth (ca. 0,9 g) Silber. Zu den Bleierzen rechnet man

a. Bleiglanz, der nur in geringer Menge, meistens zwischen den anderen Bleierzen verteilt oder eingesprengt vorkommt. Eine Probe von einem reinen Stücke ergab ein spezifisches Gewicht von 7,4 und einen Gehalt von 77 Pfund Blei und 1 $\frac{3}{4}$ Loth (ca. 25,6 g) Silber im Zentner.

b. Braunerz, ein inniges Gemenge von Bleiglanz mit vieler Blende, etwas Schwefel und wenig Kupferkies, ist das ergiebigste Bleierz des Rammelsbergs, da es in ziemlich bedeutender Menge vorkommt und sein Gehalt an Blei 6 bis 20 Prozent beträgt. Eine Probe gutes Braunerz ergab einen Gehalt von 18 Pfd. Blei, 32 Pfd. Zink, 1/8 Pfd. Kupfer und $\frac{3}{4}$ Loth (ca. 11 g) Silber im Zentner. Sein spezifisches Gewicht war 4,5. Außer diesem Gemenge kommt auch zuweilen reine Blende, sowohl gelbe als braune, vor.

c. Grauerz, welches dichter Baryt mit Bleiglanz und Schwefelkies gemengt ist. Nach der Probe enthält dasselbe in einem Zentner 2 bis 4 Pfd. Blei und 1/16 bis 1/8 Loth (ca. 1,8 g) Silber. Sein spezifisches Gewicht beträgt 3,48.

d. Schwefelerz, Schwefelkies mit Bleiglanz und etwas Blende. Es enthält á Zentner 2 bis 4 Pfd. Blei und 1/8 Loth (ca. 1,8 g) Silber und sein spezifisches Gewicht beträgt 4,74.

Die Herzog Julius-Hütte, welche nur reine Bleierze aber keine Melierte Erze verschmilzt, liefert durchschnittlich pro Zentner Erz 6 Pfd. Blei und 1/3 Loth (ca. 4,9 g) Silber.

Von Mineralien ist der Schwefelkies in der Erzmasse bedeutend vorhanden, da er in keiner Erzsorte fehlt. Vorzüglich reich daran sind das Schwefelerz und das Kupfererz. Er kommt auch rein aber nie kristallisiert vor, nimmt zuweilen eine sehr blasse Farbe an, die wahrscheinlich von einem Gehalte an Arsenkies herührt, woran es bis zu 4 % zuweilen enthält, was oft zu einer Verwechslung mit Arsenkies Veranlassung gegeben hat.

Außer den genannten Schwefelmetallen und dem Baryt im Grauerz kommen noch manche Mineralien in der Erzmasse vor, welche dem Augen verborgen bleiben, weil sie fein eingesprengt und nur in sehr geringer Menge da sind. Es spricht für das wirkliche Vorhandensein derselben die Gegenwart mancher Stoffe, welche zum Teil nur in gewissen Hüttenprodukten, in denen sie sich konzentriert haben, nachgewiesen werden können.

Im Ganzen kommen vor, inklusive der Fossilien die auf den weiter unten zu erwähnenden Steinscheiden brechen: Gold, Silber, Quecksilber, Blei, Kupfer, Zink, Wismut, Cadmium, Kobalt, Nickel, Eisen, Mangan, Tonerde, Talg, Kalk, Baryterde, Kieselsäure, Arsenik, Antimon, Selen und Schwefel.

Die Erze bilden gewöhnlich eine zusammenhängende derbe Masse, jedoch kommt auch Tonschiefer im Lager vor, der von Erzschnüren durchzogen ist und Kniest genannt

wird, und zwar Kupferkniest und Bleikniest, je nachdem Kupfererze oder Bleierze im Gemenge mit Ton- schiefer sind. Auch im Hangenden des Erzlagers kommt Kniest oft vor. Das Lager wird von sehr schmalen, oft kaum eine Linie breiten Gängen durchsetzt, welche gewöhnlich rechtwinklig gegen das Lager oder in der 11ten Stunde streichen und Steinscheiden genannt werden. Sie setzen so wenig ins Hangende als ins Liegende, und sind oft bloße Absonderungsflächen. Diese Steinscheiden, die gewöhnlich ganz oder teilweise ausgefüllt sind, führen verschiedene Mineralien, theils derb, theils kristallisiert, neben- und übereinander meist regellos gruppiert. Die vorkommenden Mineralien sind folgende:

1. Kupferkies, meistens nur in Kristallen, die entweder in Drusen frei aufgewachsen oder in Kalkspat oder in Quarz eingewachsen sind. Die tetraedrischen Formen sind stets vorherrschend und die Kristalle sind oft von unebenen Flächen begrenzt. Nicht selten tritt die Erscheinung ein, dass mehrere kleine Kristalle regelmäßig zu einem größeren verwachsen sind und es möchten eben hierdurch die Unebenheiten der Flächen, die unterbrochenen Kanten und unvollkommenen Ecken gebildet sein. Mitunter kommen Kristalle vor von denen sich zwei verschiedene entwickelte Tetraeder zu einem Octaeder ergänzen, und zuweilen treten auch noch andere Kristallgestalten in den Kombinationen auf, die jedoch wegen der Unvollkommenheit der Kristalle nicht näher bestimmt werden können.

2. Fahlerz findet sich ähnlich wie der Kupferkies in auf- oder eingewachsenen Kristallen, aber auch in derben Stücken. Die Kristalle sind Tetraeder mit sehr bunt gebrochenen Kanten. Die Werte dieser Abstumpfungs- und Zuschärfungsflächen sind bislang nicht zu bestimmen gewesen, wegen der unvollkommen ausgebildeten und seltenen Kristalle. Neuerlich ist dieses Fahlerz von dem Hüttenmeister Karl analysiert, welcher darin gefunden hat:

Kupfer	38,95
Eisen	2,24
Zink	2,52
Silber	0,67
Antimon	28,78
<u>Schwefel</u>	<u>25,82</u>
	98,98

3. Bleiglanz. Dieses Mineral findet sich selten in aufgewachsenen Kristallen, die dann Kombinationen aus Oktaeder, Würfel und Dodekaeder sind und sich als Würfel mit beinahe zur Hälfte abgestumpften Ecken und sehr wenig abgestumpften Kanten darstellen. Meistens findet sich der Bleiglanz auf den Steinscheiden in rundlichen Massen von großblättriger Textur.

4. Zinkblende kommt derb und kristallisiert vor. Die Kristalle sind sehr an- und untereinander gewachsen. Ihre Oberfläche ist selten eben und gut spiegelnd, sondern meist sehr unregelmäßig gereift. Vorherrschend unter den Kristallformen ist das Granatdodekaeder, an welchem noch oft Leuzitoederflächen auftreten.

5. Quarz findet sich derb in einer weißen bis durchsichtigen Varietät verwachsen mit Kalkspat und in Drusen in schönen oft wasserhellen Kristallen. Letzteren sind Kombinationen des hexagonalen Dodekaeders mit der sechsseitigen Säule, wozu sich noch mitunter die sogenannten Rhombenflächen und an einem Kristall sogar Trapezflächen gesellen.

6. Gips kommt auf den Steinscheiden in freien Kristallen und als Frauneis vor. Die häufigste Form der Kristalle ist eine symmetrische, sechsseitige Säule, welche durch zwei Flächen zugespitzt wird. Die Kristalle sind sowohl tafelförmig auch säulenförmig. Neben diesen einfachen Kristallen finden sich auch Zwillinge, bei denen die Hauptachsen der einzelnen Kristalle parallel sind.

7. Kalkspat ist eines der häufigsten Mineralien auf den Steinscheiden. Dieselben werden mitunter ganz davon erfüllt. Haben Drusenräume die Bildung von Kristallen gestattet, so bemerkt man außer dem ersten stumpfen Kalkspatrhomboeder mit Kantenwinkeln von $134^{\circ}57'$ zwei Kombinationen. Die eine derselben besteht aus dem genannten Rhomboeder und dem ersten sechsseitigen Prisma, die anderen aus demselben Rhomboeder und einem spitzen Scalenoeder. Mitunter sind die Rhomboeder parallel der geraden Endfläche so aneinander gewachsen, dass Kristallgruppen entstehen, welche Ähnlichkeit haben mit derselben Kombination der zweiten sechsseitigen Säule und dem obigen Rhomboeder. In diesem Falle bestehen

aber die scheinbaren Seitenflächen aus einer unendlichen Menge von Rhomboedergrundkanten. Selten findet man die Kristalle des Kalkspats frei von einem Überzug von Galmei, eine pseudomorphe Bildung von kohlensaurem Zinkoxyd, welche wahrscheinlich in der Art entstanden ist, dass eine wässrige Auflösung von schwefelsaurem Zinkoxyd über die Kalkspatkristalle floss. Hierbei wurden vermöge der chemischen Verwandtschaftskraft die Säure der beiden Basen gewechselt. Es entstand schwefelsaure Kalkerde (Gips) und kohlensaures Zinkoxyd (Galmei). Letzteres lagerte sich in der Stelle, wo er sich bildete, als ein in Wasser unlöslicher Körper ab, während der Gips vom Wasser aufgelöst und fortgeführt wurde, der an anderen Punkten wieder in Kristallen anschließen konnte. Die Verwandlung ist an verschiedenen Orten des Lagers, je nach dem die Bedingungen günstiger waren oder nicht, verschieden tief in die Kalkspatkristalle eingedrungen und man findet gewöhnlich statt des Kalkspats einen lockeren Galmei. Die Farbe des Galmeis ist entweder gelblich oder grünlich grau mitunter auch rötlich braun.

8. Spateisenstein und eine Reihe von kohlen-sauren Verbindungen, welche hinsichtlich ihrer Zusammensetzungen zwischen dem Kalkspat und Spateisenstein stehen. Den einen Spateisenstein trifft man, obwohl selten, in aufgewachsenem rhomboedrischen Kristallen, welche mit bunten Anlauffarben geziert sind. Die genannten Zwischenglieder finden sich nur kristallisch.

9. Schwerspat. Er kristallisiert in Tafeln, mehrere parallel mit der vorherrschenden Fläche, einem vertikalen rhombischen Prisma zusammen gruppiert.

Nach einer von mir bei der Anfertigung des Modells vom Rammelsberge im Jahre 1821 gemachten ungefähren Berechnung würden die Erzvorräte des Rammelsbergs, wenn gewöhnlich 15 Treiben (etwa 4500 Zentner) gefördert werden, noch 200 Jahre ausreichen.

Die Erze werden teils durch Bohren und Schießen, teils durch Feuersetzen gewonnen. Wenn die von einem Brande gefallen groben Erzstücke ausgehalten sind, so nennt man die kleinen Erzteile und die Überbleibsel des Brandes Brandstaub. Auch das Kleinerz rechnet man hierzu, welches beim Zerschlagen des durch Bohren und Schießen gewonnenen Erzes erfolgt. Dieser Brandstaub blieb bis zum Jahre 1762 größtenteils in der Grube, mengte sich mit dem Bohrmehl und dem alten Mann (früher zur Ausfüllung der Baue in die Grube gebrachter Tonschiefer) und gab Veranlassung zur Bildung des sogenannten Kupferrauchs und mehrerer jüngerer salzartiger Produkte. Durch die Gewinnungsart der Erze mit Feuersetzen, wobei ein geringer Teil derselben schon oxydiert wird, und eine höhere Temperatur in den Weiten entsteht, durch das Eindringen der Tageswässer und durch hinlängliche Luftzirkulation sind die möglichst günstigen Bedingungen zu einem Verwitterungsprozesse und zur

Erzeugung von Vitriolen aller Art aus den vorhandenen Schwefelmetallen gegeben. Das Wasser, welches in die zu Bruch gegangenen Weiten drang, wo sich im alten Manne Brandstaub befand, beförderte die Zersetzung namentlich des Schwefelkieses, der bereits teilweise oxydiert war und es entstand, durch die Wärme der Weiten unterstützt, der Verwitterungsprozess, welchem nicht nur alle Erzteile unterworfen waren, indem sich der Schwefel und die mit demselben verbundenen Metalle oxydierten, sondern auch der Tonschiefer zersetzte sich durch die Einwirkung der freien Schwefelsäure und der gebildeten Metallsalze. Der auf diese Weise gebildete Kupferrauch, welcher das Material zur Darstellung von Eisenvitriol und durch Zusatz von Kupfererz zu gemischten Vitriolen (Vitriol Salzburger Art) gibt, ist an mehreren Punkten so hart, dass er durch Bohren und Schießen gewonnen werden muss und heißt Atramentenstein, der entweder eine rote oder graue Farbe hat. Ersterer wird wenig geschätzt und hat seine Farbe vom Eisenoxyd. Die Bildung des größten Teils des Atramentensteins kann man wohl in die Zeit setzen, wo der Rammelsberg in den früheren Perioden nicht betrieben ist, da derselbe nur bis auf die Kanekuhler obere Förderstrecke und allein nur auf der östlichen Seite des Erzlagers vorkommt, wo der größte Teil der Erze aus Schwefelerz besteht.

Noch jetzt führt das in den obersten Grubenbauen eindringende Wasser, welches aus dem Kupferrauch

Von dem Obergeschworenen Lehmann ist im Jahre 1823 die Wärme im Rammelsberg gemessen, welches folgendes Resultat gegeben hat:

	Im Kanekuhler Schachte		Betriebspunkte der östl. Seite	
			vor	nach
			dem Brändesetzen	
	den 1. Mai 1823		6.5.1823	3.5.1823
	Tiefe in Lachter	Grade des Reaumschen Thermometers		
auf der Hängebank morg. 5 Uhr	-	3 ½		
auf der Seilstrecke	40 1/8	6		
auf der Tagesförderstrecke	42 7/8	6 1/4		
auf der Bergesfahrt	57	6 1/2		
auf der Kanekuhler oberen Förderstrecke	76	7	23	25
auf der Katzer Weite			23	25
Rathstiefster Weite			19	20 1/2
1ste Strecke	101 5/8	9	18	20
2te Strecke	-	-	23	24 1/2
3te Strecke	120 1/8	9	23	23 3/4
4te Strecke	-	-	21 1/2	23
5te Strecke	-	-	16	16 1/2

	Im Neuen Schachte		Betriebspunkte der westl. Seite	
vor der Tagesförderstrecke 12 Uhr	-	8		
auf der unteren Gestängestrecke	13 5/8	8		
auf dem tiefen Stollen	38 7/8	7 3/4		
auf der ersten Strecke	56 3/8	8	19	21
auf der 2ten Strecke	67 1/8	8 1/4	21 1/2	23 1/4
auf der 3ten Strecke	75 ¼	9 1/2	20	21 1/2
auf der 4ten Strecke	82	10	17 1/2	19 3/4
auf der 5ten Strecke	92	11	14 1/4	16 1/2
Im Gesenk des Schachtes	106 ½	11 1/4		
die Wasser daselbst	-	11 1/4		

Vitriole löst, diese Salze weiter fort und durch die Verdunstung des Wassers in den warmen Räumen setzt sich in mehreren oberen Weiten und Strecken Eisenvitriol stalaktitisch in

Zapfen oder traubig, faserig, selbst in Kristallen ab. Er ist nie ganz rein und wird in der Nähe der warmen Weiten durch Verlust des Kristallwassers bald weiß. Diese Eisenvitri-

olmassen werden unter dem Namen Jöckel gewonnen und wie der Kupferrauch an den Vitriolhof in Goslar abgegeben. Ebenso bildet sich ein gemischter, Eisen und Kupfer enthaltender Vitriol, der jedoch immer, wenn er kristallisiert vorkommt, die Form des Eisenvitriols zeigt. Auch Zinkvitriol kommt nicht allein mit den anderen Vitriolen gemischt vor, sondern zeigt sich oft in reinerer Gestalt in Zapfen und Überzügen meist von blass rosenroter Farbe, letztere von einem Mangangehalt herrührend. Ein dem Zinkvitriol der Zusammensetzung nach verwandtes Mineral ist unter dem Namen Federweiß bekannt, welches aus weißen Fasern mit lebhaftem Seidenglanz besteht. Hausmann hat seine Zusammensetzung gegeben:

22,75 Zinkoxyd,
6,50 Manganoxydul,
71,75 Schwefelsäure und Wasser.

Eine kürzlich vom Hüttenmeister J. Ahrend vorgenommene Untersuchung ergab:

Zinkoxyd	14,48
Manganoxydul	03,07
Tonerde	7,20
Schwefelsäure	32,95
<u>Wasser</u>	<u>41,69</u>
	99,39

Ein anderes dem Rammelsberge eigentümliches Mineral findet sich unter den Produkten des alten Mannes, welches Misy genannt wird. Es ist von hoch schwefelgelber Farbe, besteht aus einem Aggregat von zar-

ten Kristallschuppen, welche locker zusammenhängen und enthält nach den Analysen von

Borchers Ahrend

Eisenoxyd	24,24	26,03
Zinkoxyd	5,80	2,36
Manganoxydul	-	1,26
Schwefelsäure	38,-	38,07
<u>Wasser</u>	<u>30,06</u>	<u>31,35</u>
	98,10	99,07

In neuerer Zeit ist Misy für einem Zink-Eisenalaun angesprochen, dem jedoch nicht allein obige Zusammensetzung sondern auch die Natur des Körpers widerspricht, indem es nicht kristallinisch körnig ist, wie dieses bei Alaun der Fall sein würde, sondern die Kristallschuppen scheinen, so viel sich mit Hilfe eines Mikroskops erkennen lässt, auf ein rhombisches Kristallisationssystem hin zu deuten.

Ein von dem Hütteneleven Ulrich zwischen dem Kupferrauch aufgefundenes Mineral hält derselbe für Voltait. Es findet sich in dunkelgrünen Oktaedern, Würfeln und Dodekaedern und Kombinationen dieser Körper, entweder im Federweiß oder in Misy eingeschlossen. Die Kristalle sind bis zu einer Linie groß, meistens aber kleiner und stets sehr matt ausgebildet. Mitunter finden sich in einem halb zerfallenen Tonschiefer, dessen einzelne Blättchen durch dünne Lagen Federweiß getrennt sind, bohngroße, aus graugrüner erdiger Masse bestehende Kugeln, welche ringförmig mit sehr kleinen Kristallen des Voltaits besetzt sind. Die Gegenwart des Tonschiefers scheint

bei der Entstehung des Voltaits bedingend gewesen zu sein. Die Kupfervitriole haltenden Wasser, welche an einigen Punkten des Rammelsbergs sich zeigen, werden auf Eisen geleitet und es wird daraus Zementkupfer gewonnen.

Die vitriolischen Grubenwasser, welche in dem tiefen Julius Fortunatus Stollen abfließen, stehen auf diesem Wege mit der Luft beständig in Berührung, wodurch eine höhere Oxydation des Eisenvitriols bewirkt wird, welches zur Folge hat, dass sich viel basisch schwefelsaures Eisenoxyd, so genannter Ocker, absetzt, zu deren Entfernung das Wasser gewöhnlich im Herbst aufgerührt wird. Diese Wasser werden in der Nähe des breiten Tors der Stadt Goslar zum Absetzen des Ockers in 5 kleine und 4 große Sümpfe geleitet, welche von den Kommunion-Herrschaften angelegt und für 100 Thaler jährlich verpachtet sind. Unter diesen Sümpfen hat die Stadt Goslar noch mehrere anlegen lassen, welche sie ebenfalls verpachtet hat. Der jährliche Gewinn an Ocker beträgt mehr als 1000 Zentner.

Die im Rammelsberge gewonnenen Erze werden weiter keiner Aufbereitung unterworfen, da die Erze in derben Massen brechen, sich, außer im Grauerze, keine durch Separation leicht abzuschheidende erdige Beimengungen finden und sowohl Schwefelkies als Blende, denen bedeutende Einmengungen den Gehalt an nutzbarem Metall herunter bringt, an spezifischem Gewicht aber nicht

geringer sind, als die Schwefelungen der wertvolleren Metalle. Auch mit dem Grauerze ist eine konzentrierende Aufbereitung nicht zweckmäßig vorzunehmen, da der Baryt zu innig beigemengt ist, das spezifische Gewicht desselben auch nicht unbedeutend ist. Es findet daher nur eine Handscheidung der Erze nach der Größe der Stücke statt, welche bereits in der Grube beginnt und auf der Halde weiter fortgesetzt wird. Nur das Haldenklein und der Brandstaub werden durch Siebe geworfen und nach der Größe in Kern (Stücke von 1-2 Zoll Größe) und Gräupel (Stücke von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll Größe) sortiert. Die in der Brandstaubwäsche aus dem Brandstaub erhaltenen Produkte werden verwaschen, um die Kohlen- und Aschenteile zu entfernen. Das hierbei erhaltene Klein wird in Handsetzsieben weiter verarbeitet und liefert den Setzschlieg.

Von dem Obergeschworenen Lehmann ist im Jahre 1823 die Wärme im Rammelsberg gemessen, welches folgendes Resultat gegeben hat.

Das Rammelsberger Erzlager scheint mir nach seiner Form und dem Vorkommen der Erze nicht gleichzeitig mit dem Gebirge, sondern in feurig flüssigem Zustande aus der Tiefe mit einer großen Gewalt in die gesprengten Massen gedrungen zu sein. Die eindringende Erzmasse aus der Tiefe muss nach Nordost unter einem Winkel von 35 Graden gewirkt haben, da das nordöstliche Ende des Erzlagers nach diesem Winkel von unten aufsteigt und auch in dessen

Nähe die größte Mächtigkeit des Erzlagers ist.

In älteren Zeiten nannte man das Aufhören der Erze, dem Streichen nach gegen Nordost, Ruschel (noch jetzt nennen es die Bergleute so), weil man irrig glaubte, ein Gang schnitte das Erzlager ab. Aber schon vor 70 Jahren berichtigte der Markscheider Länge diese Idee und bezeichnete das nordöstliche Ende des Erzlagers, auf seinen in dieser Zeit von ihm angefertigten vortrefflichen Profilrissen, immer mit „sogenannte Ruschel“. Dieses Ende bildet keine regelmäßige Figur und seine Natur ist auch in den Gruben schwer zu erkennen, weil die Weiten am Liegenden gewöhnlich höher als am Hangenden sind und man deshalb das Ende bei dem Abbau nur auf kurze horizontale Erstreckungen beobachten kann. Am leichtesten kann man sich dieses Ende versinnlichen, wenn man dasselbe als ein unregelmäßiges Herausziehen des Liegenden nach dem Hangenden, oder an manchen Punkten des Hangenden nach dem Liegenden annimmt. Letzteres findet auf der 1sten Strecke, auf dem tiefen Stollen und in der Voigtschen Weite statt. Obgleich im Allgemeinen das Streichen und Fallen des Erzlagers das des Tonschiefers ist, so hat die große Gewalt, womit das Eindringen der Erze zwischen dem Tonschiefer, der wahrscheinlich noch nicht so fest als jetzt war, geschehen sein muss, Verdrückungen, Sprünge und Sättel sowohl im Streichen als Fallen verursacht und dieselbe beide zuweilen verändert. Man kann sich hiervon auf dem 1sten Strecken-Querschlage vom

Kanekuhler Schachte ab, auf der 5ten Strecke und an vielen anderen Punkten überzeugen. Vorzüglich hat die 5te Strecke von zwei Sätteln im Fallen die beste Vorstellung gegeben. Hiervon ist der eine auf Tafel I im Profilriss nach der Linie AB bei a zu sehen.

Es mag wohl das langsame Erkalten der Erzmasse nur ein ungleiches Zusammenziehen und ein Zerspringen des hangenden Nebengesteins veranlasst haben, und eine dadurch entstehende Spalte wird die Ursache der Entstehung des Hangenden Trums sein. Bei dem Hervordringen der Erzmasse aus der Tiefe werden die leichten Erze, die Grauerze, zuerst gekommen sein und sich in den oberen Teufen am Hangenden des Erzlagers befunden haben. Diese zogen sich in die Spalte und bildeten das Hangende Trum, woraus es sich erklärt, dass dieses Trum größtenteils nur Grauerze liefert. Nach dem das Empordringen der Erzmasse nachgelassen und allmählich ganz aufgehört hatte, erkaltete sie nach und nach und wurde fest.

Durch das Erkalten der Erze nahm das Erzlager einen kleineren Raum ein, es entstanden Risse, welche von dem Liegenden nach dem Hangenden gehen und die früher erwähnten Steinscheiden sind. Noch nicht ganz erstarrte Erze konnten auf den Begrenzungsflächen dieser leeren Räume Mineralien in Kristallen ausscheiden, z. B. Kupferkies und Blende, andere durch Dämpfe hineingelangen (Bleiglanz), während noch andere die Spalte ausfüllende Mineralien ohne Zweifel später dadurch sich ablagerten, dass

Tageswässer eindringen, welche die Bestandteile aufgelöst enthielten, wie Kalkspat, Galmei, Quarz etc. Bei dem Eindringen der flüssigen Erze konnte es nicht fehlen, dass der Tonschiefer nach verschiedenen Richtungen zerklüftete, sich auch größere Massen ganz loslösten, welche, wenn sie sich am Liegenden befanden, in der schweren Erzmasse sich nach dem Hangenden zu empor hoben. Der zerklüftete Schiefer, sowohl im Lager als auch der im Hangenden wurde von Erzadern durchdrungen und bildete den Kniest. Es ist zu erwähnen, dass das Erz im Kniest gewöhnlich metallreicher als das des Erzlagers ist. Während des Erkaltes der Erzmasse senkten sich allmählich die schwersten Erze, und man findet in der Regel am Liegenden des Erzlagers schwerere Bleierze, dann folgen bis an das Hangende Braunerze, Melierte Blei- und Kupfererze und reine Kupfererze. Gegen Osten findet man vorzüglich in den oberen Teufen, wo die Mächtigkeit am größten ist, größtenteils Schwefelerz, Braunerz und Blende.

II Gegenwärtiger Betrieb

1. Maße und Gewichte

Bei dem Rammelsberger Bergbau ist noch das Harzer Lachtermaß zu 80 Zollen im Gebrauche (ca. 1,95 m), wovon 1 Lachterfuß 127,656 Pariser Linien lang ist (ca. 28,8 cm). Die Anlieferung der Holz und übrigen Materialien geschieht nach dem hannoverschen Maße. Ein hannoverscher Fuß ist 129,4844 Pariser Linien (ca. 29,2 cm) und 70 hannoversche Fuß

sind so groß als 71 Lachterfuß. Bei der Förderung aus dem Rammelsberge ist das Scherbenmaß die Einheit. Es ist im Lichten 29 Zoll lang, 19 Zoll breit, 14 Zoll tief und enthält 4 Kubikfuß 802 Kubikzoll Lachtermaß (ca. 112 Liter). Auf den Hütten ist dasselbe $\frac{1}{2}$ Zoll niedriger und enthält 4 Kubikfuß 526 $\frac{1}{2}$ Kubikzoll (ca. 103 Liter). Nach der Bestimmung vom 20. März 1853 soll sowohl bei dem Rammelsberger Bergbau als bei den Hütten ein Scherbenmaß eingeführt werden, dessen Länge 29 Zoll und die Höhe 13 $\frac{1}{2}$, die Breite 19 Zoll hannoversches Maß betragen. Die Förderung selbst geschieht in Tonnen und Kübeln. Vier Kübel machen eine Tonne und 46 Tonnen Erz oder 50 Tonnen Kniest, Kupferrauch und Brandstaub ein Treiben aus. Man rechnet ein Treiben Erz zu 70 Scherben und von den übrigen Produkten 1 Treiben zu 74 Scherben, wofür jedoch in der Rechnung nur 70 Scherben vereinnahmt werden. Zu dem Stein- und Schieferhängen in der Grube bedient man sich großer Tonnen deren 30 auf ein Treiben gehen. Zu den Tonnen und Kübeln sind eiserne Maße in der Schmiede vorhanden und in den Büttner-Werkstätten eiserne Ringe, in welche die Tonnen passen müssen.

Die Tonnen und Kübel sind oben und unten elliptisch und die Maße derselben im Lichten betragen nach den eisernen Normalgemäßen in der Schmiede:

1. die großen Tonnen
oben,
die größere Achse 2 Fuß 7 $\frac{1}{4}$ Zoll (ca. 75 cm)

die kleinere Achse 1 Fuß 8 $\frac{1}{4}$ Zoll unten (ca. 49 cm)

die große Achse 2 Fuß 2 $\frac{3}{4}$ Zoll (ca. 64 cm)

die kleine Achse 1 Fuß 3 $\frac{1}{2}$ Zoll (ca. 37 cm)

und die Höhe 3 Fuß 2 $\frac{1}{2}$ Zoll (ca. 93 cm).

Der Kubikinhalt beträgt 9 Kubikfuß 168 Kubikzoll (ca. 218 Liter).

2. der gewöhnlich kleinen 4 Kübel Tonnen

oben,

die größere Achse 2 Fuß 4 $\frac{3}{4}$ Zoll (ca. 69 cm)

die kleine Achse 1 Fuß 6 $\frac{1}{4}$ Zoll (ca. 44 cm)

unten, die große Achse 1 Fuß 11 Zoll (ca. 36 cm)

die kleine Achse 1 Fuß 1 Zoll (ca. 31 cm)

und die Höhe 2 Fuß 10 $\frac{3}{4}$ Zoll. Der Kubikinhalt beträgt 6 Kubikfuß 728 Kubikzoll (ca. 154 Liter).

3. des Kübels

oben,

die große Achse 1 Fuß 7 $\frac{3}{4}$ Zoll (ca. 48 cm)

die kleinere Achse 1 Fuß 0 Zoll (ca. 29 cm)

unten, die große Achse 1 Fuß 3 $\frac{3}{4}$ Zoll (ca. 38 cm)

die kleine Achse 0 Fuß 9 $\frac{1}{2}$ Zoll (ca. 23 cm)

und die Höhe 1 Fuß 6 $\frac{3}{4}$ Zoll (ca. 45 cm). Der Kubikinhalt desselben beträgt 1 Kubikfuß 1094 Kubikzoll (ca. 40 Liter). Es scheint nach dem Inhalte, als ob die Tonnen und selbst die Kübel die verlangte Größe

nicht hätten. Berücksichtigt man aber, dass das Erz in die Tonne geworfen wird, und sich daher fester zusammen drückt, als wenn dasselbe mit dem Scherben ausgemessen wird, so kann man sich es leicht erklären, dass ungeachtet des geringen Kubikinhalts der Tonne, doch wenigstens 1 $\frac{1}{2}$ Scherben damit gefördert werden.

Zur Förderung auf der Tagesförderstrecke und am Tage bedient man sich des Förderwagens, (Hunt) der auf eisernen Schienen läuft und inwendig mit Blech beschlagen ist. Er ist im Lichten 4 Fuß 2 $\frac{1}{2}$ Zoll lang (ca. 121 cm), 2 Fuß 1 Zoll breit (ca. 60 cm), 1 Fuß 8 $\frac{1}{2}$ Zoll hoch (ca. 49 cm) und enthält 14 Kubikfuß 1688 Kubikzoll (ca. 359 Liter). Gewöhnlich werden nur 2 Tonnen in einen Wagen gestürzt. Die Laufkarren zur Förderung sind in der Mitte der Höhe gemessen am Rad 18 $\frac{7}{8}$ Zoll und oben 21 $\frac{3}{8}$ Zoll weit, 23 $\frac{3}{4}$ Zoll lang, 6 $\frac{3}{4}$ Zoll hoch und ihr Inhalt beträgt 1 Kubikfuß 1498 Kubikzoll. Die Bergwerk-Holzmaterialien und das Brandholz werden nach hannoverschen Maßen abgegeben.

Schachtholz wird in drei Sorten, klein, mittel und groß abgeteilt und nach der Stärke, die dasselbe 30 Zoll hinter dem Kopfe im Umfange hat nach Spannen (1 Spann ist 10 Zoll lang) und halben Spannen bestimmt. Das kleine Schachtholz, welches 3 bis 4 $\frac{1}{2}$ spännig ist, ist 48 $\frac{2}{3}$ Fuß lang, 5 bis 7 Zoll am spitzen Ende im Durchmesser stark. Das mittel Schachtholz ist 5 bis 7 Spann dick. Das 5spännige Schachtholz ist 48 $\frac{2}{3}$ Fuß lang, das

5 ½ bis 7spännig aber nur 42 Fuß lang und am spitzen Ende 8 bis 12 Zoll stark. Alles über 7 Spann starke Schachtholz wird zum großen gerechnet, es ist 42 Fuß lang, 11 bis 14 Zoll am spitzen Ende im Durchmesser stark, wird aber bei dem Rammelsberger Bergwerks-Haushalte jetzt nicht mehr gebraucht.

Kunststangen werden in Stücken von 26 ¾ Fuß Länge geliefert. Das Holz dazu muss ganz gesund sein, 6 Zoll im Durchmesser haben und so beschlagen, dass dasselbe nachdem es getrennt, ist zwei 5 ½ Zoll breite Kunststangen gibt, die bearbeitet sind.

Schachtstangen werden rund oder in 2 Teile geschnitten in drei oder 4lachtrigen Längen geliefert, und müssen am spitzen Ende 4 Zoll stark sein.

Runde Schachtlatten sind 20 Fuß lang und am spitzen Ende 3 Zoll stark. Pfähle werden rund oder geschnitten in 7füßigen Längen geliefert, die runden müssen am spitzen Ende 2 Zoll im Durchmesser stark, die geschnittenen unten auf dem Schnitte 3 Zoll, oben 3 ½ bis 4 Zoll breit sein.

Gerenne werden in 5lachtrigen Längen aus 3 ½ bis 5spännigem Holze im Walde, nach den Anforderungen, ausgehauen und alsdann fertig geliefert. Buchen-Rollenholz. Dasselbe wird in Stücken von 4 Lachter Länge und 7 Zoll Stärke am spitzen Ende abgegeben.

Das Brandholz wird nach Maltern zu 80 Kubikfuß abgeliefert. Ein Malter Tannen-Brandholz ist 6 Fuß lang, 4

Fuß hoch, und die Kluflänge beträgt 3 Fuß 4 Zoll. Ein Malter Buchen-Brandholz ist 5 Fuß lang, 4 Fuß hoch, und die Kluflänge beträgt 4 Fuß. An Sägemühlen-Materialien erhält der Rammelsberg folgende Sorten, die, nach Fudern gerechnet, abgegeben werden.

1. Stolln Dielen Nr. 0, sind 20 Fuß lang, 18 bis 20 Fuß besäumt breit, und 2 Zoll dick. 24 Stk. werden auf ein Fuder gerechnet.

2. Gemeine Dielen Nr. 1, welche 20 Fuß lang 1 ½ Zoll dick, 15 bis 17 Zoll besäumt breit sind. 30 Stück machen 1 Fuder aus.

3. Futterdielen Nr. 4, die 20 Fuß lang 12 Zoll besäumt breit und 1 Zoll dick sind. Es werden 50 Stk. zu 1 Fuder gerechnet. Hierzu gehören auch die zwölfzölligen besäumten Pfosten, die ebenso lang und breit aber 2 Zoll dick sind. 25 Stück gehören zu 1 Fuder.

4. Futterdielen Nr. 5 sind 20 Fuß lang, 9 bis 11 Zoll besäumt breit, 1 Zoll dick. 50 Stück werden auf ein Fuder gerechnet.

5. Zehnzöllige besäumte Pfosten sind 20 Fuß lang, 2 Zoll dick, 10 Zoll besäumt breit und 26 Stück werden auf 1 Fuder gerechnet.

6. Sägemühlen-Latten. Sie sind 20 Fuß lang, 3 Zoll breit, 2 Zoll dick und werden nach Schocken abgegeben. 2 Schock werden auf 1 Fuder gerechnet.

7. Bremsgestänge sind 20 Fuß lang, 4 Zoll

breit und 3 Zoll dick. 72 Stück werden für 1 Fuder volle Dielen Nr. 0 gerechnet.

8. Schützgestänge. Sie sind 20 Fuß lang, 3 Zoll breit und 2 Zoll dick. 144

Stück werden für 1 Fuder volle Dielen Nr. 0 gerechnet.

Gewicht

Man bedient sich des Kölnischen Gewichts und rechnet den Zentner zu 100 Pfund.

1 Scherben Bleierz wiegt
458 Pfund
1 Scherben Kupfererz wiegt
426 Pfund
1 Scherben Kupferkniest wiegt
321 Pfund
1 Scherben Brandstaub wiegt
440 Pfund
1 Scherben Kupferrauch wiegt
230 Pfund

2 Grubenbetrieb

Der ganze Rammelsbergsche Bergbau ist in fünf Reviere eingeteilt, welche man Gruben nennt, als:

a Inny, Lüdersüll und Breitling

Diese Grube fängt von dem äußersten nordöstlichen Ende des Erzlagers an und geht bis an den Kanekuhler Schacht. Ihr Feld ist 150 Lachter lang und 72 Lachter tief. Es ist aber größtenteils schon abgebaut. Die hier noch vorhandenen Erzmittel und die Betriebspunkte sind folgende:

1. Die Lüdersüller obere Weite. Sie liegt am Liegenden des Erzlagers, 16 Lachter westlich vom Lüdersüller Wetterschacht und 10 $\frac{1}{2}$ Lachter hoch über der Strecke Bergesfahrt, ist 10 Lachter lang und 4 Lachter breit und liefert

Schwefelerze. Wegen Wettermangels wird diese Weite jetzt nicht betrieben.

2. Die Lüdersüller untere Weite liegt 4 Lachter über der Bergesfahrt, geht vom nordöstlichen Ende des Erzlagers an, ist nach Südwesten 14 Lachter lang, 18 Lachter breit, jedoch größtenteils verbrochen. Sie ist jetzt mit der früher verbrochenen mittleren Weite vereinigt, wird mit drei Erzarbeitern und einem Knechte betrieben, welche wöchentlich $\frac{1}{2}$ Treiben Schwefelerz liefern.

3. Innier obere Weite. Sie liegt gleichfalls am nordöstlichen Ende des Erzlagers 3 $\frac{1}{2}$ Lachter unter der Bergesfahrt, ist 27 Lachter lang und 14 Lachter breit, wird mit drei Erzarbeitern und einem Knechte betrieben und liefert wöchentlich $\frac{1}{2}$ Treiben Schwefelerz.

4. Innier obere Kupferrauchs-Weite, welche auf derselben Sohle etwas weiter gegen Südost als die vorige Weite am Hangenden des Erzlagers liegt. Sie ist 8 Lachter lang und 7 Lachter breit und wird mit 2 Gedingarbeitern betrieben. Im Schachte, der im Hangenden der untern Lüdersüller Förderstrecke niedergebracht ist, steht der Kupferrauch noch $\frac{3}{4}$ Lachter mächtig.

5. Innier Kupferrauchs-Weite auf der mittleren Innier Förderstrecke, welche jetzt nicht betrieben wird und am westlichen Ende der Strecke 1 $\frac{1}{2}$ Lachter über derselben am Liegenden liegt. Sie ist 7 Lachter lang und 8 Lachter breit.

6. Innier Kupferrauchs-Weite auf der untern Innier Förderstrecke. Sie liegt

nicht weit vom nordöstlichen Ende des Erzlagers, ist 7 Lachter lang, 5 Lachter weit, wird aber wegen der schlechten Beschaffenheit des Kupferrauchs und der vielen dazwischen vorkommenden Erze nicht mehr betrieben.

7. Breitlinger Kupferrauchs-Weite. Sie liegt 5 Lachter im Hangenden der Innier unteren Förderstrecke, mit der sie jetzt durchschlägig gemacht ist, auf dem Hangenden Trum 23 Lachter vom Kanekuhler Schachte, geht vom Liegenden nach dem Hangenden, ist 17 Lachter lang, 5 Lachter breit, wird mit 2 Gedingarbeitern betrieben und liefert sehr guten Kupferrauch.

8. Die Breitlinger hintere Weite liegt am nordöstlichen Ende des Hangenden Trums, 4 Lachter über der Breitlinger Förderstrecke. Sie ist 24 Lachter lang, 5 Lachter breit, liefert schlechte Grauerze und wird deshalb jetzt nicht betrieben.

b. Kanekuhle, Voigtsche und obere Rathstiefste.

Dieses Revier enthält:

a) die Baue unter der Breitlinger Förderstrecke bis auf den tiefen Julius Fortunatus Stollen östlich vom Kanekuhler Schachte, die eine Länge von 65 Lachtern und eine Tiefe von 12 Lachtern haben.

b) Die Baue von der Bergesfahrt bis auf die Kanekuhler obere Förderstrecke, zwischen dem Kanekuhler- und dem neuen Schachte, 72 Lachter lang, 28 Lachter tief.

c) Sämtliche Baue auf dem Hangenden Trum unter der Breitlinger Förderstrecke 95 Lachter lang, 18 Lachter tief. Die Betriebspunkte und die noch vorhandenen Erzmittel sind folgende:

1. Die Kanekuhler Weiten. Sie liegen am nordöstlichen Ende des Hangenden Trums und werden nur noch 11 Lachter lang und 7 Lachter breit von der Katzerstrecke an bis 2 Lachter unter der Kanekuhler oberen Förderstrecke betrieben. Der Kanekuhler untere Schram ist größtenteils verbrochen. Drei Erzarbeiter liefern wöchentlich $\frac{1}{2}$ Treiben Erz, welches größtenteils Grauerz ist.

2. Der Katzer-Schram über der Katzer-Strecke. Er ist verbrochen und es sind von demselben, wenn er wieder aufgemacht wird, wenig Erze zu erwarten.

3. Die mittlere Weite. Auch diese ist verbrochen, wird jedoch, sobald das Ort, welches von der Herzog Juliuser Strecke dahin getrieben wird die Weite erreicht hat, wieder in Betrieb genommen werden.

4. Die alte Weite, 5 Lachter über der 5ten Füllortsstrecke auf dem Hangenden Trum, ist 26 Lachter lang, 6 Lachter breit. Sie wird mit einem Erzarbeiter und einem Knechte betrieben, die wöchentlich $\frac{1}{2}$ Treiben Grauerze liefern.

5. Die Kluser Weite, 9 Lachter im Hangenden der Stollentiefe. Sie liegt 3 Lachter hoch über dem Querschla-

ge von der Stollentiefe ab auf dem Hangenden Trum, ist 13 Lachter lang, 6 Lachter breit, liefert Grauerze und wird nur bei der Weile (in Nebenschichten) betrieben.

6. Die Voigtsche-Weile, die am nordöstlichen Ende des Erzlagers 3 $\frac{1}{2}$ Lachter hoch über dem tiefen Julius Fortunatus Stollen liegt. Sie ist 27 Lachter lang, 7 $\frac{1}{2}$ Lachter breit und wird mit zwei Erzarbeitern und einem Knechte betrieben, die wöchentlich $\frac{1}{2}$ Treiben Schwefelerz liefern.

7. Von dem Schachte ab, der von der Kupferrauchs-Weile im Hangenden der Innier unteren Förderstrecke bis in die Voigtscher-Weile geht, ist 4 Lachter über der letzteren nach Osten zu eine Kupferrauchsgewinnung vorgerichtet, welche bei der Weile geschieht.

c. Serenissimorum Tiefste, Bleizeche und untere Rathstiefste

Zu diesem Reviere gehören:

a) die Bleizecher Baue über der Stollentiefe

b) die Baue von dem Kanekuhler Schachte gegen Südwest auf dem liegenden Trum, von der Stollentiefe bis auf die 1ste Strecke, 69 Lachter lang und 21 Lachter hoch.

c) die Baue auf der 1sten Strecke und die Weiten über derselben.

Die Betriebspunkte und die vorhandenen Erzmittel sind folgende:

1. Das Bleizecher Erzort über der Stollentiefe welches zwar größtenteils verbrochen, aber doch bei der Weile noch betrieben wird. Es liefert Erze von vorzüglicher Güte, welche nur nach am Liegenden sich befinden und aus Bleiglanz und Braunerz bestehen.

2. Der sogenannte Bruch über der ersten Strecke bis an die Pferdehaspel Strecke. Auch dieser ist größtenteils verbrochen, wird jetzt nicht betrieben, und es befindet sich in demselben nur noch wenig Erze, die aber ebenso gut wie auf dem vorigen Punkte sind.

3. Die Weile über der Wasserstrecke. Die Weile liegt auf der südwestlichen Seite des Erzlagers 2 Lachter über der ersten Strecke, ist 35 Lachter lang, vorn 8 Lachter und hinten 1 Lachter breit. Am südwestlichen Ende ist das Lager kaum noch $\frac{1}{4}$ Lachter mächtig. Dieselbe wird mit einem Erzarbeiter und einem Knechte betrieben, die wöchentlich $\frac{3}{4}$ Treiben gewöhnliche Bleierze liefern.

4. Die Sumpfer Weile liegt nordöstlich am Querschlage vom neuen Schachte und 5 Lachter über der ersten Strecke, ist 24 Lachter lang, 5 Lachter breit und liefert Bleierze. Sie wird jetzt nur bei der Weile betrieben.

5. Die 1ste nordöstliche Weile 5 Lachter nordöstlich vom Kanekuhler 1sten Querschlage 6 Lachter hoch über der 1sten Strecke, ist 15 Lachter lang, 6 Lachter breit und wird mit zwei Erzarbeitern betrieben, die wöchentlich $\frac{1}{2}$ Treiben Blei- und Melierte Erze liefern.

6. Von dieser Weite 14 Lachter weiter gegen Nordost liegt die 2te und letzte Weite über der 1sten Strecke. Sie geht bis an das Ende des Erzlaggers, ist 18 Lachter lang, bis 13 Lachter breit und wird mit 3 Erzarbeitern und einem Knechte betrieben, die wöchentlich 1 Treiben Bleierze und Melierte Erze liefern. In dieser Weite zeigt sich schon an mehreren Punkten der

Alte Mann, von der darüber liegenden alten bereits abgebauten Weite.

d. Nachtigall.

Sämtliche Baue unter der ersten Strecke bis auf die 3te Strecke, mit Ausnahme der letzten Weite über der 3ten Strecke nach Südwest, bilden dieses Revier, welches mit 12 Erzarbeitern, wovon zwei die Aufsicht führen, und zwei Knechten betrieben wird. Für die Weiten ist keine bestimmte Erzförderung festgesetzt, da sie nur abwechselnd in Betrieb genommen und unter steter Aufsicht abgebaut werden. Die Erzarbeiter und Knechte machen außer den gewöhnlichen Frühschichten noch wöchentlich 52 Schichten am Nachmittage auf Erzgewinnung, und müssen wöchentlich 3 ½ Treiben Erz liefern. Die Betriebspunkte sind folgende:

1. Die erste Weite über der 2ten Strecke, vom Töpferschram nach Nordost, ist 30 Lachter lang, bis 12 Lachter breit und liefert gewöhnliche Bleierze und Melierte Erze.

2. Die zweite Weite über der 2ten Strecke liegt von der vorigen Weite 12 Lachter weiter gegen Nordost und ist

nur noch 6 Lachter bis an den Bruch offen. Schon seit längerer Zeit ist sie nicht mehr betrieben.

3. Die dritte Weite über der 2ten Strecke, die äußerste Weite nach Nordost, hängt mit der vorigen Weite zusammen und ist nur durch den 11 Lachter langen Bruch von ihr getrennt. Ihre Länge beträgt 48 Lachter und ihre Breite kommt bis auf 12 Lachter. Sie liefert Blei-, Melierte und Kupfererze. Vor etwa 25 Jahren machte man auf der westlichen Seite dieser Weite am Hangenden einem Durchschlag mit einer alten Weite, womit schon vor sehr langer Zeit am Hangenden die Kupfererze abgebaut waren. Man fand in ihr, statt der Mauern Stöße von Eichenholz und die Wände, der Boden sowie die Holzstöße waren mit Gipskristallen überzogen. In dieser Weite findet sich auch eine Vorrichtung zur Zementkupfergewinnung.

4. Die Nachtigaller 1ste Weite über der 3ten Str. Sie liegt von d. 3ten Strecken Querschlage nach dem neuen Schachte 28 Lachter nordöstlich, ist 32 Lachter lang, bis 15 Lachter breit, und liefert größtenteils Meliertes Erz und Kupfererz, auch Kniestmittel befinden sich in ihr am Liegenden des Erzlaggers.

5. Die zweite Nachtigaller Weite, 6 Lachter über der 3ten Strecke, welche durch ein nur 6 Lachter langes Erzmittel von der vorigen Weite getrennt ist, geht bis an das nordöstliche Ende des Erzlaggers und ist jetzt 30 Lachter lang und 10 Lachter breit. Sie liefert Melierte Erze und wenig Kupfererze.

e. Kunststrecke

Die bei der Grube Nachtigall aufgeführte westliche Weite über der 3ten Strecke und sämtliche Baue unter der 3ten Strecke bilden dieses Revier, welches mit 16 Erzarbeitern, wovon drei Aufseher sind, und 2 Knechten belegt ist. Der Betrieb wird hier wie auf der Grube Nachtigall geführt und es ist auch für die einzelnen Weiten keine Erzförderung festgesetzt, jedoch bestimmt, dass die 16 Erzarbeiter und 2 Knechte in ihren Frühschichten und in 40 Nachmittagschichten, die sie auch zur Erzgewinnung verwenden wöchentlich 6 Treiben Erz liefern müssen. Die Betriebspunkte sind folgende:

1. Die am südwestlichen Ende des Lagers liegen. Die Weite über der dritten Strecke, welche jetzt bis auf die zweite Strecke geht. Sie ist 36 Lachter lang, bis zu 6 Lachter breit und liefert gewöhnliche Bleierze.

2. Die erste Weite über der 4ten Strecke. Sie liegt nordöstlich am 4ten Strecken-Querschlag vom neuen Schachte, ist 20 Lachter lang, etwa 5 Lachter breit und liefert Bleierz und Meliertes Erz. Seit längerer Zeit wird diese nicht betrieben.

3. Die 2te Weite über der 4ten Strecke liegt 20 Lachter nordöstlich von der vorigen Weite entfernt, ist 25 Lachter lang, 8 Lachter breit und liefert Melierte Erze und schöne Kupfererze. Das Erzmittel, welches nur noch bis auf die 3te Strecke geht, ist an einigen Punkten nur noch $\frac{3}{4}$ Lachter dick.

4. Die 1ste Weite über der 5ten Strecke geht vom 5ten Streckenquerschlag nach dem neuen Schachte nach Südwest, ist 22 Lachter lang und liefert gewöhnliche Bleierze.

5. Die zweite Weite liegt 19 Lachter von der vorigen Weite gegen Nordost, ist 25 Lachter lang, 8 Lachter breit und liefert Bleierze, Melierte Erze und reine Kupfererze.

6. Auf der 6ten Strecke ist noch keine Weite vorgerichtet. Nur die Feldörter vom 6ten Streckenquerschlage ab, sind gegen Südwest 20 Lachter lang und gegen Nordost 2 Lachter fortgebracht.

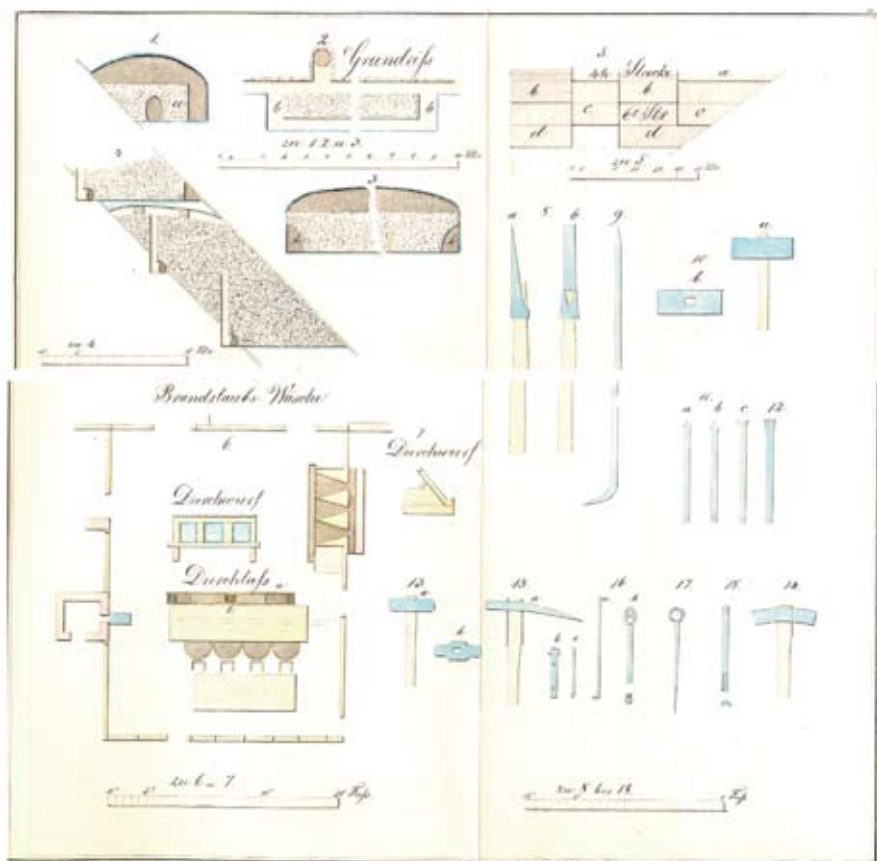
In früheren Zeiten gehörten zu einer Grube nur einige Weiten, später aber erhielten die tieferen Gruben, nach dem Vorbild des Oberharzes keine bestimmte Länge und die ganze Ausdehnung in die Teufe, welches aber das Unangenehme herbei führten, dass die Steiger, als nach gerade mehrere neue Strecken angelegt wurden, statt gehörige Aufsicht führen zu können, ihre Zeit mit Fahren von einem Punkte zum anderen hinbringen mussten, weshalb man im Jahre 1821 die neue Einteilung einführte. Seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts hat man sich bemüht, so viel als möglich einen regulären Abbau der Weiten vorzurichten. Man wollte aus dem Hauptförderungsschacht jedes Mal 10 Lachter unter dem letzten Querschlag einen neuen Querschlag nach dem Erzlager treiben und dessen Endpunkt mittels eines Wetterschachtes am Liegenden des Erzlagers mit der darüber liegenden Strecke verbinden, alsdann Feldörter am Liegenden

treiben und die Weiten wegen der Schwierigkeiten, das letzte Lachter unter einem bereits abgebauten Felde wegzunehmen, so vorrichten, dass sie 20 Lachter hoch abgebaut werden können. In neuer Zeit hat man diesen Plan ausgeführt, man treibt, sobald man mit neuen Querschlägen das Erzlager erreicht hat und der Wetterschacht abgeteuft ist, Feldörter nach Nordost und Südwest am Liegenden des Erzlagers, verbindet diese mit der darüber liegenden Strecke durch so viele Wetterschächte, dass jede Weite, die man anzulegen beabsichtigt, einen Wetterschacht erhält.

Die neuen Weiten werden etwa 20 bis 24 Lachter lang und so angelegt, dass jedes Mal ein festes Erzmittel von derselben Länge mit einer Weite abwechselt. Wenn nun an der Folge wieder ein neuer Querschlag 10 Lachter tiefer vom Schachte abgetrieben worden ist, und die übrigen nötigen Vorrichtungen gemacht sind, so werden auf der neuen Strecke die Weiten so angelegt, dass dieselben genau unter die Erzmittel kommen, welche auf der darüber liegenden Strecke stehen gelassen sind, wodurch man es erreicht, dass diese Weiten 20 Lachter hoch abgebaut werden können. Die Figur Tafel IV gibt ein Bild von diesem Abbau. a.a. sind die von der 4ten Strecke, b.b. die von der 5ten Strecke und c.c. die von der 6ten Strecke abzubauenen Weiten. Dass dieser Plan, wie es die Risse ausweisen, nicht immer genau ausgeführt, sogar die 4te Strecke statt 10 Lachter unter der 3ten nur $6\frac{3}{4}$ Lachter saiger tief, (etwa $9\frac{5}{8}$ Lachter flach) angelegt ist, mag damit zu entschuldigen

sein, dass ein Zeitraum von 60 bis 80 Jahren dazu gehört, um eine Weite auf der östlichen Seite des Erzlagers abzubauen, und dass in früheren Zeiten die Betriebsoffizianten nicht genug mit den Rissen bekannt waren.

Soll nun eine Weite zum Abbau vorgerichtet werden, so sucht man vom Feldorte ab, durch Bohren und Schießen, sowie durch Feuersetzen in die Höhe vorzüglich aber gegen das Hangende zu kommen. Zuerst schießt man vom Wetterschacht ab die Firste und Seite des Feldorts nach und wenn so viel Platz gewonnen ist, dass Brände mit Nutzen gesetzt werden können bringt man auch diese in Anwendung und richtet dadurch den Raum zu einer geraden Strecke vor. Wenn Sprünge oder Buckel des Erzlagers vorhanden sein, so schießt man auch wohl, um die Strecke gerade machen zu können, das Liegende nach. Die Strecke wird elliptisch nach Fig. 1 Taf. IV gemauert, dann führt man der Weite entlang die Mauer a auf, die aber wenigstens 1 Lachter von der Strecke entfernt sein muss und füllt die Räume zwischen der Mauer, der Strecke und dem Liegenden mit Schiefer aus. Am Liegenden der Strecke, etwa in der Mitte, richtet man einen rund oder elliptisch gemauerten Rollenschacht vor, der perpendikulär in die Höhe geht und zum Abstürzen der Erze aus der Weite gebraucht wird. Aus beiden Enden der Weite muss man Gänge lassen, die bogenförmig übermauert werden. Taf. IV Figur 2 und 3, a Rollenschacht, bb Gänge. Sobald die Weite immer mehr gegen das Hangende kommt, müssen etwa ein Lachter voneinander entfernt neue



Tafel IV

Mauern aufgeführt werden, bis man das Hangende bei $5/8$ Lachter Höhe erreicht, als dann wird die letzte Mauer bis unter das Hangende aufgeführt, so dass noch ein etwa ein Lachter breiter Gang bleibt. Man kann alsdann die Weite immer höher bringen und sie vom Liegenden bis an das Hangende abbauen. Taf. IV Fig. 4. Sobald mit dem Abbau die darüber liegende Strecke erreicht ist setzt man dieselbe in Mauerung und richtet am Liegenden einen neuen Rollenschacht vor, damit die Förderung der Erze von dieser

Strecke geschehen kann. Der alte Rollenschacht ist gewöhnlich schon am Hangenden und kann deshalb nicht höher geführt werden.

Kommt man mit der Weite so hoch, dass man bald die darüber liegende bereits abgebaute Weite erreicht, so drückt der alte Mann und das noch stehende dünne Erzmittel, so stark, dass man genötigt ist, um Brüche zu verhüten, gemauerte Pfeiler aufzuführen, die gewöhnlich eine Stärke von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Lachter im Quadrat haben.

Früher ließ man auch Erzpfeiler stehen, die aber dem Abbau hinderlich und überall mehr nachteilig als vorteilhaft waren. Sehr schwierig ist, das letzte Lachter einer Weite zu gewinnen. Ist der darüber liegende schon abgebaute Bau sehr alt und aus einer Zeit, wo der Brandstaub noch nicht zu Tage gefördert wurde, so drückt der alte Mann stark und steht noch, wenn er entblößt wird, zwei bis drei Wochen, in warmen Weiten noch länger, ehe er nachfällt, wodurch man in Stand gesetzt wird, die Weite immer mehr und mehr abzubauen. Bricht sie jedoch zusammen, so verlässt man dieselbe, bis sie sich ganz gesetzt hat und sucht durch Querbau und, so gut es gehen will, die vorhandenen Erzmittel noch zu gewinnen. In der ersten Folge wird man aber bei den tiefer liegenden Weiten zum Abbau der letzten Erze unter einem früheren Bau, einen regelmäßigen Querbau vom Hangenden nach dem Liegenden vorrichten müssen.

Zu dem Feuersetzen bedient man sich des fichtenen Kluftholzes, welches, wenn es zu Firstenbränden verwendet werden soll, in Stößen so aufgeschichtet wird, dass in jeder Reihe nur 4 Klüfte nebeneinander zu liegen kommen. Zwei oder drei solcher Stöße, die in Zwischenräumen von 2 bis 3 Fuß nebeneinander gestellt werden, nennt man einen Brand. Nach der Verordnung dürfen diese nie höher als 60 Zoll sein und müssen so hohe Unterlagen erhalten, dass sie bis unter die Firste reichen, wozu man Erzstücke, die sich schwer zerschlagen lassen, gebraucht. Durch die Hitze erhalten sie Risse und lassen sich alsdann leicht

verarbeiten. Zwischen die untersten Schichten der Stöße werden Splitter und Späne gelegt, um das schnellere Anbrennen zu befördern. Soll ein Seitenbrand gesetzt werden, so legt man auf die Erzstücke der Länge nach Holzklüfte, Splitter und Späne, und auf diese Weise stellt man das Holz in zwei oder drei Abteilungen, drei bis fünf Klüfte hintereinander, schräg gegen die Stöße. Der Feuerwärter mit seinem Gehilfen steckt des Sonntags früh von 8 bis 12 Uhr die Brände nach und nach an und wartet bis sie nieder gebrannt sind, welches gewöhnlich in $\frac{1}{2}$ Stunde der Fall ist. Nur solche Brände dürfen zugleich angesteckt werden, die auf einer Sohle liegen, oder solche wovon der Rauch nach verschiedenen Wetterschächten geleitet wird. Wenn die Brände angesteckt sind, so wird durch die Flammen die äußere Fläche des Erzes schnell erhitzt während das innere Erz noch kalt bleibt, wodurch ein Abspringen in Schalen von 2 bis 8 Zoll Stärke bewirkt wird. Ist das Erz feucht, so erfolgt dieses zugleich durch die entwickelten Dämpfe. Bleibt Erz in losen Teilen an der Firste oder Seite sitzen, so werden dieselben mit Stoßeisen, die 12 Zoll lang und an einer Stange befestigt sind, Taf. IV Fig. 8, wo a die Seitenansicht und b die Ansicht von vorn ist, und mit Brechstangen, die eine gestählte Spitze und einen gestählten Ziegenfuß haben, nach der in Fig. 9 und auf der IV. Tafel gezeichneten Form in der nächsten Montagsschicht von den Erzarbeitern losgebrochen und nebst den übrigen gewonnenen Erzen mit einem großen 12 bis 14 Pfund schweren Fäustel, Fig. 10 Taf. IV in Stücken von 3 bis 4 Zoll

Länge und Breite und 3 Zoll Dicke zerschlagen.

Der gewonnene Brandstaub wird auf eine trockene Sohle gebracht. Zu einem Brande gebraucht man $\frac{3}{4}$ bis $1 \frac{1}{4}$ Malter Brandholz. Die Wirkung hiervon ist sehr verschieden und kann von 5 Scherben bis auf 2 Treiben betragen. Im Durchschnitte kann man rechnen, dass von einem Firstenbrande 20 Scherben und von einem Seitenbrande 9 bis 10 Scherben grobes Erz (Stufferz) erfolgt. Man setzt die Brände entweder mit dem Streichen der Erze oder mit dem der Steinschneiden, indes ist noch nicht ausgemittelt, welches Verfahren am vorteilhaftesten ist, wahrscheinlich das erstere. Zu dem Anstecken der Brände gehört eine genaue Kenntniss des Wetterzuges, weshalb der Feuerwärter ein darin erfahrener Bergmann sein muss. Die Wetter fallen in der Einfahrkaue und im alten oberen Wasserlauf ein, fallen von da im Rathstiefsten Schachte bis auf die Bergesfahrt, im alten Kunstschachte bis auf den tiefen Julius Fortunatus Stollen und werden von da im neuen Schachte von den Füllörtern ab nach den Betriebspunkten geleitet. Durch das Öffnen und Zumachen der Spunde (Wettertüren) ist man im Stande, die Wetter dahin zu leiten, wohin man sie haben will. Der Rauch von den Bränden zieht in den vier Hauptwetterschächten, die zu Tage ausgehen, ab und wird denselben durch Wetterörter und inwendige Wetterschächte zugeführt. Des Montags früh vor dem Anfahren der Bergleute, welches wegen des in der Klauskirche abzuhaltenden Gottesdienstes erst nach 8 Uhr geschieht, muss der Feuerwäch-

ter mit dem Kunstknechte die Stellen nachsehen, wo am Sonnabend Brände gestanden haben und die in Brand geratenen kleinen Erzstücke ausgießen. Sobald eine Weite durch das Feuersetzen am Hangenden eine bogenförmige Gestalt angenommen hat, hört die Wirkung auf, und die an der Sohle stehenden Ecken, die man Strossen nennt und gewöhnlich $\frac{5}{8}$ Lachter hoch und $\frac{3}{8}$ Lachter dick sind, müssen mit Bohren und Schießen gewonnenen werden, wozu man Gedingearbeiter gebraucht.

Wenn eine Weite mit Feuersetzen höher gebracht wird, so entstehen auf Strossen am Liegenden, welche gleichfalls durch Gedingearbeiter weggeschossen werden. Auf der Taf. IV Fig. 1 sind die Strossen am Hangenden mit b und am Liegenden mit c bezeichnet. Früher wurden die Erze am Liegenden unterschossen, was man jetzt nicht mehr tut. Seit dem Jahre 1818 hat man das Feuersetzen wegen des Holzmangels sehr vermindert und den Grundsatz festgestellt, dass nur da Brände gesetzt werden dürfen, wo ein erheblicher Nachtheil der Gewinnung der Erze mit Bohren und Schießen sein würde. Vor 1818 betrug der Holzverbrauch jährlich 2300 Malter, jetzt aber, wo wöchentlich nur 8 bis 12 Brände gesetzt werden, beträgt derselbe etwa 520 Malter.

Im Jahre 1819 wurden Versuche gemacht, Brände mit Torf aus dem Rothenbruche zu setzen, die aber schlecht ausfielen. Die von den Torfbränden erhaltenen Flammen waren zu kurz und der Torf wurde sobald das Erz herabfiel auseinander geworfen, wodurch die Wirkung des Brände

sogleich aufhörte. Nach den damals aufgestellten Berechnungen hätte das zu Unterlagen und zum Anstecken der Torfbrände verbrauchte Holz, wenn es allein verbrannt wäre, mehr Erz geliefert, als der Erfolg der Torfbrände war. Auch mit Waasen hat man im Jahre 1831 versucht, Brände zu setzen, was gleichfalls ungünstig ausfiel. Es waren 10 Schock Knüppelwaasen zu diesem Zwecke angeliefert. Man hat 4 Schock 10 Stück zu zwei Bränden, die auf der Grube Nachtigall gesetzt wurden, verbraucht. Der vorzüglichste Grund der geringen Wirkung derselben lag in der ungleichen Stärke der Knüppel. Die dünnen brannten zu geschwind und ohne Wirkung weg und die einzelnen noch brennenden Knüppel gaben keine hinlänglich große Flamme mehr, weshalb man die Versuche nicht weiter fortsetzte und die darüber noch vorrätigen Waasen in den Wohnungen der Offizianten verbrauchte.

Wegen der teilweise großen Festigkeit der Erze und, um die Wärme im Rammelsberge vorzüglich auf den oberen Bauen zu erhalten, wo Kupferrauch gewonnen wird, der sich in der Kälte und der damit verbundenen Feuchtigkeit auflöst, ist es nötig, das Feuer setzen in der jetzigen Ausdehnung beizubehalten und die Sprengarbeit nicht weiter auszudehnen.

Bei der Sprengarbeit geschieht das Bohren entweder durch einen Arbeiter, der mit der linken Hand den Bohrer dreht und mit einem Fäustel in der rechten Hand auf denselben schlägt (einemännisch) oder durch zwei Arbeiter, wovon der eine dreht und der

zweite schlägt (zweimännisch). Man nimmt hierzu Meißel- und Kronenbohrer. Die einmännischen Bohrer werden von $\frac{3}{4}$ bis $\frac{7}{8}$ Zoll starken vierkantigen Rothenhütter-Eisen gemacht, die zweimännischen aber von einem Zoll in Quadrat starken Gitteldischen Eisen, dessen Ecken gebrochen sind.

Seit dem Jahre 1768 sind erst die Meißelbohrer bei dem Rammelsberger Bergbau eingeführt. Sie haben die Gestalt eines Meißels, sind 20 bis 36 Zoll lang, an der Spitze gestahlt 1 $\frac{1}{8}$ Zoll breit und unten mehr oder weniger geschärft, nachdem sie auf milde oder feste Strossen gebraucht werden sollen. Taf. IV Fig. 11 a und b Seitenansichten, c Vorderansicht. Wenn dieselben nach dem Gebrauche kürzer geworden sind und wieder neu gestahlt werden müssen, so macht man sie immer etwas breiter. Der kürzesten und breitesten Bohrer bedient man sich bei dem Anfange und lässt dann größere, schmalere Bohrer folgen, wodurch das Loch bis zuletzt immer enger wird.

Die Kronenbohrer haben fünf Spitzen, auf jeder Ecke eine und in der Mitte eine. Taf. IV Fig. 12. Sie werden jetzt nur zum Anfange der Löcher und dieselben rund um ohne Ecken zu erhalten bei dem Nachbohren derselben gebraucht. Auf festem Gestein, wozu einem 20 Zoll tiefen Loche 80 und noch mehr Bohrer verschlagen, sind sie notwendig. Man würde ohne sie das Loch so tief nicht bohren können. Der Arbeiter, welcher einmännisch bohrt, erhält 30 bis 80 Meißel und 2 bis 4 Kronenbohrer. Bei dem zweimännischen Bohren erhalten aber die beiden

Arbeiter 30 bis 100 Meißel und 4 bis 6 Kronenbohrer.

Die verschlagenen Bohrer werden, nachdem sie vom Steiger nachgesehen, ob sie gehörig verschlagen sind, gezählt und täglich nach den Füllörtern geschafft, von wo ab sie herausgetrieben und in die Schmiede gebracht werden. Die einmännischen Bohrfäustel, welche bei dem Bohren gebraucht werden, sind 2 bis 3 Pfund schwer, gewöhnlich gerade oder gekrümmt, auf beiden Seiten gestählt und gebahnt und werden so angefertigt, wie die Arbeiter es wünschen. Taf. IV Fig. 13 a die Seitenansicht b Aufsicht von oben. Zu den Arbeiten auf sehr festem Gestein gebraucht man leichte Fäustel, weil zu kräftige Schläge, vorzüglich im Anfange des Gebrauchs, einen scharfen Bohrer sogleich stumpf machen würden. Auf milderen Erzen, Tonschiefer oder Atramentenstein bedient man sich der schwereren Fäustel.

Die zweimännischen Bohrfäustel sind gewöhnlich etwas gekrümmt, 4 bis 6 Pfund schwer und wie die einmännischen gestählt und gebahnt. Taf. IV, Fig. 14. Mit einem Krätzer schafft man das Bohrmehl aus einem Loche. Er ist von dünnem Eisen, 30 bis 40 Zoll lang, an einem Ende rechtwinklig gegen die Stange gebogen und das gebogene Ende ist nach der Form des Loches rund ausgeschmiedet. Am anderen Ende hat er einen Schlitz, in welchem ein Stück Zeug gesteckt wird und das Loch damit, wenn es nass gebohrt wird zu trocknen. Taf. IV Fig 16a und b. Bei c ist der Schlitz. Bei dem Betriebe der Örter im Tonschiefer

und alten Mann, sowie bei der Kupferrauchs-Gewinnung gebraucht man auch den Spitzhammer. Taf. IV Fig. 15. Er hat eine verstahlte Spitze und eine verstahlte Bahn, ist etwa 4 ½ Pfund schwer und mit zwei Federn b und c durch Nagel an dem Heft befestigt.

Zu dem Wegschießen der Löcher gebraucht man gewöhnlich Grubenpulver, welches 63 Prozent Salpeter, 18% Schwefel und 19 Prozent Kohle enthält. Es wird der Zentner zu 12 Th. angekauft. Man schüttet das Pulver in das gebohrte Loch und zwar in ein einmännisches, je nach der Tiefe 4 bis 6 Loth (ca. 90 g) und in ein zweimännisches 8 bis 12 Loth (ca. 150 g), steckt dann eine Räumnadel, Taf. IV Fig. 17, die von einem mit Pulver ausgeriebenen Schießröhrchen so umgeben ist, dass sie unten noch einige Zoll heraussteht, in das Pulver, schiebt mit einem Stampfer, Taf. IV Fig. 18a und b, einen Papierpfropf auf dasselbe und stampft, zuerst lose, dann immer fester das Loch mit mildem Tonschiefer bis oben hin voll. Dieses Verfahren nennt man das Besetzen des Lochs. Nachdem die Räumnadel herausgeschlagen ist, wird eine früher angefertigte mit Pulver gefüllte kleine Tüte, die man Schwedel nennt, worin ein kurzer Schwefelfaden schräg angeklebt ist auf das Schießröhrchen gesteckt. Mit dem Lichte wird der Schwefelfaden angezündet, welcher so lang sein muss, dass der Arbeiter, während der Faden brennt, sich zur Explosion hinlänglich weit von dem Loche entfernen kann.

Auf der Grube Kunststrecke hat man in den Jahren 1850 und 1851 Versuche

gemacht, die Löcher mit Bickforschen Sicherheitszündern wegzuschießen. Diese Versuche fielen anfänglich sehr günstig aus, ergaben aber später, dass bei deren Gebrauch ein geringer Schaden gegen das Schießen mit der Räumnadel und dem Röhrchen ist. Wegen der Großen Sicherheit für die Arbeiter bei dem Gebrauche der Bickforschen Zünder hat man jedoch beschlossen, dieselben nach und nach im Rammelsberge allgemein einzuführen. Im Jahr 1852 ist dieses schon auf der Grube Kunststrecke geschehen.

Im Jahre 1817 machte der Hofkammerrat und Hütteninspekteur Dr. Blumhof zu Eckelshausen bei Lindenkopf in Nr. 272 des Allgemeinen Anzeigers bekannt, dass eine Mischung von einem Loth Pulver und einem Loth feinen Sägespänen von Tannenholz ebenso wirkten als 4 Loth (ca. 60 g) Pulver, und in Karstens Archiv von 1818, 1. Band, 1. Heft, Seite 150 bis 154 befinden sich sehr ausführliche Nachrichten über die vom Obereinfahrer Thürnagel zu Tarnowitz angestellten Versuche zu einer näheren Kenntniss der Wirkungen des mit den Sägespänen gemengten Pulver bei der Sprengarbeit. In diesem Aufsatz heißt es: „Sollte man durch diese Schießmethode auch nicht völlig die Hälfte, sondern wie es nach den ersten Versuchen wohl scheint nur den dritten Teil – aber diesen gewiss sehr reichlich – von dem sonst bei der Sprengarbeit erforderlichen Pulverbedarf ersparen, so ist diese Ersparung doch höchst wichtig und als eine nicht unwichtige Nebensache ist noch zu bemerken, dass dem unvermeidlichen Entwenden des Pulvers vorgebeugt werden kann,

wenn dasselbe gleich mit Sägespänen vermischt, ausgeteilt wird.“ Noch in demselben Jahr, in 1818 machte man deshalb auch Versuche im Rammelsberg, die Wirkung der Sägespäne zu erforschen. Zuerst prüfte man, ob der bisherige Verbrauch an Pulver der richtige sei und fand, dass man immer zu viel Pulver, beinahe das Doppelte genommen hatte. Im Allgemeinen fand man, dass ein zweimännisches Loch, wo bisher bis zu 12 Loth (ca. 175 g) Pulver gebraucht waren mit 7 Loth (ca. 102 g), und ein anders, wozu man 10 Loth (ca. 150 g) Pulver genommen, mit 6 Loth (ca. 88 g) weggeschossen werden konnte, dass aber dieselbe Quantität Pulver mit Sägespänen vermischt gar keine Wirkung tat. Zwölf verschiedene Versuche wurden gemacht und gaben alle ähnliche Resultate und man überzeugte sich, dass der Gebrauch der Sägespäne nur nachtheilig ist. Während der Versuche ergab es sich einige Male, dass das Loch nicht hob, das Erz aber rissig gemacht hatte, weshalb ein neues Loch gebohrt werden musste. Ein 24 Zoll tiefes zweimännisches Loch in festem Gestein zu bohren kostet 1 Th. 8 Gr. bis 1 Th. 16 Gr. welche man durch den geringen Pulververbrauch verloren hatte. Man beschloss deshalb, den Pulververbrauch zwar etwas zu vermindern, jedoch einige Loth mehr, als das Minimum beträgt, in der Folge zu nehmen.

In früheren Zeiten mussten 2 Erzarbeiter in 2 Wochen ein Treiben Erz gewinnen und erhielten hierzu 2 2/3 Malter Brand-Holz, welches sie nach Belieben verwenden konnten. In den Weiten, wo die Erzgewinnung schwie-

rig war oder die Brände wenig wirkten, wurde noch ein Knecht oder ein Erzarbeiter zum Bohren und Schießen zugegeben. Man arbeitete damals bei Tage und bei Nacht. Montags früh wurden von dem Prediger der Frankenberger Kirche in der Klauskirche von 6 bis 7 Uhr eine Betstunde gehalten, um 8 Uhr angefahren und bis 1 Uhr inclusive des Ein- und Ausfahrens gearbeitet. An den folgenden vier Tagen dauerte die Frühschicht von des Morgens 5 Uhr bis Mittag 1 Uhr. Man ging dann nach Hause, kam aber um 6 Uhr wieder. Von 6 bis 7 Uhr wurde eine Betstunde im Zechenhouse gehalten, nach derselben fuhren die Steiger und Erzarbeiter und die 12 ständigen Gedingarbeiter ein, und schliefen bis 11 Uhr Mitternacht in einer mit Heu angefüllten Liegestelle, die an einem warmen Punkte im Rammelsberg vorgerichtet war. Sie wurden dann von den Knechten, die sich so lange im Zechenhouse aufhielten, geweckt, machten bis 4 Uhr eine Nebenschicht und schliefen wieder bis 5 ½ Uhr, wo sie von dem Steiger zur Frühschicht geweckt wurden. Am Sonnabend dauerte die Frühschicht von 5 bis 8 Uhr morgens.

Von dem Jahre 1818 an, wo die Ersparung des Brandholzes eingeführt wurde, setzte man den Gebrauch desselben auf die Hälfte herab und bewilligte den Erzarbeitern, als Entschädigung den Betrag der Kosten des ersparten Holzes, wofür sie 12 Lohnschichten machten. Allein diese Veränderung war nicht überall zweckmäßig und zu unbestimmt, weshalb man in dem Jahre 1829 den Vorschlag machte, die verdingte Erzarbeit und die Nacht-

schichten ganz aufzuheben, die Erzarbeiter einer Grube unter beständiger Aufsicht nur in einigen Weiten arbeiten zu lassen und dem Steiger die Verantwortlichkeit der Erzgewinnung zu übertragen. Man wurde dadurch auch in den Stand gesetzt, die Erze regelmäßig zu gewinnen und sie jedes Mal bis an das Hangende wegzunehmen, wozu die Erzarbeiter schwer zu bewegen waren, indem die Erzgewinnung am Liegenden gewöhnlich leichter als am Hangenden ist.

Man machte nach diesem Vorschlage einen Versuch auf der Grube Kunststrecke, der von Nr. 2 Luciae bis Nr. 7 Rem. 1830 also 19 Wochen lang dauerte. In dieser Zeit, worin man bei der früher bestandenen Einrichtung mit 16 Arbeitern nur 65 Treiben Erz geliefert hatte, gewann man mit ebenso viel Arbeitern 104 Treiben Erz. Der Gewinn wurde auf 415 Th. 98 Gr. 8 Pf. berechnet und war vorzüglich durch den geringen Verbrauch des Brandholzes, wovon in den 19 Wochen nur 58 2/3 Malter verbraucht waren, entstanden. Manche Zweifel gegen die Richtigkeit des Versuchs, der zu gut ausgefallen zu sein schien, veranlassten, dass der Versuch fortgesetzt wurde und zwar von Nr. 8 Rem. bis Nr. 11 Trinit. 1830. In diesen 17 Wochen lieferten die 16 Erzarbeiter wieder 92 ½ Treiben Erz und der Gewinn betrug 348 Th. 6 Gr. 9 Pfg, wodurch die Richtigkeit des früheren Versuchs bewiesen war. Jetzt beschloss man, den Versuch auch auf der Grube Nachtigall vorzunehmen. Von Nr. 12 Trinit. 1830 bis Nr. 9 Rem. 1832, einen Zeitraum von 1 Jahr 43 Wochen, wurden daselbst 440 ½ Treiben Erz mit

einem Überschuss gegen die frühere Zeit von 647 Th. 17 Gr. 2 Pf. geliefert.

Bei dieser Grube war zwar der Gewinn verhältnismäßig nicht so groß als auf der Grube Kunststrecke, weil die Erze fester als auf der letzten Grube und deshalb die früheren Gedinge dort richtiger waren. Auch auf der Grube Kunststrecke wurde die Probe während dieser Zeit fortgesetzt. Man erhielt gleiche Resultate wie bei den früheren Versuchen und es wurden, während dieser langen Probe, bei der Gewinnung von 510 Treiben Erz 2083 Th. 2 Gr. 3 Pf. gegen früher erspart. Nach diesen günstigen Erfolgen wurde die neue Einrichtung für diese beiden Gruben genehmigt und im Jahr 1833 bei allen Gruben eingeführt. Die Betstunden im Zehnhaus wurden abgeschafft und nur die Betstunde in der Klauskirche beibehalten.

Die jetzige Belegung bei dem Rammelsberger Bergwerks-Haushalt besteht aus 5 Grubensteigern, 1 Kunststeiger, 1 Stollensteiger, 1 Haldensteiger, 1 Wäschesteiger, 1 Erzschreiber, 1 Feuerwächter, 1 Maltermeister, 1 Wegaufseher, 1 Kunstknecht, 1 Stollenarbeiter, 5 Aufsehern, die zugleich Erzarbeiter sind, 42 Erzarbeitern, 36 Gedingarbeitern, 10 Grubenknechten, 5 Grubenmauern, 13 Treibeleuten, 6 Reihshelfern, 3 Haldenarbeitern, 2 Weilarbeitern, die Wäscher sind, und 25 Wäschearbeitern. Diese 163 Personen bilden mit 7 Invaliden und 5 Arbeitern bei dem hiesigen Vitriolhof die Rammelsbergmännische Knappschaft. Außer denselben arbeiten noch 20 bis 30 Tagelöhner im Frühjahr, Sommer

und Herbst in den Steinbrüchen am Rammelsberg, wo sie Mauersteine für den Bergwerks-Haushalt und Steine für die Hannoversche Chausseen brechen.

In jedem Grubenrevier ist ein Grubensteiger angestellt. Ihm liegt die spezielle Beaufsichtigung und Leitung des ihm übergebenen Grubenreviers ob. Von den zu machenden Nebenschichten und von der verdungenen Arbeit muss er täglich dem Kontrolleur der Rammelsbergischen Gruben benachrichtigen, auch Schichten- und Ölbücher führen. Am Montag geht seine Schicht vom Beginn der Betstunde in der Klauskirche an und dauert 7 Stunden, die darauf folgenden drei Tage geht die Schicht von 5 Uhr morgens bis 4 Uhr nachmittags und am Freitag von 4 Uhr morgens bis 5 Uhr nachmittags. Hierfür erhalten die drei ältesten Steiger einen Wochenlohn von 4 Th. 6 Gr., die beiden jüngsten einen Wochenlohn von 3 Th. 16 Gr. und außer diesem Lohn noch wöchentlich den Betrag für 4 Nebenschichten, für jede 4 Gr. 6 Pf. und 9 Loth (ca. 130 g) Öl. An Geleuchte erhalten sie wöchentlich 3 Pfd. Unschlitt, fällt aber ein Feiertag in der Woche vor, nur 2 ½ Pfd. Die Steiger machen zuweilen noch Nebenschichten bei der Zimmerung pp. Sie erhalten für 1 vierstündige Schicht im Treibschacht 4 Gr. 7 Pf. und 15 Loth Öl, für 1 vierstündige Schicht im Fahr-schacht oder in der Grube 4 Gr. 6 Pf. und 9 Loth (ca. 130 g) Öl.

Die Erzarbeiter, wozu auch die 5 Aufseher gerechnet werden, arbeiten die Brände ab, bohren dann gewöhnlich zweimännisch, schlagen die Erze

in etwa 10 Pfd. schwere Stücke, reinigen den Brandstaub mit einer Kleinharke, deren Zacken einen Zoll auseinander stehen und stürzen die Erze in den Rollenschacht. Sie fahren mit den Steigern zu gleicher Zeit an, machen dann ihre 6stündige Frühschicht. Die frühere Sonnabendschicht ist auf den Freitagnachmittag verlegt. Sie dauert nur von 4 bis 5 Uhr, welche Zeit jedoch vollkommen zum Brand setzen, hinreicht. Die Aufseher arbeiten selbst mit, besetzen die gebohrten Löcher und schießen sie weg. Für die Frühschicht erhalten die Erzarbeiter wöchentlich 1 Th. 4 Gr. und zum Geleucht à Schicht 9 Loth (ca. 130 g) Öl. Die Aufseher erhalten wöchentlich noch 9 Gr. für die Aufsicht. Nach der Frühschicht folgt eine Liegestunde zum Essen, dann folgen, mit Ausnahme des Montags, 4stündige Nebenschichten, wovon jeder Arbeiter wöchentlich 4 bis 6 macht. Die Nebenschichten werden zur Erzgewinnung (Erzschichten) und zur Kniestgewinnung verwendet und pro Schicht mit 3 Gr. 6 Pf. und 7 Loth (ca. 102 g) Öl bezahlt. Fehlt es an Nebenschichten, so werden die Erzarbeiter zur Grubenförderung mit verwendet. Außer diesen Arbeiten verrichten sie das Brandholzlaufen vom Füllort in die Weiten, wofür à Treiben zu 2 ½ Malter für jede Weite eine der Entfernung derselben vom Füllort angemessene Bezahlung festgesetzt ist. Auch wird ihnen eine Weilarbeit verdungen, womit die Erzarbeiter wöchentlich 4 Gr. und die Aufseher wöchentlich 8 Gr. verdienen können.

Die Gedingarbeiter schießen Stossen und die Firsten und Seiten der Wei-

ten nach, treiben Örter, richten Strecken zur Mauerung vor und werden zu Zimmerungsarbeiten und zur Kupfer- und Kupfer-Gewinnung verwendet. Zu dem Strossennachschießen gebraucht man die älteren Arbeiter, die zu derselben Zeit als die Erzarbeiter anfahren und sechs 8stündige Schichten wöchentlich machen, die 6te Schicht wird des Freitags nachts von 11 Uhr bis morgens 8 Uhr gemacht. Von 4 bis 5 ist eine Lagerstunde. Die übrige Gedingarbeit wird entweder in derselben Zeit gemacht oder sie dauert bis 4 Uhr nachmittags, wo alsdann die Sonnabendschicht wegfällt. Die Arbeiter werden nach ihren Kräften so verdungen, dass die älteren schwachen ihre wöchentlich 1 Th. 12 Gr., die kräftigen aber 1 Th. 22 Gr. bis 2 Th. 4 Gr. verdienen können. Bei den Gedingen, mit Ausschluss derjenigen auf Vorrichtungsarbeiten, wird das Pulver mit eingerechnet und zwar pro Pfund 4 Gr. Zuweilen machen die Gedingarbeiter noch 4stündige Nebenschichten, welche ihnen ebenso wie den Erzarbeitern bezahlt werden.

Der Feuerwächter gehört mit zu den 8stündigen Gedingarbeitern. Er muss neben seinem Gedinge am Sonnabend von 8 bis 12 Uhr mit seinem Gehilfen die Brände anstecken und des Montags früh gemeinschaftlich mit dem Kunstknechte die von den Bränden noch vorhandenen Kohlen ausgießen und die Wettertüren öffnen, damit aller noch im Rammelsberg befindlicher Rauch schnell abzieht, wofür er wöchentlich 1 Th. 3 Gr. 5 Pf. und 2 Pfd. 8 Loth Unschlitt erhält. Der Gehilfe bei dem Brändesetzen erhält wöchentlich 6 Gr. 10 Pf. und 20 Loth Unschlitt, und der

Knecht für die Hilfe bei dem Ausgießen 6 Gr. 10 Pf. und 28 Loth Öl.

Die Knechte werden den Erzarbeitern als Gehilfen beigegeben. Sie sind als Lehrlinge anzusehen und arbeiten dieselbe Zeit wie die Erzarbeiter, haben dabei die Verpflichtung, die Grube täglich mit frischem trinkbarem Wasser zu versehen, welches in einem Querschlag im Hangenden des Erzlagers hervor kommt und von da nach dem alten Kunstschacht geleitet und 2 Lachter tiefer auf dem tiefen Julius Fortunatus Stollen gefüllt wird. Die in der Nähe des Erzlagers hervorkommenden Wasser enthalten zu viele Salze und sind untrinkbar. Für die Frühschicht erhalten die Knechte einen Wochenlohn von 19 Gr. und à Schicht 7 Loth Öl zum Geleucht. Die übrigen Schichten werden denselben ebenso wie den Erzarbeitern bezahlt. Eine Weilarbeit wird ihnen jedoch nicht verdungen.

Auch die Reihenhelfer werden zur Erzarbeit zugezogen. Sie treten für Kranke und Fehlende an und erhalten dieselbe Bezahlung wie diejenigen, für die sie eingetreten sind. Außerdem werden sie zum Bohren bei der Erz- und Kniest-Gewinnung, bei der Erzförderung, zur Transportierung der eingehängten Mauersteine und Schiefer vom Füllort in die Weiten und als Handlanger bei der Mauerung gebraucht. Sie erhalten bei der Erzförderung à Treiben 3 Gr. 10 Pf. und 7 Loth, bei dem Mauerstein- und Schiefer pp. Laufen à Treiben 3 Gr. 6 Pf. und 7 Loth Öl, für sechstündige Schicht 4 Gr. und 7 Loth Öl und für eine vierstündige Schicht 2 Gr. 9 Pf. und 7 Loth Öl.

Außer dem Lohn erhalten sämtliche Bergleute und Wäschearbeiter bei teuren Zeiten noch Brotzulage. Nach dem früheren Fuß betrug dieselbe, wenn der Himten Roggen auf dem goslarschen Markt über 1 Gr. Konventionsmünze kostete, für einen beweihten Arbeiter 2 Gr. 8 Pf. und für einen unbeweihten Arbeiter 1 Gr. 4 Pf. Kassenmünze. Bei jedesmaliger Erhöhung des Roggenpreises um 4 Gr. Konventionsmünze wurde den beweihten Arbeitern 1 Gr. 4 Pf. und den unbeweihten 8 Pf. Kassenmünze mehr Brotzulage gegeben. Seit dem Jahr 1842, wo der hannoversche Himten zu 2160 Kubikzoll statt des Goslarschen Himten zu 2350 Kubikzoll in Goslar eingeführt wurde, wird die Brotzulage nach nachstehender Regulation gegeben, welches für sämtliche Berg- und Hüttenarbeiter gilt.

Regulation der Brotzulage für die Rammelsbergischen Berg- und Hüttenleute, wenn der Himten Roggen auf dem Goslarschen Markt in Courant kostet (siehe Tabelle nächste Seite).

Die bei dem Rammelsberger Bergwerks-Haushalte im Laufe des Jahres vorfallenden Feiertage sind folgende:

a. Feiertage, die auf den Montag verlegt werden: 1. Heilige drei Könige, 2. Fastnacht, 3. Matthesius, 4. Marien Reinigung, 5. Maria Verkündigung, (dieser Tag wird aber nicht gefeiert, wenn er in die Woche vor Ostern fällt) 6. Bergdankfest, 7. Johannistag, 8. Petri-Paul, (wenn er nicht in die Johannis-Woche fällt), 9. Jacobus, 10. Bartholomäus, 11. Michaelis, 12. Simonis et Juda, 13. Andreastag, 14. Thomastag

Regulation der Brotzulage für die Rammelsbergischen Berg- und Hüttenleute, wenn der Himten Roggen auf dem Goslarschen Markt in Courant kostet:

							für den Beweibten wöchentlich		für den Unbeweibten wöchentlich	
Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.	Zulage	Gr.	Pf.	Gr.	Pf.
0	23	4	1	3	3	die 1fache mit	3	0,5	1	6
1	3	4	1	6	7	die 2fache mit	4	6,5	2	3
1	6	8	1	10	7	die 3fache mit	6	1	3	0,5
1	10	8	1	14	7	die 4fache mit	7	7	3	9,5
1	14	8	1	18	7	die 5fache mit	9	1,5	4	6,5
1	18	8	1	21	7	die 6fache mit	10	7,5	5	3,5

(wenn er nicht in die Quatember- oder Weihnachtswoche fällt und 15. bis 18. vier Quartembertage.

b. Feiertage, die an dem Tage, wo sie fallen gefeiert werden: 1. Neujahr, 2. Stiller Freitag, 3. der 2te Ostertag, 4. Brandbußtag, 5. der 2te Pfingsttag, 6. Betttag am 19ten Oktober, 7. Himmelfahrtstag und 8. ein Weihnachtstag-Feiertag. Fällt Weihnachten in die Woche, werden 5 Schichten eingefahren. Hierbei ist noch Folgendes zu bemerken:

1. Wenn die vorher genannten Feiertage auf einen Sonntag fallen, so werden dafür keine Schichten erlassen.

2. Am Heiligen Abend vor Neujahr und Weihnachten werden 2 Stunden, vor Himmelfahrt und am grünen Donnerstag 1 Stunde erlassen.

3. Wenn in eine Woche zwei Feiertage fallen, so wird nur einer gefeiert.

4. Für die 3ten Feiertage werden zwei Schichten eingefahren.

5. Am Mittwoch im Freischießen wird 2 Stunden früher Schicht gegeben.

3 Gruben-, Schacht- und Tageförderung

Die Grubenförderung wird, wie schon vorhin erwähnt ist, von den Erzarbeitern, Knechten und Reihehelfern verrichtet und besteht in Haspelziehen, Karren- und Hundelaufen. Das Haspelziehen geschieht nur da, wo die Weite mit der darunter liegenden Strecke in keiner unmittelbaren Verbindung steht oder, wenn dieselbe nicht nach einem Füllorte am Schachte führt. Die Erze werden dann nach einem Ziehschacht gefördert, in einem Kübel in die Höhe gezogen und in einem Karren nach dem Füllorte gelaufen. Zwei Kübel füllen einen Karren. Bei dem Karrenlaufen füllt ein Mann ein und die übrigen müssen prinzipmäßig jeder 30 Lachter lang laufen. Für das Laufen um eine Ecke und zum Ausstürzen werden 5 Lachter Länge gerechnet.

Die Tiefe des Kanekuhler Schachtes beträgt:

	Lachter
von der Hängebank bis auf die Tagesförderstrecke	42 7/8
von da bis auf die Bergesfahrt, das 2te Füllort,	14 1/8
von da bis auf die Innier obere Förderstrecke, 3te Füllort	15
von da bis auf die Kanekuhler obere Förderstrecke, 4te Füllort,	4
von da bis auf die Stollentiefe, 5te Füllort,	5 1/8
von da bis auf den tiefen Julius Fortunatus Stollen, 6te Füllort,	3 1/2
von da bis auf die Pferdehaspel Strecke , das 7te Füllort,	4 1/2
von da bis auf die 1te Strecke, das 8te Füllort,	12 1/2
von da bis auf die 3te Strecke, das 9te Füllort,	18 1/2
zusammen	120 1/8

Die Tiefe des neuen Schachts beträgt:

von der Tagesförderstrecke bis auf die 1te Gestängestrecke, 1ste Füllort	8 3/8
von da bis auf die untere Gestängestrecke 2te Füllort	5 1/4
von da bis auf die Stollentiefe, 3te Füllort,	22
von da bis auf den tiefen Julius Fortunatus Stollen, 4te Füllort,	3 1/4
von da bis auf die Rathstiefste Förderstrecke, 5te Füllort,	4
von da bis auf den Querschlag nach der Herz.Jul.Strecke, 6te Füllort,	4 1/4
von da bis auf die 1. Strecke, 7. Füllort,	9 3/8
von da bis auf die 2. Strecke, 8. Füllort,	10 3/4
von da bis auf die 3. Strecke, 9. Füllort,	8 1/8
von da bis auf die 4. Strecke, 10. Füllort,	6 3/4
von da bis auf die 5. Strecke, 11. Füllort,	10
von da bis auf die 6. Strecke, 12. Füllort,	10
von da bis auf das Gesenk	5
zusammen	107

Das Hundslafen geschieht nur auf der 5ten Strecke auf Schienen von Stabeisen und wird nach einem bestimmten Regulativ bezahlt, wonach für 25 bis 50 Lachter Laufslänge 6 Gr. 9 Pf. und 11 Loth Öl und für jede 25 Lachter weitere 3 Pf. und 1 Loth Öl mehr gegeben wird. Zur Schachtförderung bedient man sich des neuen Serenissimumorum Tiefsten- und des Kanekuhler Schachtes, wovon nur der letztere zu Tage ausgeht. Auf der Tagesförderstrecke sind bei beiden Schächten blinde

Stürzen vorgerichtet, wo das Erz usw. in den Hund gestürzt wird.

Das Kehrpad zum Kanekuhler Treibwerk liegt 50 Lachter im Liegenden des Kanekuhler Schachtes und 40 Lachter tief unter Tage. Es ist 4 Lachter hoch, in den Schaufeln 2 Fuß breit und erhält pro Minute 144 Kubikfuß Aufschlagwasser, die demselben vom Herzberger Teich ab durch den obere Wasserlauf zugeführt werden. Der Korb, welcher 3 Lachter über der Mitte des Rades

liegt, 8 Fuß im Durchmesser dick und 4 ½ Fuß breit ist, wird durch zwei schräge Pleuel in Bewegung gesetzt. Durch den 2ten Wasserlauf werden die Abfallwasser vom Kanekuhler Kehrrad nach dem Kehrrad zu dem Treibwerke des neuen Schachts geleitet. Dasselbe liegt 54 Lachter im Liegenden des neuen Schachtes, ist 4 ½ Lachter hoch und 2 Fuß in den Schaufeln breit. Zwei stehende Pleuel von 8 ¾ Lachter Länge setzen den Korb in Bewegung, der 9 Fuß im Durchmesser hat und 4 ½ Fuß breit ist. Die Abtheilung für jedes Seil beträgt 2 Fuß.

Man bedient sich seit 1838 der eisernen Drahtseile von drei Litzen jede

zu 4 Fäden die vor dem Rammelsberg angefertigt werden, nach der von dem Oberberggrat Albert am Oberharze eingeführten Methode, die in Karsens Archiv Band 8 Seite 418 usw. beschrieben ist. Ein Lachter von diesem Drahtseile wiegt 4 Pfund und kostet 12 Gr. Gegen das früher gebrauchte hanfene Seil, was aus 4 Litzen à 120 Fäden bestand und wovon 1 Lachter 5 Pfd. Schwer war und 1 Th. 3 Gr. 6 Pf. kostete, wird jetzt sehr gespart. Das eiserne Seil kostet nicht die Hälfte und hält noch einmal so lange als ein hanfenes Seil. Von den Körben ab werden die Drahtseile auf den Seilstrecken über Rollen von buchenem Holze bis an die Schächte, bei dem Kanekuhler

a aus dem Kanekuler Schacht zu treiben:

	Groschen	Pfennig	Loth Öl
vom 1ten und 2ten Füllort	3	0	8
vom 3ten und 4ten Füllort	3	5	10
vom 5ten und 6ten Füllort	3	9	10
vom 7ten Füllort	4	2	10
vom 8ten Füllort	5	4	12
vom 9ten Füllort	6	5	12

b aus dem neuen Schacht zu treiben:

	Groschen	Pfennig	Loth Öl
vom 1ten und 2ten Füllort	3	0	8
vom 3ten und 4ten Füllort	3	5	10
vom 5ten und 6ten Füllort	3	9	10
vom 7ten Füllort	5	4	12
vom 8ten Füllort	6	1	12
vom 9ten Füllort	6	5	12
vom 10ten Füllort	6	10	14
vom 11ten und 12ten Füllort	7	3	16

Schacht über 8 Fuß hohe, bei dem neuen Schachte über 9 Fuß hohe Scheiben in die Schächte geführt. Die Kanekuhler Seilstrecke liegt 3 Lachter und die neue Schachter Seilstrecke 2 $\frac{3}{4}$ Lachter über der Tages-Förderstrecke.

In beiden Schächten verrichten Anschläger das Füllen der Tonnen und 3 Stürzer und Ausrichter besorgen die Treibmaschinen. Die Anschläger erhalten bei den Schächten für jedes Treiben 6 Gr. 1 Pf. und 14 Loth Öl, die Schützer und Ausrichter für jedes Treiben (siehe Tabelle gegenüberliegende Seite).

Die Schützer und Ausrichter sind nicht immer beide zugleich bei der Treiberei beschäftigt, weshalb ihnen eine Weilarbeit verdungen ist, womit jeder noch wöchentlich 20 Gr. verdienen kann. das Stürzen der Tonnen verrichten bei dem Kanekuhler Schacht 3 Stürzer, die auch zugleich Hundeläufer sind. Bei dem neuen Schacht sind hierzu nur zwei Arbeiter erforderlich. Zwei Tonnen werden jedes Mal in einen Hund gestürzt, der auf kantigen 1 Zoll im Quadrat starken stabeisernen Schienen zu Tage gelaufen wird. Der Brandstaub und Kupferrauch wird in besonderen Schuppen aufbewahrt.

Die Tagesförderstrecke ist vom Kanekuhler Schacht 154 Lachter und vom neuen Schacht 103 Lachter lang. Von hier ist der Kupferrauchsschuppen 18 Lachter, der Brandstaubschuppen 42 Lachter und das Ende der Erzhalde 34 Lachter entfernt, welche Längen mit gusseisernen Schienen belegt sind. Es sind Vorrichtungen zum Abstürzen der Hunde angebracht.

Für 1 Treiben am Kanekuhler Schacht zu stürzen und in Hunden zu Tage zulaufen gibt man, wenn dieselbe vom 1ten bis 7ten Füllort getrieben ist, 8 Gr. 4 Pf. und 8 Loth Öl, vom 8ten und 9ten Füllort 10 Gr. und 10 Loth Öl, für jedes Treiben Brandholz (2 $\frac{1}{3}$ Malter) von der Halde bis an die Stürze mit zurück zu nehmen 3 Gr., und für 1 Treiben Gezähe, Steine oder Maurermörtel, wenn es gelegentlich mit zurück genommen wird, 15 Groschen ohne Geleucht, geschieht dieses aber express 15 Gr. 15 Loth Öl. Bei der Treiberei aus dem neuen Schacht wird für 1 Treiben zu stürzen und in Hunden zu Tage zu laufen vom 1sten bis 7ten Füllort 5 Gr. 10 Pf. und 6 Loth Öl, vom 8ten bis 12ten Füllort 7 Gr. und 7 Loth Öl gegeben. Außerdem erhalten die Hundeläufer für jedes Treiben Brandholz von der Halde mit zurückzunehmen 2 Gr., für 1 Treiben Gezähe, Steine oder Maurermörtel mit zurück zu nehmen 10 Gr. und wenn es express geschieht 11 Loth Öl. Für 1 Treiben Brandholz von der Halde vor die Tages-Förderstrecke zu laufen wird 1 Gr. 2 Pf. gegeben.

Die getriebenen Erze werden von dem Haldensteiger nachgezählt, der dafür einen Wochenlohn von 2 Gr. 8 Pf. erhält. Wenn in einem Quartal 220 Treiben Erz, Brandstaub, Kniest und Kupferrauch gefördert sind, erhält er für jedes außerdem geförderte Treiben 2 Gr. und für 1 Treiben Schiefer oder Mauersteine nachzuzählen 2 Gr. 3 Pf. und wenn diese nicht zu Tage getrieben werden 5 Loth Öl. Auch ist ihm eine Weilarbeit verdungen, womit er wöchentlich 8 Gr. verdienen kann. Bei

der Brandholzanfuhr wird das ange-
fahrene Holz durch einen beedigten
Maltermeister nachgemaltert, wofür er
pro Malter 7 Pf. erhält. Er ist außerdem
8stündiger Gedingarbeiter und hat sei-
ne Wohnung vor dem Rammelsberg.

Produktion auf den Hütten und Siedereiwerken von den verschiedenen verschmolzenen Erzen und dem verarbeiteten Kupferrauch

	Im Jahr 1852		1847 - 1852 (s)	
	Mark	Loth	Mark	Loth
Gold	10	1 3/4	10	7,5
Brandsilber	3605	360	3641	14

	Zentner	Pfund	Zentner	Pfund
Kaufglätte	3041	50	2619	80
Frischblei	6262	2	7070	80
Abstrichsblei	216	93	225	27
Zink	65	23	123	15
Gutes Kupfer	2687	-	3073	40
Krätz-Kupfer	1686	25	1782	40
Gelber Schwefel	1974	-	1717	85
Grauer Schwefel	72	-	64	50
Grüner Vitriol, ordinär	300	48	3051	32
Grüner Vitriol, kupferfreier	230	15	174	96
Vitriol Salzburger Art Nr. 0	1540	-		
Vitriol Salzburger Art Nr. 1	1117	45	1231*	22*
Vitriol Salzburger Art Nr. 2	1272	57		
Weißer Vitriol	5026	7	4164	9
Alaun	154	84	147	82

Aus dem verwaschenen Brandstaub und dem Haldenklein sind erfolgt:	verwaschener	Halden-	daraus sind erfolgt		
	Brandstaub	klein	Kern	Gräupel	Schlieg
	Treiben		Scherben		
im Jahre 1852	130	18	4705	2772	1027
1847 - 1852 (Durchschnitt)	128 3/5	21 4/5	4306	2569	657

Im Jahre 1852 sind gefördert	Blei- erz	Kupfer- erz	Schwe- felerz	Summe	Kupfer- kniest	Brand- staub	Kupfer- rauch
von der Grube	Scherben				Treiben		Scherben
Inny und Lüdersüll	4130	-	-	4130	-	6	3360
Kanekuhle	7735	-	140	7875	-	12	140
Serenissimo- rum Tiefste	2555	420	5320	8293	-	17	
Nachtigall	665	280	12740	13685	20	34	
Kunststrecke	11725	1750	9345	22820	10	61	
Summe	26810	2450	27545	56805			
Aus den Melierten Erzen sind							
ausgehalten	18500	9045					
sind daher in Summe							
gefördert	45310	11495	-	56805	30	130	3500
nach den Durchschnitte der 5 früheren Jahren (1847-51) betrug die jährliche							
Förderung	23947	6167	25977	56091	31	128	4256
aus den Melierten Erzen							
ausgehalten	18396	7581					

4 Zimmerung und Mauerung

Bei der Zimmerung auf Strecken bedient man sich der gewöhnlichen Tüstock-Zimmerung und in Schächten der gewöhnlichen Schachtzimmerung, wobei man aber nur in den mittleren Stoß Wandruthen setzt. Die Zimmerung in Wetterschächten besteht aus ganzem Schrote. Zur Zimmerung verwendet man dann nur besondere Arbeiter, wenn Strecken ganz in neuer Zimmerung gesetzt oder wenn dieselben zur Mauerung vorgerichtet werden sollen. Die Arbeiter werden zu den 12stündigen Gedingarbeitern gerechnet und ebenso verdungen. Die übrige Zimmerung geschieht in Nebenschichten und in Schichten unter spezieller Aufsicht der Steiger.

Die Pfeiler, die zur Sicherheit der Grubenbaue nötig sind und die Mauern in den Weiten werden von Steinen aufgeführt, die in dem Steinbruch oben am Rammelsberg gebrochen und in dem Kanekuhler Schacht hinein gehängt und von den Füllörtern nach den Betriebspunkten gebracht werden. Man bedient sich hierbei des sogenannten Mauerdrecks welches aufgelöster Tonschiefer mit vitriolischen Teilen geschwängert (armer Kupferrauch) ist. Er wird größtenteils aus der Kanekuhler Halde gewonnen. Früher bediente man sich dieses Mörtels zu der sämtlichen Mauerung im Rammelsberg, aber man machte bald die Erfahrung, dass er in der Kälte wieder weich wurde und alsdann die Mauersteine auflöste. Zu der Streckenmauerung die gewöhnlich

eine elliptische Form erhält, bedient man sich jetzt beständig des Kalkmörtels und entweder der besten Steine aus dem Steinbruch am Rammelsberg oder der Sudmerberger Steine. Die letzten lassen sich leicht behauen, die ersten aber sehr schwer. Die Steine, welche in mächtigen Bänken am Sudmerberge vorkommen, eignen sich sehr gut zum Bauen und gehören zur jüngsten Kreideformation. Sie bestehen aus einem Konglomerat von Kalkspat und Quarzsand, verbunden durch eine ockergelbe Kalkmasse und kosten à Schachtruthe zu 256 Kubikfuß 1 Th. 18 Gr. bis 2 Th. Kaufgeld und 4 Th. 8 Gr. Fuhrlohn bis auf die Halde vor dem Rammelsberg. Die Steine vom Rammelsberg kommen à Schachtruthe zu brechen und bis auf die Kanekuhler Halde zu bringen etwa auf 2 Th. 12 Gr. Eine Schachtruthe wird einem Treiben gleich gerechnet.

Die Grubenmauerung wird von 5 Maurern verrichtet, die theils im Gedinge, theils in Schichten arbeiten. (siehe Tabelle gegenüberliegende Seite)

5 Zementierung

Bis zum Jahr 1837 gewann man die Zementkupfer nur auf der Grube Lüdersüll, später sind auch Vorrichtungen dazu auf der Grube Nachtigall gemacht. Auf der Grube Lüdersüll kommen die Zementwasser schon im Richtschachter Fahr-schacht 14 Lachter tief unter Tage aus dem Liegenden hervor. Auf der Taf. II bei a. Ihre Entstehung wird wohl den Kanekuhler-, Innier- und Voigtscher Halden zuzuschreiben sein, in welchen sich Brandstaub in aufgelöstem Zustand befindet, welcher sich jedoch,

da er als Mörtel zu der Pfeilermauerung in den Erzweiten gebraucht wird, jetzt sehr vermindert und einen geringen Gehalt der Wasser an Kupfer veranlasst hat. Früher war im Richtschachter Fahr-schacht eine Tröpfelungs-Anstalt vorgerichtet, bei welcher die Bretter so, wie sie anzubringen waren, 8 bis 10 Zoll voneinander entfernt, sich befanden. Die Bretter wurden mit vorher geglühtem alten Eisen belegt und die Wasser tröpfelten von einem Brett zum anderen 11 Lachter tief, und fielen zuletzt in einem 3 ½ Fuß langen 3 ½ Fuß breiten und 8 Zoll tiefen Sumpf, in welchem sich der Zementschlieg sammelte. Von hier ab leitete man die Wasser in einem Gerenne nach dem kleinen Lorkschacht. Bis zu diesem Schacht waren ähnliche Vorrichtungen zu der Gewinnung des Zementkupfers gemacht als im Richtschachter Fahr-schacht, dann aber wurden die Wasser wegen ihres geringen Kupfergehalts und vermehrten Eisenverlustes nicht mehr benutzt.

Im Jahr 1819 versuchte man, die Zementierung im Rammelsberg zu vergrößern und legte dazu 5 Sümpfe an, 3 à 10 und 2 à 5 Kubikfuß groß, erhielt aber von dem hierin gelegten Gusseisen gar kein Zementschlieg, obgleich das Wasser täglich umgerührt wurde, aber von den bei dem Umrühren verspritzten Tropfen bildete sich, wenn Eisen vor den Sümpfen lag, Zementkupfer. Diese Versuche wurden bis zum Jahr 1821 fortgesetzt und gaben folgende Resultate:

1. Die Menge Zementwassers beträgt im Durchschnitt 2 Kubikfuß in einer

Die Prinzipien, wonach diese Gedinge exklusive der Handlangerlöhne gemacht werden, sind folgende:

1. Seitenmauern oder Widerlager	Gr.	Pf.
à Kubikspann	1	0,5
oder á Kubikfuß	2	0,6
1 Spann hoch 3 Spann dick à Spann lang	0	4,5
2 Spann hoch 3 Spann dick à Spann lang	0	9

2. Bögen auf Seitenmauern

à Kubikspann	1	0,6
oder Kubikfuß	0	2,88
5 Spann weit 24 Zoll dick à Spann lang	3	11
6 Spann weit 24 Zoll dick à Spann lang	4	4

3. Gewölbe Mauerung mit geraden Seiten

8 Spann hoch 5 Spann weit à Spann lang	8	0
9 Spann hoch 5 Spann weit à Spann lang	8	9
8 Spann hoch 6 Spann weit à Spann lang	8	1
9 Spann hoch 6 Spann weit à Spann lang	8	10
10 Spann hoch 6 Spann weit à Spann lang	9	7

4. Elliptische Mauerung a. ohne Sohlenmauerung

à Kubikspann	0	3,5
8 Spann hoch 5 Spann weit à Spann lang	10	8
9 Spann hoch 5 Spann weit à Spann lang	11	8
8 Spann hoch 6 Spann weit à Spann lang	11	4
9 Spann hoch 6 Spann weit à Spann lang	12	0
10 Spann hoch 6 Spann weit à Spann lang	13	0

b. mit Sohlenmauerung

8 Spann hoch 5 Spann weit à Spann lang	12	0
9 Spann hoch 5 Spann weit à Spann lang	13	0
8 Spann hoch 6 Spann weit à Spann lang	12	8
9 Spann hoch 6 Spann weit à Spann lang	13	4
10 Spann hoch 6 Spann weit à Spann lang	14	4

5. Pfeilermuerung (à Spann 1 7/8)

6 Spann Quadrat à Spann hoch	5	8
7 Spann Quadrat à Spann hoch	6	8
8 Spann Quadrat à Spann hoch	7	4
10 Spann Quadrat à Spann hoch	9	4

Stunde oder wöchentlich 336 Kubikfuß, woraus à Kubikfuß 1/8 Loth (ca. 1,8 g) Garkupfer gewonnen wurde.

2. Der Gebrauch des Stabeisens ist rücksichtlich der Produktion vorteilhafter als der des Gusseisens.

Man erhielt aus 216 Pfd. Stabeisen oder aus 300 Pfd. Gusseisen 100 Pfd. Zementschlieg.

3. Es ist nötig, das Zementwasser auf Eisen tröpfeln oder darüber wegfleßen zu lassen. In Sümpfen setzt sich nur sehr wenig Zementkupfer ab.

Wegen der zu großen Entfernung von den Betriebspunkten im Rammelsberg und dem dadurch entstandenen Mangel an gehöriger Aufsicht verlegte man in neuerer Zeit die Zementierung auf die Bergesfahrt, der die Zementwasser vom kleinen Lorkschaft ab durch die Richtschachter Wasserschächte zugeführt werden. Unter dem unteren Richtschachter Wasserschaft werden die Wasser aufgefangen und in 2 Lachter lange 4 ½ Zoll im Lichten breite und 4 Zoll hohe Gerenne, die 6 Zoll Fall haben, geleitet. Unter jedem Gerenne liegt wieder ein Gerenne von denselben Dimensionen, welches die Wasser zurück in einen Sumpf führt, worin sich der erhaltene Zementschlieg sammelt. Im Jahr 1837 zeigte es sich, dass das an einer Stelle in der Nachtigaller östlichen Weite über der 2ten Strecke hervorkommende vitriolische Wasserkupferhaltig sei. Die Menge des Wassers war bedeutend und betrug, nach der Angabe des Obergeschworenen Lehmann, in jeder Stunde im Durchschnitt 2 ½ Kubikfuß. Man beschloss deshalb, hier eine Zementkupfergewinnung vorzurichten und sammelte die Wasser in einem Sumpfe. Von diesem Sumpfe ab fällt das Wasser in ein 7 ½ Lachter langes 5 Zoll breites und 4 Zoll hohes Gerenne, welches à Lachter 5 Zoll Fall hat, und worin Absätze

gemacht sind. In einen vorgesetzten Kasten wird der Zementschlieg gesammelt. Ein Versuch, die Wasser noch weiter zu benutzen, hatte keine günstigen Erfolg. Jetzt haben sich hier die Zementwasser bedeutend vermindert und werden nicht mehr in dem Sumpf gesammelt, sondern sogleich in das Gerenne geleitet.

Seit dem Jahr 1851 gewinnt man auch in der Weite über der 3ten Strecke, nahe am östlichen Ende des Erzlagers Zementkupfer. Man lässt hier das Zementwasser auf zwei mit alten Eisen belegten 20 Fuß langen Brettertröpfeln und sammelt den Zementschlieg in einem ebenso langen, 4 ½ Zoll im Lichten breiten und 4 Zoll hohen Gerenne. Bis zum Ende des Jahres 1838 wurden auf der Grube Nachtigall 12 Znt. 35 Pfd. Zementschlieg gewonnen und im Anfang des Jahres 1839 auf Frau Marien Saiger Hütte verschmolzen. Es erfolgten daraus 6 Zentner 8 Pfd. Garkupfer. In der Mitte des Jahres 1843 wurden wieder 40 Zentner 40 Pfd. Zementschlieg zu gut gemacht, die 19 Zentner Garkupfer lieferten, wovon 23 Zentner 28 Pfd. Zementschlieg mit 10 Znt. 95 Pfd. Kupfergehalt auf der Grube Nachtigall 17 Znt. 92 Pfd. Zementschlieg auf der Grube Lüdersüll gewonnen waren. Von beiden Punkten sind bis zum Jahr 1851 wieder 33 Znt. 63 Pfd. Zementschlieg geliefert, die an den hiesigen Vitriolhof zur Bereitung des Vitriols Salzburger Art abgegeben sind. Nach den in den letzten Jahren gemachten Erfahrungen sind auf der Grube Nachtigall im Durchschnitt mit 3620 Pfd. altem Eisen 1842 Pfd. Zementschlieg und auf der

Grube Lüdersüll mit 2525 Pfd. Eisen 1712 Pfd. Zementschlieg gewonnen. Vom Jahre 1795 bis 1814 gewann man 6160 Pfd. Zementschlieg woraus 1225 Pfd. Garkupfer erfolgten. An altem Eisen, welches größtenteils aus Gusseisen bestand, waren 190 Znt. verbraucht. Im Allgemeinen ist die Zementkupfer-Gewinnung unbedeutend zu nennen, da man jährlich kaum 7 Znt. Zementschlieg erhält.

6 Wasserkünste und Stollen

Zu der Gewältigung der Grundwasser sind zwei Künste im neuen Serenissimorum Tiefsten Schacht vorhanden. Die Abfallwasser vom neuen Schachter Kehrrad kommen auf das 1ste Kunstrad, welches 4 Lachter hoch ist und von da auf das zweite Kunstrad, welches 4 $\frac{1}{2}$ Lachter hoch ist, und werden alsdann durch einen Wasserlauf dem oberen Julius Fortunatus Stollen zugeführt. Bei trockener Witterung, wo die Künste zu wenig Wasser haben, sind die Aufschlagwasser zu den Kunsträdern nicht sämtlich nötig, im Frühjahr und Spätherbst aber, wo viele Wasser in den Gruben sind, reichen die Aufschlagwasser kaum zu, weshalb man die Abfallwasser vom Herzberger Teich aus dem ehemaligen Grundstriegel, die im Sommer zu dem Betrieb der Brandstaubwäsche mit benutzt werden, durch den alten oberen und unteren Wasserlauf und einen Querschlag, nach der 1sten Kunstradstube leitet. Die erste Kunst hat auf der oberen Gestängestrecke 43 Lachter Feld und im Schacht 51 Lachter Schachtgestänge. Sie hebt die Wasser vom 1sten Querschlag mit 5 Lachter

hohen Sätzen bis auf den tiefen Julius Fortunatus Stollen.

Die zweite Kunst hat auf der unteren Gestängestrecke 50 Lachter Feld- und im Schacht 100 Lachter Schachtgestänge. Sie hebt die Grundwasser mit 12 fünf Lachter hohen Sätzen von 6 bis 8 Zoll Weitung bis auf den ersten Strecken-Querschlag. Weil die Wasser, die mit den Künsten gehoben werden, vitriolisch sind, so bedient man sich hölzerner Gossen, auch die Schrauben, Muttern und Türnägel sind von Holz. Die Versuche, eiserne Gossen oder Gossen von Hartblei und kupferne Türnägel einzuführen sind nicht günstig ausgefallen. Die eiserne Gossen waren kaum zwei Wochen brauchbar. Der Kunststeiger führt die Aufsicht bei den Wasserkünsten und dem Herzberger Teiche. Er muss mit dem Kunstknechte die Künste warten und beständig in gutem Stande erhalten. Die Kugeleisen und die Zapfen der Kunsträder, der Rollen und der halben Kreuze pp. täglich schmieren, wofür er einen Wochenlohn von 1 Th. 4 Gr. und wöchentlich 3 Pfd. Unschlitt als Geleucht erhält.

Die Nebenschichten, die er macht, werden ihm wie dem Grubensteiger bezahlt, nur für die Nebenschichten im Kunstschaft wird statt 9 Loth – 11 Loth Öl gegeben. Auch erhält er für das Schmieden der Muttern und Zugstangen quartalig 4 Th. 22 Gr. und für die Kunstwindenschmiere 1 Gr. 6 Pf. Jeder Feiertag, wo er das Wasserwarten selbst verrichtet, wird mit 4 Gr. 7 Pf. ohne Unschlitt bezahlt. Der Kunstknecht ist der Gehilfe des Kunststeigers. Er erhält

wöchentlich 1 Th. Lohn, 2 ½ Pfd. Unschlitt zum Geleuchte und 9 Gr. 2 Pf. und 1 Pfd. Öl für das Wasserwarten. Geschieht dieses an einem Feiertag, so erhält er 3 Gr. 9 Pf. ohne Geleucht. Die Nebenschichten werden ihm wie den Erzarbeitern bezahlt. Er bekommt aber für die Nebenschichten im Kunstachacht statt 7 Loth – 9 Loth Öl, und für jede Fahrt, (Leiter) die er anfertigt à Sprosse 2 Pf. Der Kunststeiger und der Kunstknecht haben freie Wohnung vor dem Rammelsberg. Der zur Hilfe am Sonntag und an den Feiertagen dem Kunststeiger oder dem Kunstknecht mitgegebene Arbeiter erhält, für das wöchentliche Mitfahren am Sonntag 6 Gr. und 10 Loth Öl und für den Feiertag 4 Gr. 6 Pf. und 8 Loth Öl.

Man hat Versuche gemacht, die Zapfen usw. mit Kammfett zu schmieren,

die zwar gut aber kostspielig ausgefallen sind, deshalb neue Versuche mit Kunstschniere von Köln vorgenommen worden, welche bis jetzt nachhero günstige Resultate gegeben haben. Ein Pfund davon kommt 1 Gr. 6 Pf. zu stehen, ist halb so teuer als Kammfett und 5 Pf. wohlfeiler als dickes Öl, das bisher gebraucht wurde.

Zur Ableitung der Wasser sind zwar Stollen vorhanden, der obere und der tiefe Julius Fortunatus Stollen. Der obere Julius Fortunatus Stollen ist am Fuße des Rammelsbergs an der Abzucht angesetzt, hat eine 12 Lachter lange offene Rösche, 3 Lichtlöcher, ist bis an den Rathstiefsten Schacht 516 Lachter lang und liegt daselbst 15 ½ Lachter tiefer als die Tagesförderstrecke bei dem neuen Serenissimum Tiefsten Schacht. Er führt die Tagewas-

Das Röhren- und Gossenbohren wird bezahlt für eine Röhre von zwei Lachtern Länge:

	Weite in Zoll	Groschen	Pfennig
für eine 1bohrige	2,5	2	8
für eine 2bohrige	3	3	5
für eine 3bohrige.	3,5	4	7
für eine 4bohrige	4	5	8
für eine 5bohrige	4,5	7	3
für eine 6bohrige	5	8	9
für eine 7bohrige	5,5	10	8
für eine 8bohrige	6	12	7
Für eine 9bohrige	6,5	14	6
für eine 10bohrige	7	16	9
für eine 11bohrige	7,5	19	9
für eine 12bohrige	8	21	8
für 1 Rolle zu machen		0	6

ser und die Aufschlagwasser der Treib- und Kunstwerke ab. Der tiefe Julius Fortunatus Stollen hat sein Mundloch unterhalb der Stadt Goslar in der Nähe des breiten Tors und eine 91 Lachter lange offene Rösche, die ganz auf dem Kommunion-Territorium liegt, welche aber hier nur 24 Fuß breit ist. Bis an den neuen Serenissimum Tiefsten Schacht ist er 1302 Lachter lang und bringt daselbst eine Teufe von $38 \frac{3}{4}$ Lachter unter der Tagesförderstrecke ein.

Bei dem Kanekuhler Schacht liegt er $84 \frac{5}{8}$ Lachter unter der Hängebank am Tage. Sein Anfang ist im Muschelkalk, dann geht er durch die bunte Sandstein-Formation und kommt im 250ten Lachter seiner Länge in Tonschiefer. Er hat 7 Lichtlöcher, wovon die vier ersten ausgemauert und am Tage zugelegt sind. Das 5te und 6te Lichtloch steht in Zimmerung, das 7te aber nur in den oberen 10 Lachtern, dann $5 \frac{1}{2}$ Lachter tief in festen Tonschiefer. Über diesen 3 Lichtlöchern sind Kauen erbaut. Das 7te Lichtloch liegt neben der Wohnung des 2ten Betriebsoffizianten des Rammelsberger Bergwerks-Haushalts, und die Fremden, die von hier ab den Rammelsberg besuchen, fahren in dasselbe ein. Die Grundwasser, die der tiefe Julius Fortunatus Stollen abführt, werden im Herbst bei starken Wassern aufgerührt, um den am Boden befindlichen Ocker mit heraus zu führen.

Vom Mundloch an steht der Stollen 118 Lachter lang in Mauerung, dann wechselt ganze oder halbe Zimmerung (Zimmerung auf einer Seite) mit Mauerung und festem Tonschiefer ab.

Im Ganzen steht derselbe 210 Lachter lang in Mauerung, 162 Lachter in Zimmerung und 940 Lachter in festem Tonschiefer. Die spezielle Aufsicht ist dem Stollensteiger übertragen, der die Arbeiten auf dem Stollen leitet, aber selbst mitarbeiten muss. Er erhält das gewöhnliche Steigergeleucht und einen Wochenlohn von 1 Th. 20 Gr., wofür er bis mittags 1 Uhr arbeitet. Für jede 4stündige Nebenschicht, die er nach der Frühschicht macht, bekommt derselbe 4 Gr. 7 Pf. und 9 Loth Öl. Ihm ist ein Stollenarbeiter zugegeben, der den Lohn und das Geleucht eines Erzarbeiters erhält. Das bei der Zimmerung abfallende alte Holz erhält der Stollensteiger als Akzidenz. Zu dem Wegbringen des Schiefers von dem Stollen, zum Holzhängen, Aufrühren usw. werden Reihenhelfer zugegeben.

Wenn der Stollensteiger mit seinem Arbeiter die Reparaturen auf beiden Stollen vollendet hat, so werden sie auf den Gruben bei der Zimmerung oder Vorrichtungsarbeit verdungen, und verdienen alsdann dasselbe Geld wie auf dem Stollen. übertragen, der die Arbeiten auf dem Stollen leitet, aber selbst mit arbeiten muss. Er erhält das gewöhnliche Steigergeleucht und einen Wochenlohn von 1 Th. 20 Gr., wofür er bis mittags 1 Uhr arbeitet. Für jede 4stündige Nebenschicht, die er nach der Frühschicht macht, bekommt derselbe 4 Gr. 7 Pf. und 9 Loth Öl. Ihm ist ein StollenArbeiter zugegeben, der den Lohn und das Geleucht eines Erzarbeiters erhält. Das bei der Zimmerung abfallende alte Holz erhält der Stollensteiger als Akzidenz. Zu dem Wegbringen des Schiefers von dem

Stollen, zum Holzhängen, Aufrühren usw. werden Reihenhelfer zugegeben. Wenn der Stollensteiger mit seinem Arbeiter die Reparaturen auf beiden Stollen vollendet hat, so werden sie auf den Gruben bei der Zimmerung verdungen, und verdienen alsdann dasselbe Geld wie auf dem Stollen.

7 Brandstaubwäsche und Halde

Der aus dem Rammelsberg geförderte Brandstaub wird in einen Schuppen oberhalb der Brandstaubwäsche gelaufen, der zwei Abteilungen hat, eine für den Bleierz-Brandstaub, die zweite für den Kupferbrandstaub, um jeden allein verwaschen zu können. Tabelle IV Figur 6. Von hier ab bringt man den Brandstaub, der verarbeitet werden soll, auf einen Durchwurf, welcher aus drei eisernen Rättern besteht, die auf einem hölzernen Gestell mit einer Steigung von 52 Grad liegen. Die Rätter haben eiserne Rahmen, sind 5 Fuß lang, 2 Fuß breit und mit Eisendraht so geflochten, dass sie $\frac{3}{4}$ Zoll im Quadrat große Löcher haben. Er ist auf der Tafel IV Figur 7 abgebildet. Vor jedem Rätter sind zwei Burschen beschäftigt, der eine trägt den Brandstaub aus dem Schuppen, der zweite wirft ihn durch den Rätter.

Das grobe Erz, welches nicht durch den Rätter geht, nennt man Waschkern. Es ist noch mit Aschendreck verbunden und wird deshalb auf einen schräg stehenden 10 Fuß langen und 4 Fuß breiten Tisch mit 3 Gefällen verwaschen. Die Gefälle sind oben 1 Fuß, unten 3 Fuß breit und 6 Zoll tief, haben oben und unten Gerenne, wovon

das erstere die Wasser zu-, das letztere das schmutzige Wasser abführt. Das Reinigen dieses Kerns geschieht mit einer Kratze. Wenn er ganz rein ist, so stürzt man denselben vor die Wäsche, sucht daselbst den Tonschiefer aus und zerschlägt die großen Erzstücke zu Kern.

Das durch das Durchwerfen erhaltene kleine Erz wird in ein 1 Fuß breites und 1 Fuß tiefes Gerenne gestürzt, welches durch ein anderes in der Mitte aufrecht stehendes Gerenne die nötigen Wasser erhält. Diese Vorrichtung nennt man Durchlass, die Tabelle IV Fig. 6 bei a verzeichnet ist. In der Mitte unter dem stehenden Gerenne b ist in das liegende Gerenne ein 1 Fuß hohes Brett gestellt, um das Wasser zu teilen und nach beiden Seiten in die Durchlässe zu leiten, die $5\frac{1}{2}$ Fuß lang sind. Sie haben am Ende eine 4 Zoll hohe Leiste, über welche das unreine Wasser durch eine Öffnung im Boden in ein darunter liegendes Gerenne fällt und in die Abzucht geleitet wird.

Der kleine Brandstaub wird in Trögen in die Durchlässe getragen und mit einer Schaufel so lange gewendet, bis alle Kohle und Asche entfernt ist. Dann wird er auf einen 16 Fuß langen 4 Fuß breiten Tisch, Bühne genannt, geschlagen. Man erhält Gräupel, Schlieg und kleine Schieferstücke, womit, um sie zu separieren eine Setzarbeit vorgenommen wird. Das Setzsieb ist 2 Fuß im Durchmesser weit, 5 Zoll hoch und sein Boden besteht aus einem mit Messingdraht geflochtenen Sieb, dessen Löcher etwa $\frac{1}{4}$ Zoll lang und 6 Zoll breit sind. Es hat zwei Handgriffe.

Die Setzfässer sind 4 Fuß im Durchmesser und 3 ½ Fuß hoch. Es sind vier vorhanden, und hinter der Bühne so aufgestellt, dass sie halb unter dieselbe reichen. Vor jedem Fass befindet sich ein von Holz angefertigter Stand für den Arbeiter. Von der Bühne ab füllt er ein Setzsieb und bewegt dasselbe in dem mit Wasser gefüllten Setzfass recht schnell hin und her. Das durch das Sieb gefallene kleine Erz nennt man Schlieg, der bis zur Abfuhr in einem Kasten aufbewahrt wird, das im Sieb zurück bleibende, nachdem die Tonschieferstücke abgelesen sind, heißt Gräupel.

Außer diesen Vorrichtungen befindet sich in der Wäsche eine lange Scheidebank zum Sortieren der Erze, woran invalide Bergleute, die noch arbeiten können, wöchentlich 3 achtstündige Schichten machen dürfen, die ihnen à Schicht mit 4 Gr. bezahlt werden, die zu sortierenden Erze werden von der Halde in die Brandstaubwäsche gelaufen und von da in zwei hölzernen Trichtern auf die Scheidebank gestürzt. Die Aufschlagwasser werden von den Wassern genommen, die der Herzberger Teich aus dem ehemaligen Grundstriegel fallen lässt.

Gewöhnlich wird die Wäsche nur vom Anfang des Monats April bis Ende November betrieben. Der Wäschesteiger erhält für die Aufsicht wöchentlich 2 Th. 8 Gr. und kann mit einer Weilarbeit noch 16 Gr. verdienen. Für eine Nachtstunde erhält er 9 Pf. Des Winters, wo die Wäsche nicht betrieben wird, arbeitet er als Gedingarbeiter im Rammelsberg, wo er wöchentlich

auf 2 Th. 18 Gr. verdungen wird. Im gewöhnlichen Betrieb arbeiten 6 Burschen bei dem Durchwurf, 2 bei den Wäschen vor den Gefällen, 2 bis 3 suchen Schiefer aus und zerschlagen die großen Erze vor der Wäsche, 6 arbeiten bei dem Durchlass und 4 bei dem Setzen. Unter 15 Jahren wird kein Bursche angenommen, 3 Jahre erhält er wöchentlich 14 Gr, dann 16 Gr. bis er Setzer wird, wofür anfänglicher Lohn 18 Gr. beträgt, der aber jährlich um 2 Gr. erhöht wird. Eine Nachtstunde wird sämtlichen Wäschearbeitern mit 4 Gr. bezahlt. Die Arbeiten, wofür sie den Wäschelohn erhalten, dauern täglich, mit Ausnahme des Montags und Sonnabends, 11 Stunden, von des Morgens 5 Uhr bis Nachmittags 4 Uhr, des Montags 8 Stunden nach der Betstunde und des Sonnabends 7 Stunden. Wenn ein auf den Montag verlegter Festtag gefeiert wird, so arbeiten die Wäschearbeiter bis 12 Uhr mittags. Die Burschen über 17 Jahre können, wenn es an Leuten fehlt, wöchentlich einige Nebenschichten im Rammelsberg machen. Sie erhalten alsdann den Lohn der Reihenhelfer.

Die Wäschearbeiter werden auch zum Sortieren der Erze und zum Durchwerfen des kleinen Erzes durch einen Rätter auf der Halde verwendet, und erhalten alsdann den Wäschelohn. Während des Winters werden die größeren Arbeiter in die Grube als Reihenhelfer genommen, Die kleineren zerschlagen auf der Halde Erze zu kleinem Kern, woran es den Hütten gewöhnlich fehlt. Außer den Wäschearbeitern werden auch die Arbeiter, die wegen Körperschwäche nicht mehr im Rammelsber-

ge gebraucht werden können, aber noch keine Invaliden sind, zum Sortieren der Erze auf der Halde verwendet. Sie erhalten für die 6stündigen Schichten 4 Gr. und für die Nachmittagsschicht von 12 bis 4 Uhr – 3 Gr. 6 Pf. Ist das kleine Erz zu unrein, so wird es in die Wäsche gelaufen und daselbst verwaschen.

8 Schmiedekosten

Die nötigen eisernen Gerätschaften werden vor dem Rammelsberg in zwei Bergschmieden angefertigt, welche bei den ehemaligen gewerkschaftlichen Verhältnissen gemutet und verliehen sind. Zur ersten Schmiede gehören die Gruben Serenissimum Tiefste, Bleizeche, Kanekuhle, Nachtigall und die Künste, zur 2ten die Gruben Inny und Lüdersüll, Voigtsche, Rathstiefste, die Stollen und die Brandstaubwäsche. Die erste, sogenannte Heinzelmannsche Schmiede ist an die Bergschmiedemeister Jorns jun. jährlich für 104 Th. Kassenmünze oder 118 Th. 18 Gr. 4 Pf. kourant. verpachtet, wovon jetzt der Major Schmidt 5/8, die Kinder des Bergsekretärs Heinzelmann zu Clausthal 21/64 und die Erben des Bergschmiedemeisters Georg Wilhelm Jorns jun 3/64 erhalten.

Die zweite Schmiede haben auch die Bergschmiedemeister Jorns jun. jährlich für 34 Th. 16 Gr. Kassenmünze oder 30 Th. 14 Gr. 1 Pf. Kurant gepachtet. Halb ist das Eigentum ihrer Mutter geborene Wagner, halb das des Majors Schmidt. Das nötige Eisen erhält die Schmiede aus hiesiger Bergfaktorei und zwar der Zentner gitteldisches Eisen jeder Gattung zu 3Th. 16 Gr. 9

Pf. des einmännischen Bohreisens zu 4 Th. 13 Gr. 8 Pf. und das gewalzte Eisen zu 4 Th. 2 Gr. 9 Pf. Da aber der Bergfaktorei das Eisen mehr kostet, so wird der Nachschuss hierauf bei der Grube Serenissimum Tiefste berechnet. Die Holzkohlen werden den Schmieden von der Herrschaft die Karre zu 2 Th. 6 Gr. 10 Pf. geliefert.

Die übrigen Schmiedelöhne werden nach einer Schmiedetaxe bezahlt. Wenn neue Bohrer gemacht werden, so schaffen die Gruben das Eisen dazu an und der Schmied muss dasselbe für den Lohn, welchen er für das Stählen erhält, anfertigen, den nötigen Stahl aber dazu tun. (siehe Tabellen ab nächster Seite)

9 Materialien

Brandholz und die sämtlichen Holzmaterialien werden aus den ehemaligen Communiom-Forsten forstzinsfrei gegen Erstattung der Hauerlöhne, Rückerlöhne und der Brotzulage abgegeben. Bei dem Brandholz sind diese Kosten fixiert und betragen für ein Malter aus den Lautenthaler und den herzoglich Braunschweigischen Forsten 6 Gr. 10 Pf. und für ein Malter aus den Zellerfelder Forsten 6 Th. Letztere werden die Ausgaben für Holz zur Flöße an das Wasser zu bringen noch besonders erstattet. Diese Kosten und die der Flöße ins Okerwehr bezahlt die Zehntkasse. Nur die Fuhrlohne, die Futterzulage und der Lohn für das Aufmaltern kommen bei dem Rammelsberger Bergbau zur Berechnung. Die Waldarbeiter erhalten außer den festgesetzten Löhnen bei teuren Zeiten noch Brotzulage und zwar auf jeden Thaler

Wenn die Schmiedearbeit nach Pfunden bezahlt wird,
so wird gegeben à Pfund:

	Gr.	Pf.
für Stufeisen, Steinkeile und Vorschläge,	1	2,25
für Brechstangen, Pleuelringe, Fahrtenhaken, Fahrthupen, Fäustel, Haspeleisenwerk, Hängnägel, Keilhauen, Kratzen, Karreneisenwerk, Klammern, Kugeleisen, Leitnägel, Legeisen, Pfadeisen, Ringe, Reifen, Spitzhämmer, Setzeisen, Stampfer, Schachtnägel, Schachtschienen, Schröter, Stelzen, Setzsiebe, Schlageisen, Verstecker und große Wellenringe	1	3
für Hespens, Haken, Krampen, Einwürfe, Kreuzzapfen und Seilhaken.	1	3,25
für Bügel und die Welle, Büchsen an der Kunst, Bänder, Pleuelschrauben, Gefluderklappen, Gossenringe, Hundseisenwerk, Kreuzringe, Kreuzband, Legeisen an der Kunst, Nägel, große Ringe, Riegel, Schachtwalzen, Stoßscheiben, Schrauben, Winkeleisen und Ziehringe	1	4,5
für Kluftglieder	7	7,75

Die Löhne für das Ausschmieden und Anfertigen der nötigen
Gezähstücke sind folgende:

für einen Bohrer jeder Art zu schärfen	0	2,125
für einen 1männischen Bohrer zu stählen	1	1,25
für einen 2männischen Bohrer zu stählen	1	5,75
für einen 1männischen Bohrer zu stählen und auszurecken	1	5,75
für einen Bohrer zu schweißen	0	4,5
für einen einmännischen Bohrer auszuschweißen	0	3,25
aus zwei einmännischen Bohrern einen zu machen	0	3,25
aus zwei zweimännischen Bohrern einen zu machen	0	4,5
für 1 einmännischen Bohrfäustel zu stählen	1	5,75
für 1 einmännischen Bohrfäustel zu stählen und bahnen	2	2,75
für 1 zweimännischen Bohrfäustel zu stählen	2	11,5
für 1 zweimännischen Bohrfäustel zu stählen und bahnen	4	5,25
für 1 einmännischen Bohrfäustel mit Eisen zu erlegen	1	5,75
für 1 zweimännischen Bohrfäustel mit Eisen zu erlegen	2	11,5
für 1 einmännischen Bohrfäustel zu lochen	2	11,5

	Gr.	Pf.
für 1 zweimännischen Bohrfäustel zu lochen	3	8,5
für eine neue Räumnadel	2	4,75
für einen Stampfer zu erlegen und zu schweißen	1	1,25
für einen Stampfer zu erlegen und zu bessern	0	9
für 1 Brechstange zu schärfen	0	9

für 1 Brechstange zu erlegen	1	5,75
für 1 Brechstange zu schweißen	0	4,5
für 1 Brechstange am spitzen Ende auszuschmieden	0	4,5
für 1 Brechstange am Fuß auszuschmieden	1	0
für 1 Brechstange an beiden Enden zu erlegen	2	2,75
für 1 Spitzhammer zu schärfen	0	4,5
für 1 Spitzhammer am spitzen Ende zu stählen	0	9
für 1 Spitzhammer an beiden Ende zu stählen	2	2,75
für 1 Spitzhammer zu erlegen	1	0,25
für 1 Keilhaue zu schärfen	0	1
für 1 Keilhaue zu stählen	0	4,5
für 1 Keilhaue zu erlegen	1	1,25
für 1 Kratze zu längen und zu spitzen	0	6
für 1 Karre mit altem Eisen zu beschlagen	0	4
für 1 Karrenrad mit altem Eisen zu beschlagen	1	10
für 1 Kübel mit altem Eisen zu beschlagen	3	8,5
für 1 Kleinhake	3	8,5
für 1 Kleinhake behufs der Wäsche	4	5,25
für 1 Maurerhammer zu stählen á Ende	1	5,75
für 1 Maurerkelle	0	5
für 1 Öltonne zu beschlagen	13	4
für 1 Rodehaue zu stählen	1	5,75
für 1 Rodehaue zu schärfen	0	9
für 1 Tonne zu beschlagen	7	5
für 1 Tonne zu bessern	1	10,25
für 1 Schock Tonnennägel	2	2,75

An Bohrern sind geliefert und repariert	im Jahr 1852	1847 - 1852 (☉)
	Stück	
neu gestählte Bohrer, 1männisch	952	969
2männisch	308	276
alt gestählte Bohrer, 1männisch	6106	6084
2männisch	2770	2542
ausgeschweißte Bohrer, 1männisch	3860	3906
2männisch	1600	1501
zusammengeschweißte Bohrer, 1männisch	804	729
2männisch	320	258
geschärfte Bohrer aller Art	199006	205407

wird, jedesmal pro Th. Verdienst 1 Gr. mehr.

Der Fuhrlohn wird nach den früher vorgenommenen Probefahren und Wegemessungen von dem Kommu-
nion Oberförster nach Tagesfahren bestimmt.

Verdienst wann der Himten Roggen von 1 Th. 4 Gr. bis 1 Th. 7 Gr. 11 Pf. kostet, 1 Gr. und, sobald er 4 Gr. teurer

Aus der Bergfaktorei hat
der Bergschmied erhalten

	im Jahr 1852		i. 1847/1851 im Durch- schnitt jährlich		Der Bergfaktor erhält dafür à Zentner	
	Zentner	Pfund	Zentner	Pfund	Thaler	Groschen
Stabeisen 1ster Gattung	22	10	26	79	5	2
Stabeisen 2ter Gattung	17	42 ½	18	67 ½	5	12
einmännisches Bohreisen	4	9	4	54	5	2
gewalztes Eisen	-	50	-	50	5	12

Wenn die Pferde 10 Stunden, incl. der Zeit zum Auf- und Abladen, im
Geschirr sind, so rechnet man eine Tagesfuhr und hat dafür folgende
Fuhrlohne festgesetzt:

	Th.	Gr.	Pf.
für 1 Malter Röstholz aus dem Walde	0	20	6
für 1 Malter kleines Schachtholz à Spann	0	2	8
für 1 Malter mittel Schachtholz à Spann	0	3	4
für 1 Malter großes Schachtholz à Spann	0	5	4
für 7füßige Pfähle à Schock	0	7	0
für 9füßige Pfähle à Schock	0	10	8
für 3 Lachter lange Schachtlatten	2	0	0
für 3lachtrige gespaltene Schachtstangen à Schock	3	0	0
für 4lachtrige gespaltene Schachtstangen à Schock	3	16	0
für 3lachtrige runde Schachtstangen à Schock	6	0	0
für 4lachtrige runde Schachtstangen à Schock	7	8	0
für 1 ein 8-Pf-Gerenne à Lachter	0	0	7
für 1 ein-Groschen-Gerenne à Lachter	0	0	10
für 1 2-Groschen-Gerenne à Lachter	0	1	2
für 1 3-Groschen-Gerenne à Lachter	0	1	7
für Kunststangen à 100 Lachter	2	0	0
für Halbgerenne à Lachter	0	2	0
für Spundholz 4 Lachter lang à Stück	0	4	10
für Spundholz 5 Lachter lang à Stück	0	6	0
für Rollenholz à Spann	0	2	8
für Eichenholz à Kubikfuß	0	1	0
für 1 Malter Brandholz aus dem Okerwehr nach dem Rammelsberg zu fahren	0	11	0

Wenn der Himten Gerste auf dem Goslarschen Markt nach dem Wispelpreise 13 Gr. 4 Pf. und mehr kostet, erhalten die Fuhrleute Futterzulage, auf jeden Thaler Verdienst, mit Ausnahme der Brandholzfuhr, wenn der Himten kostet:

Gr.	Pf.		Gr.	Pf.	Zulage	Gr.	Pf.
13	4	bis	15	11	die 1fache à Thaler	1	4
16	0	bis	18	7	die 2fache à Thaler	2	8
18	8	bis	20	7	die 3fache à Thaler	4	0
20	8	bis	23	11	die 4fache à Thaler	5	4
23	4	bis	25	11	die 5fache à Thaler	6	8
26	0	bis	28	7	die 6fache à Thaler	8	0

Bei der Brandholzfuhr beträgt die 1fache Futterzulage, wenn für 1 Malter an Fuhrlohn gegeben wird:

						Zulage	
Gr.	Pf.		Th.	Gr.	Pf.	Gr.	Pf.
9	0	bis	0	13	5	0	6,75
13	6	bis	0	17	11	0	10,25
18	0	bis	0	22	5	1	1,50
22	6	bis	1	3	11	1	5,25

Im Jahr 1852 sind angeliefert und dafür ausgegeben:

1. Brennmaterialien	Th.	Gr.	Pf.
691 ½ Malter Brandholz, Fuhr- u. Malterlohn	462	16	11
Futterzulage	58	6	5
in den 5 früheren Jahren im Durchschnitt jährlich	418	20	2
711 ½ Malter, Fuhr- und Malterlohn			
Futterzulage	92	23	3
Brotzulage	-	21	-

2. Holzmaterialien	Th.	Gr.	Pf.
284 Stamm kleines Schachtholz, Hauerlohn	8	21	-
Brotzulage	-	18	1
Fuhrlohn	192	7	4
Futterzulage	34	-	8
22 Stamm mittel Schachtholz, Hauerlohn	1	9	-
Brotzulage	-	3	-
Fuhrlohn	27	14	1
Futterzulage	4	17	8
10 Stamm Röhrenholz, Hauerlohn	-	7	6
Fuhrlohn	7	4	8
Futterzulage	1	14	5
72 Lachter Kunststangen, Hauerlohn	1	14	-
Brotzulage	-	3	2
Fuhrlohn	1	10	7
Futterzulage	-	7	8
1 Schock 3lachtr.Schachtstangen rund, Hauerl.	-	21	3
Brotzulage	-	1	9
Fuhrlohn	6	-	-
Futterzulage	1	8	-
1/2 Sch. 4lachtrige Schachtstang.rund, Hauerl.	-	12	1
Brotzulage	-	1	-
Fuhrlohn	3	16	-
Futterzulage	-	19	7
3 Sch. geschn. 3lachtr. Schachtstangen u. Hauerl.	6	15	9
Brotzulage	-	13	3
Fuhrlohn	9	-	-
Futterzulage	2	-	-
1/2 Sch. geschnittene 4lachtrige Schachtstang.			
Hauerlohn	1	7	2
Brotzulage	-	2	7
Fuhrlohn	1	20	-
Futterzulage	-	9	9
1 Sch. 3lachtrige Fahrtenschenkel, Hauerlohn	2	4	4
Brotzulage	-	4	4
Fuhrlohn	2	9	6
Futterzulage	-	12	9

	Th.	Gr.	Pf.
1 Sch. 4lachtrige Fahrtenschenkel, Hauerlohn	2	20	10
Brotzulage	-	5	9
Fuhrlohn	3	6	-
Futterzulage	-	17	4
62 Sch. 7füß. geschn. Pfähle, Hauer- u. Rückerl.	33	8	10
Brotzulage	2	5	5
Fuhrlohn	20	1	3
Futterzulage	4	10	11
18 Scho. 7füß. runde Pfähle, Hauer- u. Rückerl.	5	3	-
Brotzulage	-	8	9
Fuhrlohn	5	21	9
Futterzulage	1	7	6
80 Lachter-Gerenne - Hauerlohn	4	14	-
Brotzulage	-	9	2
Fuhrlohn	2	18	8
Futterzulage	-	14	10
20 Lachter-Gerenne - Hauerlohn	-	20	-
Brotzulage	-	1	8
Fuhrlohn	-	11	8
Futterzulage	-	2	7
1 Schock Dachlatten - Hauerlohn	1	10	-
Brotzulage	-	1	5
Fuhrlohn	-	14	-
Futterzulage	-	3	1
1 Schock Stockelstangen - Hauerlohn	-	10	3
Brotzulage	-	-	10
Fuhrlohn	-	8	-
Futterzulage	-	1	9
2 Stamm Buchen Rollenholz - Hauerlohn	-	3	-
Brotzulage	-	-	3
Fuhrlohn	-	18	8
Futterzulage	-	4	2
14 Fuß Eichen Gossenholz - Hauerlohn	-	2	9
Brotzulage	-	-	1
Fuhrlohn	1	10	8
Futterzulage	-	5	9

	Th.	Gr.	Pf.
46 Fuß Eichen Schwellholz pp - Hauerlohn	1	12	2
Brotzulage	-	3	-
Fuhrlohn	1	17	7
Futterzulage	-	6	11
24 Fuß Eichen Fahrtensprossenholz Hauerlohn	-	6	-
Brotzulage	-	-	4
Fuhrlohn	2	6	8
Futterzulage	-	9	1
12 Fuß Zaunpfosten - Hauerlohn	-	14	-
Brotzulage	-	1	2
Fuhrlohn	1	7	-
Futterzulage	-	5	2
20 Schock Zapfenkeile - Hauerlohn	2	12	10
Fuhrlohn	1	6	-
6 Sch. Kratzenhelme und 3 Sch. Kratzenhelme	4	14	-
2 Sch. Bohrfäustelhelme und 1 Schock Axthelme	1	16	-
10 Sch. dornene Fäustelhelme Kaufgeld u. Anlieferl.	10	20	-
1 Fuder gemeine Dielen Nr. 1, Sägemühlenkosten	5	3	4
Fuhrlohn	1	17	1
Futterzulage	-	6	10
17 Fuder gemeine Dielen Nr. 4	109	4	10
auch 12 Fuder 12zöllige	37	3	7
Pfosten	6	11	7
20 Fuder 10zöllige Pfosten, Sägemühlenkosten	11	3	2
Fuhrlohn	3	17	-
Futterzulage	-	16	3

Nach den fünf früheren Jahren, von 1847 bis Ende 1851 sind im Durchschnitt jährlich geliefert:

274 Stamm kleines Schachtholz,
24 Stamm mittel Schachtholz,
11 Stamm Röhrenholz,

100 Lachter Kunststangen,
1 ¼ Schock runde 3lachtrige Schachtstangen,
1/2 Schock runde 4lachtrige Schachtstangen,
2 ½ Schock geschnittene 3lachtrige Schachtstangen,

½ Schock geschnittene 4lachtrige
Schachtstangen,
2 Schock 3lachtrige Fahrtschenkel,
1 Schock 4lachtrige Fahrtschenkel,
85 Schock 7füßige Pfähle,
72 Lachter gute Groschen Gerenne,
32 Lachter Mariengroschen Gerenne,
4 Schock 20füßige Dachlatten,
1 Schock Stockelstangen,
2 Stamm Buchen-Rollenholz,
2 eichene Gossen à 7 Fuß lang,

522 Fuß Schwellholz, Stegholz usw.
32 Fuß eichene Fahrtsprossenholz,
14 Stück Zaunpfosten,
11 Schock Zapfenkeile,
12 ¼ Schock Buchen-Gezähholz,
10 Schock dornen Gezähholz,
2 Fuder gemeine Dielen Nr. 1,
18 Fuder Futterdielen Nr. 4,
2 Fuder 10zöllige Pfosten und Brems-
gestänge.
½ Fuder Geschütz- u. Bremsgestänge

3. Diverse Materialien

a aus der Bergfaktorei

	1852		1847-1851 (a)	
	Zentner	Pfund	Zentner	Pfund
Stabeisen 1ster Gattung à 5 Th. 2 Gr. zu Hundslaufsschienen	8	6	8	-
Stabeisen 2ter Gattung, zweimännisches Bohreisen à 5 Th. 12 Gr.	22	27 ½	20	35
Stabeisen 4. Gattung, Fäustel à 8 Th. 4 Gr.	13	66 ½	12	66
Einmännisches Bohreisen à 5 Th. 2 Gr.	30	45 ½	31	49
Bergkörbe à 1 Gr.	300	Stück	390	Stück
Bergtröge à Schock Th. 20 Gr. 6 Pf.	8 ¼	Schock	8 2/5	Schock
Karren à Stück 11 Gr. 4 Pf.	89	Stück	91	Stück
Karrenräder à Stück 3 Gr. 5 Pf.	3	Stück	6	Stück
Schießröhren à Schock 3 Gr. 10 Pf.	214	Schock	250	Schock
Schneeschaufeln à Stück 2 Gr. 3 Pf.	-	Stück	6	Stück
Laufsielen à Stück 12 Gr. 8 Pf.	43	Stück	51	Stück
Eisenschienen à Stück 1 Gr. 11 Pf.	243	Stück	248	Stück
Pulver à Zentner 12 Th.	34 Znt.	40 Pf.	32 Znt.	62 Pf.
Unschlitt à Zentner 13 Th. 12 Gr.	18 Znt.	90 Pf.	18 Znt.	67 Pf.
Öl à Zentner 10 Th. 4 Gr.	164 Znt.	50 Stk.	161 Znt.	60 Pf.

Für die 3 letzten Gegenstände bezahlt die Zehntkasse den Geldbetrag.

b Übrige Materialien im Jahr 1852

	Thaler	Gr.	Pf.
120 Ltr. laufend. Treibseile 741 Pfd. à 5 Gr. 6 Pf.	169	19	6
180 Lachter Haspelseile 188 Pfd	43	2	-
11 Bund Klopflinien 102 Pfd	23	9	-
6 Heftstränge 11 Pfd	2	12	6
2 Tonnen Teer	21	-	-
24 Bund Linien à 2 Gr. 3 Pf.	2	6	-
100 Ringe Draht von der Königshütte Kaufgeld	87	12	-
Fracht	2	22	-
Arbeitslohn für 224 Lachter Drahtseil aus			
88 Ringen Draht	9	15	-
24 Erzkübelhölzer	1	22	-
12 große Tonnenhölzer	3	1	-

	Thaler	Gr.	Pfennig
Arbeitslohn für 224 Lachter Drahtseil aus			
88 Ringen Draht	9	15	-
24 Erzkübelhölzer	1	22	-
12 große Tonnenhölzer	3	1	-
92 ordinäre Tonnenhölzer	7	7	-
3 Öltonnen	2	6	-
994 Fahrtensprossen à 2 Pf	6	21	8
3 Wasserlagen	-	20	6
76 Eimer	6	1	8
46 Stunzen	1	104	6
5 große Pulverbeutel	2	17	6
33 kleine Pulverbeutel	5	10	6
5 große Pulvermaße	-	3	-
2 kleine Pulvermaße	-	1	-
1 Ölmaß	-	3	4
1 Öltrichter	-	18	4
2 Streckensägen	2	22	-
5 Mittelsägen	7	3	-
10 Grubenäxte	5	4	4
2 Ziehmesser	1	21	-
14 Vorhängeschlösser	3	20	8
Nägel aller Art	26	-	-
1 ½ Fass dickes Öl	12	12	-
36 Pfund Kammfett	4	7	-
278 Pfund Kunstschiere von Köln	17	21	6
103 Pfund Kunstleder	32		8
320 Stück Bickfordsche Sicherheitszünder		19	
Kaufgeld à 6 Stk.	60	16	2
Fracht und Steuer	2	-	6
6 Setzsiebe	17		-
Die angefertigten 224 Lachter Drahtseil haben gekostet, Arbeitslohn	9	15	-
für 88 Ringe Draht	79	13	7
für 30 Pfund Kolofonium aus dem Vorrat	1	4	10
für 15 Pfund dickes Öl 1 Th. 4 Gr. 10 Pf.	1	4	10
Summe	91	14	3
Beträgt à Lachter 99 Gr. 10 Pf.	-	9	10

Die Abfuhr der Erze geschieht auf Kosten der Hütten. Wenn die Erzfuhrlaute 600 Scherben Erz gefahren haben, so können sie zu einem Rade Reifstäbe zu einem privilegierten Preise à Stück 3 Th. 22 Gr. 9 Pf. aus hiesiger Bergfaktorei erhalten. Der Nachschuss hierauf à Zentner 1 Th. 3 Gr. 3 Pf. wird bei der Grube Serenissimum Tiefste berechnet und betrug im Jahr 1852 auf 105 Zentner 63 ½ Pfund - 119 Th. 22 Gr. 7 Pf. und in den Jahren 1847 bis 1851 im Durchschnitt jährlich auf 105 Zentner 92 Pfund - 120 Th. 6 Gr. 4 Pf.

10 Bau und Reparaturkosten

Die Gebäude bei dem Rammelsberger Bergwerks-Haushalte, die in Bau und Besserung erhalten werden müssen, sind folgende:

A Betriebsgebäude

a vor dem Rammelsberge

Das Vorhaus vor der Tagesförderstrecke; in der untersten Etage ist eine Stube für die Offizianten, eine Stube für den Haldensteiger und die Bergleute und eine Kammer für die Ausrichter; in der 2ten Etage die Wohnung des Maltermeisters, 2 Ölkammern und eine Steigerkammer. In einem Anbau befinden sich die Vorrichtungen zur Anfertigung der Drahtseile,

2. der Brandstaubschuppen, 3. die Brandstaubwäsche, 4. der Materialenschuppen mit einem Anbau, 5. das Teerhaus, in welchem eine Stube für den Erzsreiber ist, 6. der Kupferrauchschuppen, 7. die Einfahr-Kaue,

8. die Rathstiefste Kaue, 9. die Kaue über dem Deutschen Wetterschacht, 10. der Kanekuhler Geipel, 11. die Innier Kaue, 12. die Voigtscher Kaue, 13. die Lüdersüler Kaue, 14. die Winkler Kaue und das Striegelhaus.

b auf dem Stollen

1. Die Kaue über dem 5ten Lichtloch,
2. Die Kaue über dem 6ten Lichtloch,
3. Die Kaue über dem 7ten Lichtloch

B Dienstwohnungen

a vor dem Rammelsberg

1. Die Wohnung des ersten Offizianten, 2. Das Zechenhaus, in welchem sich die Wohnung des Betriebsoffizianten, die Zechenstube und vier Steigerkammern befinden, 3. Die Wohnung des Kunststeigers, 4. Die Wohnung des Kunstknechts und 5. Der Maltermeister-Turm, der jetzt von einem Bergmann bewohnt wird., das Talhaus, in welchem 3 Bergmannswohnungen sind. Es liegt auf herzoglich Braunschweigischem Gebiet.

b auf dem Stollen

1. Die Wohnung des Kontrolleurs, 2. Die Wohnung des Bergamts-Dieners. Außer diesen Gebäuden müssen noch erhalten werden: der Kalkofen, der Damm des Herzberger Teichs und die Ausflut, die Wege, Brücken und Stege, die Röhrenleitungen und die Chaussee zum Rammelsberg bis an die Brücke über die Abzucht vor Goslar. Für die Benutzung der Chaussee bezahlen die Berg- und Holzfuhrlaute von jedem

Thaler Verdienst 3 Pf. und die Kupferrauch-Fuhrleute von 6 Scherben Kupferrauch, der nach dem Vitriolhof in Goslar gefahren wird, 1 Pf. Wegegeld, welches in die Zehntkasse geliefert wird.

11 Knappschaftskasse

Die hiesige Knappschaft besteht aus sämtlichen Steigern und Bergleuten, dem Erzschreiber, dem Bergamtsdiener, und den Arbeitern auf dem Vitriolhof in Goslar. Sie erhalten aus der Knappschaftskasse, im Alter und bei Krankheitsfällen Gnadenlohn, freie Medizin, einen Arzt, Beisteuern zum Sarg und extraordinäre Beisteuern, jedoch muss zu letzteren das Kommunion-Bergamt jedesmal höhere Bewilligung einholen. Auch die hinterlassenen Witwen und die Kinder bis zum 14ten Jahr erhalten Gnadenlohn. Die Einnahmen dieser Kasse bestehen:

1 in Büchsengeld.

Die Steiger und der Erzschreiber bezahlen quartalig 18 Gr., die Erzarbeiter, Gedingarbeiter, Kunstknechte und der Feuerwächter quartalig 5 Gr. 6 Pf. und vom Gedingegeld, welches wöchentlich über 1 Th. verdient wird und von sämtlichem Weilarbeitsgeld von 13 Gr. 4 Pfg: 4 Pfg, der Maltermeister, die Treibeleute und die Maurer quartalig 4 Gr. 6 Pf., der Bergamtsdiener quartalig 3 Gr. –Pf., die Reihehelfer und die Erzwegbesserer quartalig 2 Gr. 4 Pf., die Vitriolarbeiter und der Wäschesteiger wöchentlich 4 ½ Pf., die Setzer wöchentlich 3 ½ Pfg, die Durchlasser, Durchwerfer und Wäscher

wöchentlich 2 Pf. und die Wegstürzer und Aufträger wöchentlich 1 Pf., der Bergschmied, die kommissionierten Fuhrleute bei dem Rammelsberg-Bergwerkshaushalt, dem hiesigen Zehnten und dem Vitriolhof geben von jedem Thaler Verdienst 2 Pf.

2 den Zinsen von den früher gesammelten Kapitalien, welche seit den mit dieser Kasse vorgenommenen Veränderungen der Kasse gelassen sind.

3 in herrschaftlichen Zuschüssen, welche nach den Bedürfnissen aus der Zehntkasse gezahlt werden.

An Gnadenlöhnen werden bezahlt:

1. den invaliden Berg- und Vitriolhofs-Arbeitern für einen Grubensteiger wöchentlich 1 Th. 3 Gr. 5 Pf. und extraordinär gewöhnlich wöchentlich noch 16 Gr., für die übrigen Steiger wöchentlich 22 Gr. 10 Pfg, für die Erzarbeiter, Gedingarbeiter, Kunstknechte, Ausrichter, Stürzer, Anschläger, Stürzer, Maurer und Vitriolarbeiter wöchentlich 13 Gr. 8 Pf., für den Maltermeister 18 Gr. 3 Pf.

2. Temporäre Gnadenlöhne für Erkrankte und Beschädigte

2. Temporäre Gnadenlöhne für Erkrankte und Beschädigte	In den ersten 4 Wochen			Nach 4 Wochen		
	wöchentlich					
	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.
für einen Grubensteiger	2	16	-	1	3	5
für den Stollensteiger	1	17	1	-	22	10
für den Kunststeiger	1	3	5	-	22	10
für den Wäschesteiger	2	5	5	-	22	10
für den Haldensteiger	2	6	10	-	22	10
für die Erz- und Gedingarbeiter	-	22	10	-	13	8
für den Maltermeister	1	3	5	-	18	3
für den Kunstknecht, Schützer, Ausrichter, Anschläger, Stürzer und Maurer	-	18	3	-	13	8
für den Hundsläufer, Reihenhelfer, Knechte, Setzer und Vitriolhofarbeiter	-	13	8	-	9	2
für die übrigen Wäschearbeiter	-		2	-	6	10

Die Beschädigten behalten, solange sie der Wundarzt behandelt, den Gnadenlohn der ersten 4 Wochen.

3. den Witwen

Die Steigerwitwen erhalten wöchentlich 7 Gr., die Witwen der umgekommenen Bergleute wöchentlich 6 Gr., die Witwen der übrigen Arbeiter wöchentlich 4 Gr.

4. für die Kinder bis zum vollendeten vierzehnten Jahr wöchentlich 2 Gr.

Die Kosten für innerliche und äußerliche Medikamente werden nach den im Bergamte genehmigten Rechnungen bezahlt. An Leistungen zu dem Sarg eines verstorbenen Bergmanns wird 1 Th. 6 Gr. 6 Pf. gegeben, für den Sarg eines Umgekommenen aber 3 Th. 19 Gr. 4 Pf. oder, wenn all die Angehörigen wünschen, der Sarg selbst, der alsdann von dem Rammelsberge gemacht wird. An Besoldungen erhalten der Bergmedikus jährlich 8 Th. 8 Gr., 2 Karren Deputatkohlen und 20 Malter freies Feuerholz aus dem

Okerwehr, der Bergchirurgus jährlich 30 Th. und der Knappschaftsälteste, wozu jedes Mal ein Grubensteiger ernannt wird, jährlich 2 Th. 13 Gr. Bis zu der westphälischen Zeit wurden sowohl die beständigen als die temporären Gnadenlöhne für die Arbeiter bei den Gruben berechnet. Die Kosten für äußerliche Medikamente und die Behandlungen für den Bergmedikus und den Bergchirurgus, bis auf 20 Th. Kassenmünze aus der Zehntkas-

se gezahlt und von den Gruben und von dem Vitriolhof ein bestimmtes Armengeld als Zuschuss wöchentlich gegeben. Bei dieser Einrichtung war ein Kapitalvermögen gesammelt, welches der Knappschaftskasse bei der vorgenommenen Veränderung gelassen wurde und jetzt 2062 Th. 2 Gr. 4 Pf. kourant beträgt. Die Bergleute erhalten, wenn sie darum nachsuchen, zinsfrei Vorschüsse bis zu dem Betrag von 10 Th.

Bei der Knappschaft betragen

1. Die Einnahmen	1852			1847-1851 im Durchschnitt		
	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.
Bestand aus vorigen Jahren	-	-	-	36	10	6
Einnahmereste aus vorigen Jahren	7	18	4	4	8	2
Restituende aus früheren Jahren	-	-	-	-	5	4
Büchsegeld	245	18	8	236	10	9
Zinsen	80	20	6	81	18	3
Zurückgezahlte Kapitalien	-	-	-	30	6	8
Bezahlte Vorschüsse	52	4	-	70	10	6
Herrschaftlicher Zuschuss	962	4	5	886	10	5
aus der Zehntkasse	1348	17	11	1346	8	7
Summe						

2. Die Ausgaben

Gnadenlöhne						
für Bergleute usw.	383	6	1	346	3	9
für Witwen	363	2	-	337	17	4
für Kinder	47	16	-	62	14	6
für Medikamente und Bruchbänder	308	3	6	318	22	4
an Beisteuern	39	18	-	61	7	10
an Besoldungen	112	21	-	112	21	-
an ausgeliehenen Kapitalien	-	-	-	30	-	-
an Vorschüssen	86	5	-	71	2	9
extraordinäre Ausgaben	-	-	-	-	4	7
rückständige Zinsen	7	18	4	5	10	6
Summe	1348	17	11	1346	8	7

III Allgemeine Bemerkungen und Übersichten

Dem Kommunion Unterharzischen Bergamte steht, unter der Königl. Hannoverschen Berghauptmannschaft zu Clausthal und der Herzoglich Braunschweigischen Kammerdirektion der Bergwerke zu Braunschweig, die Direktion über den Bergwerkshaushalt zu. Es versammelt sich regelmäßig alle Woche einmal im Kommunion-Zehntgebäude in Goslar und besteht aus dem vorsitzenden Bergvoigt, dem Zehntner, der zugleich Richter in der Kommunion ist, dem Oberförster und den sämtlichen Berg- und Hüttenoffizianten. Die spezielle Leitung des Grubenbaus ist dem Oberbergmeister und zwei Betriebsoffizianten, wovon der zweite Kontrolleur ist, übertragen. Außer diesen Offizianten sind noch der Bergfaktor und Knappschaftsschreiber und ein Schichtmeister angestellt. Letzterer führt die Rechnungen über sämtliche Gruben, Stollen und Künste, die Brandstaubwäsche und gibt die Erlaubnisscheine zum Befahren des Rammelsbergs für Fremde aus.

Die Zehntkasse ist die Generalkasse für die Rammelsbergischen Berg- und Hüttenwerke. Sie bezieht alle Einnahmen derselben, bezahlt die Lohnungs-

gelder an die Rechnungsführer und alle Ausgaben, die für die Werke gemeinschaftlich geschehen. Den Überschuss liefert sie zu 4/7 an die Königl. Kammerrasse in Hannover und zu 3/7 an die Herzogl. Kammerrasse in Braunschweig ab.

Das Kommunion-Territorium, worauf der Rammelsberger Bergbau betrieben wird, grenzt gegen Osten, Süden und Westen an die Goslarsche Stadtforst, gegen Norden an Anger und Wiesen, welche nach Goslar gehören. Vgl. Taf. I. Außer diesem Territorium, dessen Flächeninhalt 171 Morgen 74 Quadratruthen hannoversches Maß beträgt, gehören noch zur Kommunion vor dem Rammelsberg:

1. über dem oberen Julius Fortunatus Stollen 2 Morgen 37 Quadratruthen
 2. bei dem 7ten Lichtloch des tiefen Julius Fortunatus Stollen 1 Morgen 55 Quadratruthen
 3. bei den übrigen Lichtlöchern dieses Stollens 53 Quadratruthen
 4. die offene Rösche vor dem tiefen Julius Fortunatus Stollen und der Raum neben derselben
- zusammen 2 Ruthen breit – 97 Quadratruthen
Summe 176 Morgen 76 Quadratruthen hannoversches Maß

Die Kosten des Bergwerkshaushalts im Jahr 1852 haben betragen

I bei den Gruben

	ordinäre Kosten			Brotzulage			Futterzulage		
	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.
1. auf Erzgewinnung	7682	14	9	612	10	7			
2. auf Gruben-, Schacht- und Tage-Förderung	1516	21	7	107	16	8			
3. auf Kniest-Gewinnung	367	20	4	15	1	8			
4. auf Brandstaubs-Gewg	216	12	7	-	-	-			
5. Kupferrauchs-Gewinnng.	686	13	-	45	10	10			
6. auf Mauerung	1475	12	6	49	19	3			
7. auf Versuchsarbeiten und Ausrichtungsarbeiten	5381	13	5	281	6	2			
8. auf Zimmerung	256	9	11	3	12	3			
9. auf Zementierung	8	16	3	-	-	-			
10. für Brennmaterialien	462	16	11	-	-	-	58	6	5
11. für Materialien	1866	1	6	5	5	13	63	1	7
12. Baukosten	339	20	6	-	-	-	-	-	
13. Generalkosten	1534	5	4	64	3	3	-	-	
14. Wegebesserungskosten	350	4	1	10	16	9	-	-	
15. auf Versuche	274	6	5	21	9	4	-	-	
Summe	22419	21	1	1216	23	9	121	8	-

II bei den Stollen

1. Unterhaltungskosten	145	4	5	1	1	11
2. auf Mauerung	-	-	-	-	-	-
3. für Materialien	3	20	8	-	-	-
4. Generalkosten	18	1	3	1	1	11
Summe	167	2	4	2	3	10

III bei den Wasserkünsten

1. Unterhaltungskosten	168	15	3	10	16	9
2. für Materialien	57	14	10	-	-	-
3. Generalkosten	89	13	4	10	16	9
Summe	315	19	5	21	9	6

Die Kosten des Bergwerkshaushalts im Jahr 1852 haben betragen

IV bei der

ordinäre Kosten

Brotzulage

Futterzulage

Brandstaubswäsche

	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.
1. Waschkosten	273	17	4	37	11	11	-	-	-
2. Sortieren der Erze	736	11	9	89	22	6	-	-	-
3. Zerschlagen der Erze zu Kern	96	15	4	22	12	7	-	-	-
4. für Materialien	25	2	9	-	-	-	-	-	-
5. Generalkosten	92	19	6	6	-	3	-	-	-
Summe	1224	18	8	155	23	3	-	-	-
Summa Summarum	24127	13	6	139	12	4	121	8	-
Summe der sämtlichen Kosten	25645	9	10	-	-	-	-	-	-

Kosten des Bergwerkshaushalts in den Jahren 1847 bis 1851

I bei den Gruben

im Durchschnitt jährlich

1. auf Erzgewinnung	7794	18	1	341	9	7	-	-	-
2. Gruben-, Schacht- und Tagesförderung	1556	2	7	66	22	10	-	-	-
3. Brandstaubs-Gewinnung	218	22	1	-	-	-	-	-	-
4. Kniest-Gewinnung	350	23	2	6	21	2	-	-	-
5. Kupferrauchs-Gewinnung	735	8	7	22	23	10	-	-	-
6. Mauerung	1244	2	4	36	7	6	-	-	-
7. Vorrichtungs- und Ausrichtungs Arbeiten	4335	1	6	104	13	6	-	-	-
8. Zimmerung	433	-	6	3	9	4	-	-	-
9. Zementierung	8	19	1	-	-	-	-	-	-
10. Brennmaterialien	418	20	2	-	21	-	-	-	-
11. Materialien	1796	12	6	3	2	3	-	-	-
12. Baukosten	347	12	4	-	9	1	92	23	3
13. Generalkosten	1481	15	6	36	20	6	37	18	1
14. Wegebesserungskosten	168	9	2	5	18	8	-	-	-
15. auf Versuche	209	19	8	6	9	9	-	-	-
Summe	21099	19	3	635	21	-	130	17	4

Noch Kosten des Bergwerkshaushaltes in den Jahren 1847 bis 1851
im Durchschnitt jährlich

	ordinäre Kosten			Brotzulage			Futterzulage		
	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.
II bei den Stollen	21099	19	3	635	21	-	130	17	4
1. Unterhaltungskosten	155	2	2	2	-	8	-	-	-
2. Auf Mauerung	86	19	-	-	17	4	-	-	-
3. Für Materialien	5	10	7	-	-	-	-	-	-
4. Generalkosten	38	19	8	2	-	8	-	-	-
Summe	286	3	5	4	18	8	-	-	-

III bei den Künsten

1. Unterhaltungskosten	214	8	9	5	18	8	-	-	-
2. Für Materialien	31	19	2	-	-	-	-	-	-
3. Generalkosten	76	19	4	5	18	8	-	-	-
Summe	322	23	3	11	13	4			

IV Brandstaubwäsche

							-	-	-
1. Waschkosten	212	21	3	21	8	7	-	-	-
2. Sortieren der Erze	683	14	3	41	17	6	-	-	-
3. Zerschlagen zu Kern	109	21	10	30	7	9	-	-	-
4. Für Materialien	19	3	1	-	-	-	-	-	-
5. Generalkosten	91	17	10	3	20	1	-	-	-
Summe	1117	6	3	76	6	-	-	-	-
Summa Summarum	22826	4	2	728	11	-	130	17	13
Summe der sämtlichen Kosten	23685	8	6						

Ölverbrauch

	1847-1851					
	1852			i.Durchschnitt		
	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.
I Bei den Gruben						
auf Erzgewinnung	70	89	6	72	35	-
Gruben-, Schacht und Tageförderung	18	31	25	18	87	27
auf Brandstaubs-Gewinnung	2	89	1	2	92	9
auf Kniest-Gewinnung	3	20	18	3	12	29
auf Kupferrauchs-Gewinnung	5	71	23	6	94	13
auf Mauerung	10	86	28	10	44	20
auf Vorrichtungs- und Ausrichtungs-Arbeiten	45	94	3	36	44	17
auf Zimmerung	3	37	20	5	24	5
auf Zementierung	-	12	29	-	12	20
auf Generalkosten	-	78	12	-	93	7
auf Versuche	2	8	16	1	71	17
Summe	164	20	21	159	13	4

II bei beiden Stollen

auf Unterhaltungskosten	1	95	9	2	2	12
auf Mauerung	-	-	-	-	44	23
auf Generalkosten	-	-	-	-	-	-
Summe	1	95	9	2	47	3

III bei beiden Künsten

auf Unterhaltungskosten	1	75	6	2	17	23
Summe des sämtlichen Ölverbrauchs bei dem Rammelsberger Bergwerks-Haushalt	167	91	4	163	77	30

Unschlitt-Verbrauch

	1852			1847-1851 i.Durchschnitt		
	Th.	Gr.	Pf.	Th.	Gr.	Pf.
<u>I Bei den Gruben</u>						
auf Erzgewinnung	1	49	16	1	49	14
auf Vorrichtungs- und Ausrichtungsarbeiten	1	16	-	-	77	19
auf Zimmerung	-	-	-	-	14	6
auf Generalkosten für die Steiger	7	55	-	7	52	21
Summe	10	20	16	9	93	28

II bei den Stollen

Generalkosten für die Offizianten und den Steiger	5	42	16	5	27	16
Summe	5	42	16	5	27	16

III bei beiden Wasserkünsten

Unterhaltungskosten	1	30	-	1	30	19
Generalkosten für die Steiger	1	56	-	1	48	26
Summe	2	86	-	2	79	13
Summe des sämtlichen Unschlittverbrauchs	18	49	-	18	-	25

Pulver-Verbrauch**I bei den Gruben**

auf Erzgewinnung	15	39	26	17	56	2
auf Kniest-Gewinnung	-	93	-	-	93	9
auf Kupferrauchs-Gewinnung	2	60	24	2	57	17
auf Mauerung	-	-	-	-	28	12
auf Vorrichtungs- und Ausrichtungsarbeiten	13	44	30	10	3	19
auf Zimmerung	-	8	-	-	10	3
auf Versuche	1	44	-	1	47	10
Summe	33	90	16	32	96	8

II bei den Stollen

	-	12	24	-	12	1
--	---	----	----	---	----	---

III bei den Künsten

	-	-	-	-	-	14
--	---	---	---	---	---	----

Summe des sämtlichen Pulververbrauchs	34	3	8	33	9	23
---------------------------------------	----	---	---	----	---	----

Markscheiden

Das Markscheiden im Rammelsberg geschieht auf die gewöhnlich am Oberharz gebräuchliche Art mit Hängekompass, Gradbogen und einer aus Messingdraht zusammengedrehten Schnur.

Der Kompass, dessen Nadel 2 $\frac{1}{2}$ Zoll lang ist, ist zweimal 12 Stunden und jede Stunde entweder in acht oder sechzehn Teile eingeteilt. Jedes Sechzehntel teilt man nach dem Augenmaß wieder in 12 Teile, wovon jeder Teil 4 Minuten 41 $\frac{1}{2}$ Sekunden groß ist. Der Gradbogen ist ein aus dünn geschlagenem Messingblech verfertigter halber Kreis von 10 Zoll Durchmesser, dessen $\frac{1}{2}$ Zoll breiter Rand in Viertel Grade geteilt ist, die mit dem Augenmaße noch einmal in 6 Teile geteilt werden. Man bindet eine Bleikugel an ein Menschenhaar, welches man durch ein kleines Loch in der Mitte des Gradbogens zieht und auf der Rückseite so befestigt, dass die Kugel etwa $\frac{1}{2}$ Linie unter dem Rande des Gradbogens hängt. Dieses Lot gibt den Winkel der Schnur gegen den Horizont an.

Zur Schnur nimmt man den feinsten Messingdraht der dreifach zusammengedreht wird und, damit er sich später nicht längt, so lange gezogen werden muss, bis er zerreißt. Die Schnur ist gewöhnlich 6 Lachter lang und hat Abteilungen von $\frac{1}{4}$ Lachter Länge, welche abwechselnd durch einen Ring oder einen Winkel bezeichnet sind. Auf den Gruben, wo sich magnetischer Eisenstein befindet, oder wo man sonst magnetische Einflüsse auf die Nadel befürchtet, gebraucht man ein in Stunden geteiltes Astrolabium. Man hat

dasselbe deshalb in Stunden geteilt, um, sobald der Kompass wieder gebraucht werden kann, damit bei dem Messen fortfahren zu können.

Mit diesen höchst einfachen und sehr mangelhaften Instrumenten verrichten die Markscheider, wenn alle Vorsichtsmaßregeln dabei angewendet werden, ihre Züge mit der größten Genauigkeit, wozu die großen und genau treffenden Durchschläge am Oberharze die Beweise liefern. Der so mangelhafte Kompass eignet sich unter allen Instrumenten am besten zum Markscheiden in der Grube. Seine beiden Hauptfehler, 1., dass der Stift, worauf die Nadel spielt, selten in der Mitte steht, und dass des Morgens die Abweichung gegen die Mittagslinie anders ist, als des Nachmittags, werden unschädlich gemacht, wenn man während eines Zuges den Stift nicht verändert und die Observation mit demselben Kompass zulegt und zwar um dieselbe Stunde, wo gemessen ist.

Bei gewöhnlichen Zügen, die nur Vorstellungen betreffen, braucht man nicht ängstlich zu sein, aber bei großen Durchschlagszügen müssen alle Vorsichtsmaßregeln angewendet werden. Bedarf es keiner großen Genauigkeit, so kann man auch jede Schnur nach den berechneten Streichsinus und Streichcosinus, welche die alten Harzer Markscheider besser Längen und Breiten nannten, auf dem Riss verzeichnen, auf die Anweiselinien, ohne eine Zeichnung anzufertigen berechnen. Wo aber Genauigkeit verlangt wird, ist diese Methode nicht anwendbar, da der größte Teil der mit dem Kompass gemessenen Winkel unrichtig ist. Bei dem Zulegen schadet

dieses nicht, weil die Winkel genauso wie sie gemessen sind wieder aufgetragen werden. Wenn im Rammelsberg das kleine Erz von einem Brand anröstet oder im alten Mann und Kupferrauch sich geröstetes Erz befindet, so wirkt dasselbe stark auf die Magnetnadel. Um diese auszumitteln, hänge man den Kompass bei jeder Schnur, wobei man magnetischen Einfluss befürchtet, oder wo man in der Nähe Eisen vermutet, an zwei verschiedene Punkte an. Erhält man eine Differenz, so lasse man die gezogene Schnur so verändern, dass man aus dem Bereich des magnetischen Einflusses kommt. Bei dem Ziehen der 2ten Observation vermeide man immer, die Schnüre und die Punkte der 1ten Observation wieder anstecken zu lassen, damit nicht, wenn in der 1sten Observation ein Fehler gemacht ist, derselbe in der 2ten Observation wieder gemacht werden kann.

Der Gradbogen kann bis zu 10 Grad ansteigen, ohne bedeutende Fehler zu erhalten, in der Mitte der Schnur angehängt werden; ist der Winkel aber größer, so muss man denselben an zwei von den beiden Enden gleich weit entfernten Punkten anhängen und die Resultate addieren und halbieren. Auch ist es gut den Gradbogen jedes Mal auf beiden Seiten anzuhängen, weil alsdann die kleinste Unrichtigkeit desselben bemerkt und berichtigt wird. Zu dem Messen gebraucht man nach und nach täglich drei bis vier Schnüre, die genau übereinstimmen müssen. Mit jeder Schnur kann man 20 bis 30 Winkel messen ehe sie sich merklich längt; nur in Schächten muss man die Schnüre öfters wechseln, da daselbst jeder Zoll

der Schnurlänge beinahe einen Zoll der Saigerteufe beträgt.

Bei Durchschlags-Zügen wo überall die größte Vorsicht nötig ist, notiert man sich in der Schreibtafel mit welcher Schnur die Winkel gemessen sind, und wenn dieselben zu Hause nachgesehen sind, nur man findet, dass sie sich gelängt haben, was bei 5 Lachtern Länge $1/10$ Zoll sein kann, so setze man den Längen der letzten Hälfte der gezogenen Schnüre die gefundene Differenz zu, wodurch die ganze Länge beinahe genau die richtige werden wird.

Der Gebrauch des Theodoliten, welchen Weißbach und der auch sehr große Vorteile, vorzüglich bei Tageszügen gewährt, ist im Rammelsberg, wegen der krummen Strecken und der engen nicht saigeren Schächte, zu schwierig und mühevoll und würde keine größere Genauigkeit geben, als man bei dem Messen mit dem Kompass erhält. Durch den vielen Schmutz und die unreinen vitriolischen Wasser, würde auch ein guter Theodolit sehr bald verderben und unbrauchbar gemacht werden.

Der Gehilfe, welcher zum Nachsehen der Schnüre und zum Anstecken derselben gebraucht wird, muss gehörig eingeübt sein, anzieht; er erhält für 1 vierstündige Schicht 4 Gr. 7 Pf. ohne Geleucht, die übrigen Gehilfen aber für jede Schicht 3 Gr. 10 Pf. und, wenn sie in der Grube gemacht, wird 7 Loth Öl.

Von jeder Messung fertigt man einen Grundriss und einen Seigerriss und bei Vorstellungen auch Profile nach der fallenden Linie an. Jede Strecke wird

mit einer besonderen Farbe, auf allen Rissen gleich, angelegt, wodurch die Übersicht sehr gewinnt. Um die Baue, welche unter einem anderen liegen, auf dem Grundriss zu erkennen, werden sie mit punktierten Linien von der Farbe der Strecken verzeichnet. Auch auf den Seigerrissen bedient man sich derselben Methode und punktiert die hinter einem Grubenbau liegenden Baue. Auch zeichnet man wohl die Grubenbaue im Hangenden oder Liegenden auf Klappen und leimt diese auf oder hinter die Hauptzeichnung. Wegen des Hangenden Trums und der bedeutenden Mächtigkeit des Erzlagers ist es schwer, sich auf dem General-Grundriss zurecht zu finden, weshalb man jetzt noch Grundrisse von jeder Strecke besonders anfertigt und auf denselben die Mächtigkeit des Erzlagers angibt. (vgl. Tafel III)

Ausrichtungs- und Versuchsörter im Rammelsberg

Bei den vielen verschiedenen Ansichten über das Vorkommen des Erzlagers und dessen Entstehen, möchte es recht interessant sein, etwas über die Versuche zu erfahren, die bis jetzt zur Ausrichtung des Erzlagers im Felde, zur Bestimmung der Form desselben und zur Auffindung des Hangenden Trums in größerer Teufe gemacht sind. Unsere Vorfahren haben in dieser Hinsicht viel geleistet und in neuerer Zeit ist man bemüht gewesen, vorzüglich die Form des Erzlagers durch Versuche kennen zu lernen.

Das Ende des Erzlagers nach Osten ist wohl als bekannt anzusehen, da die Erze stets bis an dasselbe abgebaut

werden und man sich auf allen Strecken und auch oft in der Erzweiten durch Querschläge ins Hangende überzeugete, dass man das wirkliche Ende erreicht habe. Da dasselbe gegen die Teufe zu nach Südwest unter einem Winkel von 35 Grad fällt, welches schon bei der Beschreibung der Erzlagerstätte weiter vorn erwähnt ist, so war es möglich, dass ein übersetzender Gang das Erzlager abgeschnitten und verworfen hätte, und dieses weiter nach Osten zu wieder aufgefunden werden könnte. Durch den tiefen Julius Fortunatus-Stollen, der von der bunten Sandstein-Formation quer durch den Tonschiefer in der Nähe des Erzlagers getrieben war, erhielt man die Gewissheit, dass im Liegenden des Gesteins sich die Fortsetzung des Erzlagers nicht finden könnte, und dass dieselbe nur im Hangenden des Stollens zu suchen sei. Man trieb deshalb vom tiefen Stollen ab in 138 Lachter östlicher Entfernung vom Erzlager ein Suchort, das unter dem Namen Schurfer Suchort bekannt ist, in der Richtung O. 8.2. – 56 Lachter lang in Tonschiefer fort, womit man jedoch nur einige unbedeutende Spatschnüre überfahren hat. Mit dem Stollen, der im Liegenden des Erzlagers durchgeht, war kein Gang überfahren, welcher das Erzlager hätte verwerfen können. Man war aber hiermit nicht zufrieden und trieb vom Stollen ab, 7 Lachter hinter dem Ende des Erzlagers, einen 17 Lachter langen Querschlag ins Hangende in der Richtung S. 1.1 und setzte denselben noch 11 ½ Lachter in der Richtung S. 1.1. – im Tonschiefer fort. Von dem vorletzten Punkte wurde ein Ort nach Westen 4 Lachter lang h. 3 – und 4 Lachter lang h. 5 – fortgebracht, womit ein übersetzender Gang

hätte getroffen werden müssen, wenn einer dagewesen wäre. Auf der 3ten Tafel im Grundriss vom tiefen Stollen sind diese Querschläge bei a.a.a zu sehen. Nach diesen vergeblichen Versuchen sind weiter keine Versuche, ein neues Erzlager nach Osten aufzufinden, gemacht worden.

Auf der westlichen Seite spitzt sich das Erzlager immer mehr aus und ist höchstens bis zum Rathstiefsten Schachte, wegen der geringen Mächtigkeit und des geringen Gehalts der Erze, bauwürdig. Man hat auf drei Punkten Versuche gemacht, ob das Erzlager weiter nach Westen wieder bauwürdig wird, jedoch vergebens. Der erste Versuch ist von dem oberen Julius-Fortunatus Stollen, 26 Lachter lang vom Erzlager hinunterwärts gemacht, wo ein Querschlag 7 $\frac{1}{2}$ Lachter lang in der Richtung W. 3.6 $\frac{1}{2}$ und 10 $\frac{1}{2}$ Lachter lang in der Richtung S. 11.4 getrieben ist, womit man das Erzlager wieder erreicht hat, auf welchem ein 54 Lachter langes Feldort nach Westen, h. 6.7 $\frac{1}{4}$ fortgebracht ist. Der zweite Versuch ist 9 Lachter tiefer vom Feuergezäher Schacht ab gemacht, von welchem das obere Feuergezäher Suchort nach Westen zuerst 19 Lachter, lang in der Richtung W. 6.1 dann 53 Lachter lang in der Richtung W.6 5 $\frac{1}{2}$ getrieben ist. Vierzehn Lachter tiefer ist der 3te Versuch, vom Querschlag nach dem alten Kunstschaft ab, mit dem unteren Feuergezäher Suchort gemacht, welches von da 125 Lachter nach Westen fortgebracht ist. Die letzten 42 Lachter in der Richtung h. 3.7 in Tonschiefer, der mit dem Ort spießbeckig überfahren ist. Die tieferen Feldörter nach Westen zu, hat man nur von den

Querschlägen nach dem neuen Schacht höchstens 44 Lachter lang, soweit das Erzlager bauwürdig war, fortgetrieben und zuletzt die Mächtigkeit der Erze mit kurzen Querschlägen überfahren. Zu dem Auffinden des Hangenden Trums in größerer Teufe hat man folgende Querschläge getrieben:

1. den Querschlag ins Hangende auf der 1sten Strecke der westlichen Seite des Erzlagers von dem in 1800 ausgebrannten Serenissimorum-Tiefster-Schacht ab. Er geht 9 Lachter lang durch das Erzlager und ist dann in der Richtung S. 9.5 noch 22 $\frac{1}{2}$ Lachter in Tonschiefer fortgetrieben.

2. auf der östlichen Seite, den Querschlag von der alten Nachtigaller Kniest-Weite ab. Diese Weite geht von dem Hangenden des Erzlagers nach Süden, in der Richtung S.1.1 - 10 Lachter lang. Von da ab ist ein 18 Lachter langer Querschlag in derselben Richtung in Tonschiefer fortgebracht.

3. der 2 Lachter lange Querschlag unter der mittleren Weite nach Osten zu, mit welcher die letzte Spitze des Hangenden Trums überfahren ist.

In neuerer Zeit bezweifelte man das Abflauen des Hangenden Trums von dem liegenden Trum. Man hat sich aber durch einen Querschlag der, von der Breitlinger Kupferrauchs-Weite auf dem Hangenden Trum bis an die Innier untere Förderstrecke auf dem liegenden Trum, 3 Lachter lang im alten Mann getrieben ist, davon überzeugt, dass das Hangende Trum vom liegenden Trum abläuft, welches man

auch aus den Profilrissen auf der Tafel II deutlich ersehen kann. Unsere Verfahren haben auch vom Tage ab, 12 Lachter westlich von dem deutschen Wetterschacht ein Suchort ins Hangende getrieben, wahrscheinlich um zu erforschen, ob noch ein zweites Erzlager im Rammelsberg vorhanden sei. Vom Mundloch ab, welches 56 Lachter im Hangenden des Erzlagers liegt, ist das Ort 41 $\frac{1}{2}$ Lachter lang in der Richtung S. 9.2 $\frac{1}{4}$ aufgeföhren, dann hat man sich nach Osten gewendet und dasselbe 7 $\frac{1}{8}$ Lachter in der Richtung O. 5.6 $\frac{3}{4}$, und 29 $\frac{1}{4}$ Lachter lang in der Richtung O. 3.2 weiter getrieben. Von hier ab ist das Ort nach Norden noch 17 $\frac{3}{4}$ Lachter lang hora 11.2 $\frac{1}{4}$ fortgebracht.

B Bergbau im Herzberg

Der Herzberg liegt westlich vom Rammelsberg an der linken Seite des Wintertals und zieht sich vom Gosetal ab bis an den kleinen Schleifsteinstaler Berg hinauf. Er besteht unten aus Tonschiefer, dann folgt, wie im Rammelsberg, Grauwacke und grauackenartiger Sandstein. An der nördlichen Seite des Herzbergs südwestlich von einem kleinen Nebental, das St. Annental oder Ascharre genannt, welches seine Wasser dem Wintertal zuföhrt, sind Versuche gemacht, wobei ein Gang getroffen ist, der h. 8.4 streicht und nach Südwest fällt. Er setzt von den Grauwacken-Sandstein in den Tonschiefer. Der Anfang des Bergbaus im Herzberg ist nicht bekannt, aber schon in der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts sollen mehr als 100 Schurfe vorhanden gewesen sein.

Im Jahr 1565 ist die Zeche Glückliche Hoffnung und im Jahr 1572 die Hedwigs-Zeche aufgenommen und gemutet. Man hat daselbst am Tage ein Spann (10 Zoll) mächtige Kupfererze gehabt, die sich aber schon in 3 Lachter Teufe wieder verloren haben. In den Jahren 1569 bis 1573 brachte der Herzog Julius eine Gesellschaft von 275 Personen, meistens Fürsten, Grafen, Adelige und Prälaten, zusammen, von denen 138 sich verbindlich machten, jeder 200 Th., 113 jeder 100 Th. und 24 jeder 50 Th., in Summe 40100 Th. zu zahlen, um im Herzberg Bergbau zu treiben. Der Herzog versprach, diesen Gewerken ihren Verlust zu ersetzen, wenn Kapital und Zinsen der ganzen Summe verbaut sein würden. Weil aber um diese Zeit auf dem Jacobi-Stollen zu Lautenthal gute Erze getroffen wurden, welche 2 Loth (ca. 29,2 g) Silber und 66 Pfund Blei im Zentner hatten, so verwandte man die oben gedachte große Summe nicht im Herzberg sondern in Lautenthal. Indes wurden die Schurf-Versuche am Herzberg noch fortgesetzt und man erlaubte im Jahr 1572, laut Resolution des Herzogs vom 17ten April 1572, dem Bergvoigt und jedem Geschworenen 3 Kuxe auf einer Grube zu betreiben, welche Erze mit 2 Loth (ca. 29,2 g) Silber im Zentner lieferte. Hierbei wurde zugleich bestimmt, dem Superintendenten 3 und dem Pastor 3 Kuxe von dieser Grube zuschreiben zu lassen, damit sie fleißig für den Bergbau beten möchten, auch wurde verordnet, dass die Herrschaft das Vorkaufsrecht bei dem Verkaufe der Kuxe haben sollte. Von den erhaltenen Kupfererzen wurde schöner blauer Vitriol verfertigt.

Das Glück war aber dem Bergbau nicht günstig, und nach dem Bericht des Ober- und Unterharzischen Bergamts vom 19ten Juni 1577 wurden die ferneren Versuche widerraten und vorgeschlagen, durch den Julius Fortunatus-Stollen die Gänge im Herzberg zu überfahren. Es wird hierbei angeführt, dass sich die hier verschürften Gänge verdrückten, Kluftweise verfielen, sich zertrümmerten und abschnitten, weshalb kein beständiges Bergwerk zu erwarten sei. Die Schurfversuche wurden aber noch fortgesetzt und man traf auf zwei Trümer Erz, weshalb der Herzog Julius am 13ten April 1579 verordnete, dass auf diesen Schurf ein 40 Lachter tiefer Schacht abgesunken werden sollte. Der Zehntner Sander widerriet dieses und sagte in seinem Schreiben vom 21sten April 1579, dass schon mehr als 100 Schurfe gemacht und mehrere hiervon bis zu einer Teufe von 20 und mehr Lachtern niedergebracht wären, dass aber in dieser Tiefe noch nie etwas von einiger Bedeutung getroffen sei. Der Schacht könnte bis 10.000 Gulden kosten, weshalb er vorschläge, den Herzberg von dem Julius Fortunatus-Stollen ab zu untersuchen. Den 20ten April 1579 machte Michel Pulmann den Antrag, den Raths-Wasserstollen, der schon 36 Lachter lang war, noch 150 Lachter lang nach der Fundgrube Wolfenbüttel fortzubringen, wo er 59 $\frac{1}{4}$ Lachter seigere Teufe einbringen würde. Nach dem Schreiben des Bergamts vom 30ten April 1579 ist das Projekt nicht zweckmäßig befunden und dafür angeraten, den Schacht dieser Grube noch 9 Lachter abzuteufen. Hiermit schließen die Akten vom 16ten Jahrhundert und es scheint, dass man nach den vielen

Versuchen damals müde geworden ist, im Herzberg zu bauen.

Erst im Jahr 1681 sind wieder zwei Gruben aufgenommen, Segen Gottes und St. Anna im St. Annental. Die erste Grube soll zwar anfangs Erz gehabt haben, das sich aber in der Teufe ausgekeilt hat. Mit der Grube St. Anna hat man 3 Spann mächtige Erze getroffen, welche aber nur 2 Lachter lang dem Streichen nach fortsetzten. Es sind derselben nach der Resolution vom 24ten Oktober 1681 die gewöhnlichen 9 Freijahre vom Zehnten und zwar vom ersten Silberschmelzen an bewilligt, jedoch zwei Probeschmelzen ausgenommen. Zugleich ist bestimmt, dass die Mark Silber mit 16 Gulden (á 20 Mariengroschen Kassengeld) und der Zentner Blei und Glötte mit 4 Gulden bezahlt werden sollte. Mit den gewonnenen Erzen hat man auf Herzog Julius-Hütte zwei Probeschmelzen vornehmen lassen, die aber nicht günstig ausgefallen sind und zur Überzeugung geführt haben, dass diese Erze beim Zugutemachen nicht wie die Rammelsberger Erze behandelt werden können. Hierauf sind 166 Zentner Erz nach Lautenthal gesandt und daselbst gepocht, woraus 24 Zentner Herd- und 16 Zentner Schlamm-Schlieg erfolgt sind. Aus diesen Schliegen, die sich im Brennofen nicht gut haben behandeln lassen, sind bei dem Verschmelzen 6 $\frac{1}{2}$ Zentner Werke und 2 $\frac{1}{2}$ Zentner Stein gefallen. Die Werke sind auf Herzog Julius Hütte mit vertrieben und haben nach der Probe 2 Mark und einige Loth Silber gehalten. An Hüttenkosten haben die Gewerken 40 Gulden bezahlen müssen. Wegen dieses geringen

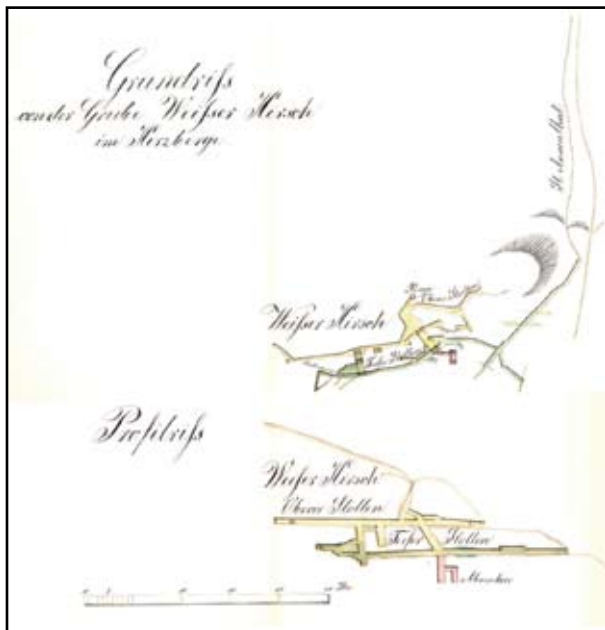
Erfolgs und der vielen sich in dieser Grube findenden Wasser ist der Betrieb derselben nach 1 ½ Jahren wieder eingestellt.

Im Jahr 1692 ist aber dieselbe unter dem Namen Weißer Hirsch von den Kommunion-Herrschaften wieder aufgenommen und bis 1695 betrieben, in welcher Zeit das Feldort fortgetrieben und ein Schacht abgesunken ist. Ein von einigen Bergleuten in der Nähe des Zechenhauses 17 Lachter lang in den Herzberg getriebenes Ort wurde im Jahr 1685 unter dem Namen Herzberger Stollen bis in Trinitatis 1692 von der Herrschaft in Betrieb genommen. Dieser Stollen ist im Ganzen 39 ½ Lachter lang in blauem Tonschiefer auf einem Spattrum getrieben, zuletzt ist aber das Gestein so fest geworden, dass man

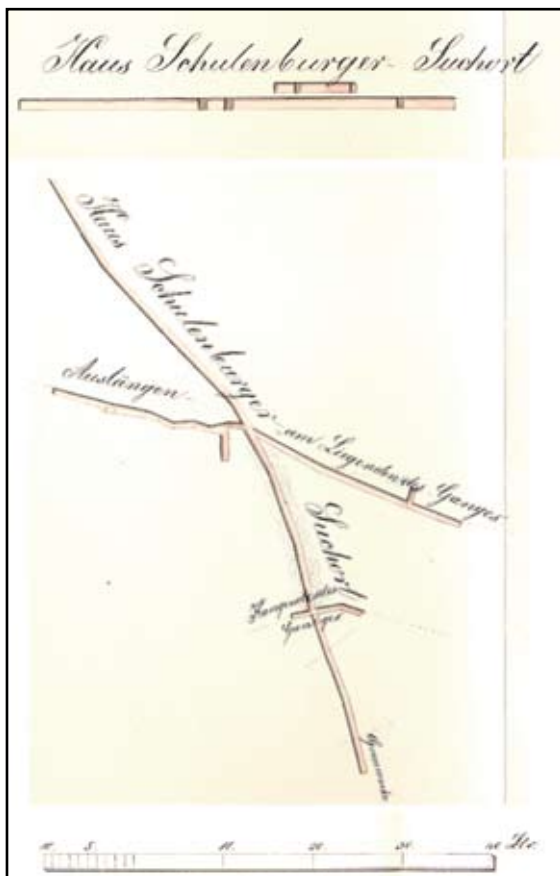
pro Spann 7 Gulden gegeben hat. Bei dem 38ten Lachter ist ein 9 Lachter tiefer Schacht nieder gebracht, von welchem im 6ten Lachter auf einem milden Spattrum mit Letten 24 Lachter lang aufgefahren ist. Bis zum Jahre 1689 haben die Kosten á Lachter 25 Gulden betragen. Es ist dieser Stollen auf keinem Risse in der hiesigen Registratur verzeichnet.

In dem Jahr 1690 muteten Ahrend Wagner und Henning Heitel die Grube Schulenburgs Glück. Der Bau derselben begann mit dem Absinken eines Tagesschachtes und der Treibung eines Stollens. Auf 1 Kux wurden 2 Gulden Zubuße bezahlt. Laut der Resolution vom 20ten November 1695 ist genehmigt, dass zur Beförderung dieses Baues über die gewöhnlichen 4 Erb-

kuxe noch 4 Kuxe auf Kosten der Kommunion Herrschaften gebaut und die Zubuße dafür so lange aus der Zehntkasse bezahlt werden sollte, als die Hälfte der Gewerken nicht auflässig werden würden. Im Quartal 1698 sind nur noch 66 ½ Kuxe gebaut, und von den liegengeliebenen Kuxen sind noch 16 übernommen, um die Fortsetzung des Werks zu befördern. Am Ende des Jahres 1699 aber hat das Ort aus Mangel an Gewerken eingestellt werden müssen, nachdem dasselbe ungefähr 75 Lachter



Tafel V (Teil 1)



Tafel V (Teil 2)

lang fort getrieben und 3.478 Gulden an Zubuße darauf verwandt worden.

Im Jahr 1692 wurde am Herzberge die letzte Grube aufgenommen und erhielt den Namen Fräulein Dorothea. Aber auch hier war man nicht glücklich. Im Jahr 1693 setzte man ein Ort unter dem Herzberger Teiche an, um damit die Gänge im Herzberge zu überfahren und die Fortsetzung des Rammelsberger Erzlagern aufzusuchen. Dieses Ort war bis zum Jahr 1709 147 $\frac{7}{8}$ Lachter

lang mit einem Kostenaufwande von 4.567 Th. 12 Gr. 6 Pf. fortgebracht und man hat nur einige unbedeutende Blei- und Kupfererz führende Trümer getroffen, die zwar untersucht, aber nicht bauwürdig gefunden sind. Im Jahr 1709 ist das Ort wegen der großen Festigkeit, da für 1 Lachter 100 Gulden bezahlt werden mussten, und der zu geringen Aussicht, bauwürdige Gänge zu treffen, eingestellt, aber später von 1733 bis Crucis 1734 wieder in Betrieb genommen und noch 64 $\frac{7}{8}$ Lachter weiter fort gebracht.

Um aber die Untersuchung im Herzberge nicht ganz aufzugeben, ist auf den Vorschlag des Bergamtes vom 6. Juni 1710 beliebt, das Haus Schulenburg Stolchort wieder in Betrieb zu nehmen und die Kosten aus

der Bergbauakzise-Kasse zu bestreiten. Auch ist 1712 verordnet, alles was die Unterharzische Bergbauakzise aufbringen, zu der Fortsetzung dieses Baues zu verwenden, und wenn dieses nicht hinlänglich sei, das Plus aus der Zehntkasse herzugeben. Den 9ten April 1712, ungefähr im 104ten Lachter ist 3 Spann mächtiges trümeriges Kupfererz überfahren, worauf in der Folge auf der rechten Seite ausgelängt und abgesunken ist. Die Erze haben sich aber in 1 $\frac{1}{2}$ Lachter Teufe ausgekilt. Im 132ten Lachter ist stellenweise Erz getroffen, welches sich bei dem Auslängen aber

gleich wieder verloren hat. Nachdem das Ort 149 Lachter fort getrieben worden und die fernere Fortsetzung á Lachter auf 96 Gulden 16 Gr. 9 Pf. angeschlagen wurde, so ist dasselbe im Jahr 1718 eingestellt und erst 1788 wieder in Betrieb genommen und 6 ½ Lachter in fester Grauwacke fort gebracht, womit man die Gegend erreicht hatte, in welcher der Berg anfängt, sehr steil zu werden. Man gab nun alle Hoffnung auf, noch edle Gänge anzutreffen. Auf dem mit dem Stollenorte überfahrenen Gang wurde nun 29 ½ Lachter lang, in der Stunde 9.2 nach dem Weißen Hirsch hin ausgelängt. Der Gang, welcher 80° bis 90° nach Südwesten fällt, hat in der ganzen Länge schmale Kupfererztrümer und stellenweise glänzige Bleierze geführt, ist aber im Allgemeinen unbauwürdig gehalten. Als letzten Versuch hat man in 1794 vorgeschlagen, noch einige Lachter auf dem Gang aufzufahren. Von Nr. 10 Luciae 1795 an ist die Grube Weißer Hirsch wieder bis Nr. 11 Luciae 1797 betrieben. Man hat in dieser Zeit den tiefen Stollen angelegt und das Hangende des Ganges 3 ½ Lachter lang überbrochen, sich aber überzeugt, dass auch auf diesem Punkte wenig Hoffnung zu einem guten Bergbau sei. Die erhaltenen Erze sind probiert und haben á Zentner 37 Pfund Blei und ¾ Loth (ca. 11 g) Silber gehalten.

Da im Jahr 1821 die drückende Last der Brot- und Futterzulage aufhörte, da der Koks wohlfeiler geliefert wurde und der Rammelsbergsche Berg- und Hüttenhaushalt einen Überschuss von mehr als 40.000 Th. lieferte, so entstand die Frage, ob man es nicht zweckmäßig erachte, eine kleine Summe, jährlich

500 Th., auf Versuchsbaue zu verwenden, und wo möglich, den Bergbau auf die spätere Nachkommenschaft zu bringen. Nach dem Kommunion Teilungs-Rezess vom Jahre 1789 ist der Kommunion zum Bergwerksbetriebe die im Herzoglich Braunschweigischen Territorium gelegenen Goslarsche Stadtforst überwiesen, worin der Herzberg und das Große Schleifsteinthal vorzüglich sich zu Versuchen eignen. Um zweckmäßige Vorschläge tun zu können, wo es ratsam sei, mit den Versuchen zuerst anzufangen, wurde die Grube Weißer Hirsch und das Haus-Schulenburgers Suchort wieder geöffnet, und risslich dargestellt, wobei sich folgende Resultate ergaben.

Mit dem Haus-Schulenburgers Suchort scheinen zwei Gänge überfahren zu sein, welche auch im Weißen Hirsch bekannt sind. Die Auslängungsörter stehen 7 ¼ Lachter tiefer als der tiefste Punkt auf der Grube Weißer Hirsch und die Entfernung der nächsten Punkte beider Baue beträgt 68 Lachter. Die Gänge streichen h. 8.3 und fallen in der Grube Weißer Hirsch von Norden nach Süden unter einem Winkel von 50 bis 55 Grad. Im Hangenden und Liegenden ist Grauwacke, die schon in Sandstein übergeht, im Schulenburgers Ort aber Tonschiefer. Die Grauwacke geht erst 16 ½ Lachter hinter dem letzten Auslängen an. Auf der Grube Weißer Hirsch sind vom oberen Stollen 10 Lachter unter Tage Feldörter nach Osten und Westen getrieben und zwei Schächte von resp. 6 und ½ Lachter Teufe niedergebracht. Im Feldorte nach Osten, welches 11 Lachter lang im Grauwackenschiefer fortgetrieben ist, setzt bei dem 9ten Lachter ein 2 Zoll mächtiges Erztrum in der Stunde

8.5 über, welches 38 Grad nach Süden fällt. Das Feldort gegen Westen ist 27 Lachter lang. Bei $7\frac{1}{2}$ Lachter ist ein $4\frac{1}{4}$ Lachter tiefes Absinken und bei $10\frac{1}{2}$ Lachter der 2te Schacht, welcher $7\frac{1}{2}$ Lachter tief bis auf den tieferen Stollen und von da bis in das Gesenk noch 1 Lachter tief ist. Von diesem Schachte ab ist gegen Westen ein 4 Lachter langer und 2 Lachter hoher Firstenbau, ein 8 Lachter langer und $2\frac{1}{2}$ Lachter hoher Strossenbau und von dessen Ende ein Querschlag 4 Lachter lang ins Hangende getrieben.

Auf diesem ganzen Baue findet sich nur am Ende des Firstenbaues gegen Westen ein geringes 4 Lachter langes Erzmittel. In dem übrigen Firstenbau sowohl als auch an den Strossen und im Gesenk findet sich kein Erz. Unter dem Schacht, der von dem Punkt ab, wo der obere Stollen die Feldörter trifft, bis auf den unteren Stollen geht, ist ein 6 Lachter tiefes Absinken in Grauwacke niedergebracht, in welchem sich grobglänzige Bleierze eingesprengt finden. Es scheint, als sei man mit diesem Absinken zu weit ans Liegende gekommen. Von diesem Absinken hat man bei $4\frac{1}{4}$ Lachter Tiefe ein Ort nach O. 7.6 - $2\frac{3}{4}$ Lachter lang fortgetrieben, und von hier ein $1\frac{1}{4}$ Lachter tiefes Absinken unter einem Winkel von 60 Grad niedergebracht. Auch dieses Absinken steht in Grauwacke, worin jedoch keine Spur von Erz zu finden ist. Auf dem unteren Stollen von dem letzten Schacht ab 3 Lachter gegen Osten, setzt ein 15 Zoll mächtiges Erztrum über, welches aus Bleiglanz, Kupferkies und Blende besteht und in der Stunde 8.4 streicht. Es erstreckt sich jedoch nur $1\frac{1}{2}$ Lach-

ter lang und die Örter, welche zur Ausrichtung desselben 2 Lachter lang nach Westen und $1\frac{3}{4}$ Lachter lang nach Osten getrieben sind, stehen in Grauwackenschiefer. In dem Orte gegen Westen befindet sich am Liegenden eine Lage milden Tonschiefers. Von diesem Erztrum, 10 Lachter gegen Osten, trifft der untere Stollen das Feldort, welches von hier an noch 10 Lachter in Grauwackenschiefer aufgefahren ist. Von dem Punkte, wo der untere Stollen das Feldort trifft, ist auch ein Querschlag 4 Lachter lang ins Hangende in sehr fester Grauwacke fortgebracht.

Der untere Stollen ist 20 Lachter lang in abwechselnden Lagen von Tonschiefer und Grauwackenschiefer getrieben und man hat bei dem 12ten Lachter ein Schwefelkiestrum mit vielen Quarztrümmern getroffen, welches in der Stunde 7.4 streicht und 60 Grad nach Süden fällt. Die Erze von dieser Grube scheinen keine Ähnlichkeit mit den Ramelsbergischen Erzen zu haben, jedoch war der Hüttenreiter Seidensticker nach der Beschaffenheit der untersuchten Proben der Meinung, dass sie verwandt miteinander wären, indem die Erze bei 7maligem Schlämmen nur 1/11 bis 1/20 Abgang gehabt und bei der Röstung viel Kies-Beimischung und Zink gehalten hätten. Es sind zwei Stufen probiert, der Gehalt der ersten Stufe auf 24 bis 25 Pfund Blei und $\frac{1}{4}$ bis $\frac{5}{16}$ Loth (ca. 4,6 g) Silber und der Zweite auf 12 bis 15 Pfund Blei und $\frac{3}{16}$ bis $\frac{5}{16}$ Loth (ca. 2,7 bis 4,6 g) Silber bestimmt worden.

Zu einem allgemeinen Überblick aller Versuche der Vorfahren wurde auch das

Suchort im Herzberge unter dem Herzberger Teich und die Auslängungsörter des Rammelsberger Erzlagern gegen Westen auf dem angefertigten Riss, aufgetragen, um zu bestimmen, ob einer der Punkte, welche die Vorfahren gewählt, fortzusetzen oder ein neues Projekt zu ergreifen sein möchte. Man machte folgende Vorschläge: Wollte man das Haus-Schulenburgs Suchort besetzen, so würde das Auslängen nach Osten einige Lachter weiter fortzubringen sein und $7\frac{1}{4}$ Lachter Teufe unter dem tiefsten Punkte der Weißen Hirscher Gebäude einbringen. Es möchte wohl keinen Zweifel geben, dass dieser Versuch vielleicht als Hilfs-Versuch, aber durchaus nicht als erschöpfender Haupt-Versuch zu betrachten sei. Wenn das Suchort von der Abzucht in den Herzberg gewählt werden sollte, so wären die Punkte, welche auf der Tabelle I mit A und B bezeichnet sind, hierzu passend von welchen ein Ort rechtwinklig nach dem Gange getrieben werden könnte. Die kürzeste Linie wäre, wenn von A rechtwinklig aufgeföhren würde. Man erreicht den Gang in 56 Lachtern und brächte $56\frac{3}{4}$ Lachter Tiefe unter dem jetzigen unteren Stollen ein. Bei der Wahl dieses Punktes würde man sich jedoch von der Fundgrube zu weit entfernen, weshalb es ratsam sein möchte, von B ab, unter einem Winkel von 150 Grad gegen das Suchort, abzugehen, in welchem Falle man 95 Lachter lang aufföhren müsste und dem Weißen Hirsch um 53 Lachter näher käme. Allein auch bei der Wahl dieses Punktes würde man noch 120 Lachter von dem Weißen Hirschen entfernt bleiben. Da außerdem wahrscheinlich die Anlage einer Wettermaschine erforder-

lich sein würde und das Mundloch des Suchortes wenig Gelegenheit zum Haldensturz darbietet, möchten diese Punkte wenig zu empfehlen sein. 3. Auch die vom Rammelsberg nach dem Herzberge zu betreibenden Punkte bieten viele Schwierigkeiten dar, indem diese Örtter über 200 Lachter lang in festem Gestein fortgebracht werden müssten und wegen der schwerlichen Förderung nur einen langsamen und sehr kostspieligen Betrieb gestatten.

Das Bergamt war daher der Meinung, dass von den bisherigen Unternehmungen kein zweckmäßiger Gebrauch zu machen sei, und auf ein neues Projekt gedacht werden müsste. Man brachte daher in Vorschlag, einen Stollen, da wo der alte Graben vom Herzberger Teich ab ins St. Annental kommt, auf der Tafel I mit C bezeichnet, anzusetzen und selbigen 279 Lachter lang bis unter den Weißen Hirscher Bau fortzutreiben, woselbst er 50 Lachter Teufe einbringen würde. Mit dem Stollen würden zugleich die übersetzenden Trümer, welche mit den Suchörtern vom Rammelsberg ab verfolgt sind, überfahren. Dieser Punkt bietet nicht allein ein gutes Lokal zum Haldensturz, sondern ist auch zu empfehlen, weil er im glücklichen Fall eine Vorbereitung zu einem ausgedehnten Betrieb zulässt. Wenn nämlich ein Kunst- und Treibwerk angelegt werden müsste, so könnte die jetzigen Rammelsbergischen Betriebswasser in einem neuen höher gelegenen Teiche gefangen und mittels eines Grabens oder eines Wasserlaufs dahin geführt, benutzt, auf dem projektierten Stollen abgeführt und wieder in den jetzigen Herzberger Teich geleitet

werden. Wollte man auf Anlegung eines Pochwerks Rücksicht nehmen, so müsste der Stollen und der erforderliche Fall höher angelegt werden. Dieser Stollen würde in der Zeit von 10 bis 12 Jahren mit einem Aufwand von pptr. 9600 Th. zu vollenden sein und dem Zweck der Untersuchung erfüllen. Sollte indes dieser Vorschlag zu gewagt erscheinen und man etwa vorziehen, mit einem geringen Aufwand sich zuvörderst von der Wahrscheinlichkeit eines glücklichen Erfolgs zu überzeugen, so könnte man im St. Annental, etwa vom Punkt D ab, einen Stollen 107 Lachter lang treiben, der unter dem jetzigen tiefen Stollen 20 Lachter Teufe einbringen und etwa 3800 Th. kosten würde.

Den 23ten Oktober 1822 ist hierauf von den Berghauptmannschaften resoliert, den Gang nach seiner Streichungslinie durch Schürfen weiter auszurichten, und untersuchen zu lassen, ob es tunlich sei, einen tiefen Stollen unmittelbar auf dem Gang anzusetzen, indem es nicht sowohl darauf ankommen könnte, die alten Gebäude der Grube Weißer Hirsch zu lösen, als vielmehr darauf, den Gang selbst in seiner möglichst langen Ausdehnung unmittelbar durch den Stollen-Betrieb zu untersuchen. Bei Belegung des einen oder anderen der vom Bergamt vorgelegten Plans würde man in jedem Fall genötigt sein, den Stollen in beträchtlicher Länge durch das Quarzgestein zu treiben, wenn man unter den Gang in der Nähe der oberen Ölmühle im Gosetal aufschürfte, so könnte man auf demselben auffahren.

Man beauftragte daher das Bergamt, diesen Plan in nähere Erwägung zu neh-

men und autorisierte dasselbe zugleich auf die angegebenen Schurfversuche 50 Th. zu verwenden.

Im Jahr 1824 sind die vorgeschriebenen Schurfversuche in der Nähe der obersten Fahrenholzschens Ölmühle gemacht, man hat aber daselbst keinen Gang auffinden können. Im Jahre 1826 sind nach der berghauptmannschaftlichen Resolution vom 15ten Februar 1826 aufs Neue zu den vorläufigen Schurfversuchen im Herzberge 400 Th. bewilligt. Bei dem im Wintertal hierauf angestellten Schürfversuchen hat man 69 Lachter über dem Punkte wo das Großmuttertal in das Wintertal mündet einen 5/8 Lachter mächtigen Gang getroffen der h. 9.2 $\frac{1}{4}$ streicht und nach Südwest fällt. Dem Streichen nach liegt es vom weißen Hirsch wenigstens 100 Lachter entfernt. Später fand man am Kindertaler Berg einen Gang, welcher die Fortsetzung des Weißen Hirscher Gang zu sein scheint. Man trieb von 1841 an ein Ort im Kindertaler Berg, das jetzt 75 Lachter lang fortgebracht ist. Der Gang streicht in den ersten 60 Lachtern in der 8ten Stunde und sein Fallen beträgt 72 Grad nach Südwest, wendet sich dann in den letzten 15 Lachtern nach h. 9.5 und er fällt dort 79 Grad. Die Ausfüllung des Gangs besteht aus milden Tonschiefer, Schwefelkies und Schnüren von geringem Quarz und Kalkspat. Nicht weit vom Ortsstoß fand man in der Sohle an der rechten Seite ein 10 Zoll mächtiges Kalkspatmittel und an der linken Seite eine Quarzschnur von 3 Zoll Mächtigkeit. Das Kalkspatmittel zeigte Drusenräume, welche mit derbem Schwefelkies, kleinen Schwefelkieskristallen und deutlichen Kalk-

spatkristallen ausgefüllt waren, während die Quarzschur und der daran grenzende milde Tonschiefer deutlich derben Kupferkies von der Größe einer Hasel- und Wallnuss erkennen ließen. Das Ort wird noch betrieben.

C Bergbau im großen Schleifsteinstal

Das große Schleifsteinstal liegt eine Stunde südlich von Goslar in der Goslarschen Stadtförst und wird auf der Abendseite vom großen Schleifsteinstaler Wege und nach der Morgenseite vom kleinen Schleifsteinstaler Berge gebildet. Es geht von Mittag nach Mitternacht und endet im Köppels- oder Gosetal. Schon im Jahr 1673 ist hier eine Grube unter dem Namen Friedberg betrieben, welche auch ein Pochwerk gehabt haben soll. Sie muss aber bald wieder in Stillstand gekommen sein, da schon im Jahr 1691 ein Bergschmied Stegener und ein Fuhrmann Ide dieselbe Grube wieder gemutet und 2 Jahre lang betrieben haben. Im Jahr 1706 hat Friedrich von Oberg diese Grube wieder aufgenommen und sie Haus Steinberg genannt. Er scheint dieselbe aber bald wieder verlassen zu haben, denn schon in 1723 ist sie aufs Neue gemutet und lehnschaftsweise betrieben. Im Jahr 1726 wird diese Grube wahrscheinlich wieder eingestellt sein, da nach einem berghauptmannschaftlichen Rescripte vom 22ten Juni 1726 dem Bergamt aufgegeben worden, die Muter zu bewegen, dass sie von dem Betrieb abstehen möchten, weil bei dem großen Holzmangel die Kosten für das nötige Holz zu bedeutend sein würden. Im Mai 1744 ist diese Grube wiederum von zwei

Braunschweigischen Kaufleuten Kohn und Thies gemutet. Nach der Probe der damals auf der alten Halde gefundenen Erze hat ein Zentner Bleierz 65 $\frac{3}{4}$ Pfund Blei und ein Zentner Kupfererz 6 $\frac{1}{2}$ Pfund Kupfer gehalten.

Zuerst waren bei der Grube nur zwei Arbeiter beschäftigt, bald nachher aber vier, wovon einer die Aufsicht führt, die Rechnungsführung ist von einem Schichtmeister besorgt. Die Muter haben auch eine Schmiede gebaut und sämtliche Kosten allein getragen. Man hat ihnen folgende besondere Vorrechte und Privilegien erteilt: 1. dass ihnen die volle Gewerkschaft zugestanden werden soll, obgleich den Mutern nur 60 Kuxe gebührten, und 2. dass sie 10 freie Jahre erhalten sollten. Bis Nr. 1 Luciae 1745 haben dieselben den Bau auf alleinige Kosten betrieben, als dann ist die Grube in volle Gewerkschaft genommen und von den Berghauptmannschaften für gut gefunden, die Direktion des Baus dem Unterharzischen Bergamt zu entziehen und dem Oberharzischen Bergamt zu übertragen.

Bis zu dieser Übergabe in Nr. 2 Remiscere 1746 haben sämtliche Kosten 2250 Gulden (à 20 Groschen Kassenmünze) betragen. Die aufs Neue gewonnenen Erze sind verschiedentlich probiert und haben 75 bis 80 Pfund Blei und 1 $\frac{3}{8}$ Loth (ca. 20 g) Silber à Zentner gehalten. Dass aber eine Schmelzprobe im Großen gemacht worden, muss man wohl bezweifeln, da im Jahre 1751 von Seiten der Berghauptmannschaften bei dem hiesigen Bergamte die Anfrage geschehen ist, ob es nicht tunlich sei, die auf der Halde liegenden 40 Treiben

Erz ausschlagen zu lassen den Gewerken das ausgeschlagene Erz abzukaufen und es nach Art der Unterharzischen Erze auf Herzog Julius Hütte mit zu verschmelzen, da die Oberharzischen Hütten zu entlegen wären, worauf aber das Bergamt erwidert, dass, da diese Grube zu wenig gutes Erz lieferte und die unreinen Erze zum Rösten sich nicht eigneten, so halte man die Sache nicht für ausführbar.

Bald darauf wurden die Gewerken immer mehr auflässig und von Nr. 12 Luciae 1754 an der Betrieb dieser Grube eingestellt. Da man sie aber noch bauwürdig hielt, so wurde sie vom Oberharzischen Bergamt deshalb am 24sten August befahren, und es ergab sich, dass es nötig sei, wenn diesem Werke aufgeholfen werden sollte, einen 328 Lachter langen Stollen aus dem Tal zu treiben, der unter dem tiefsten Punkte der Grube 22 Lachter Teufe einbringen würde. Da nun dieser Stollen nach dem damaligen Durchschlage 26240 Gulden kosten sollte und der Schacht noch 27 Lachter tief abgesunken werden musste, worauf noch 6750 Gulden zu verwenden waren, ehe der Stollen dem Schacht die Wasser abnehmen könnte, die Grube aber nicht wert war, solche bedeutende Kosten davon zu wagen, so hielt das hiesige Bergamt damals nicht für geraten, diese Grube für die Herrschaft fort zu bauen. Hierauf ist dieselbe mit einer beträchtlichen Zehntschild eingestellt und das Zechenhaus ist im Jahr 1779 abgebrochen und verkauft.

Nach 52 Jahren, im Jahr 1808 ist diese Grube wieder unter dem Namen

Heinrich August von einer aus 12 Personen bestehenden Gesellschaft am Oberharze gemutet und nach der Berghauptmannschaftlichen Resolution zu dem 2ten § des Komunion-Unterharzischen Bergamts-Protokolls von Nr. 11 Trinitatis 1808 ist genehmigt, dieselbe mit den gewöhnlichen 60 Kuxen lehnschaftsweise zu beteiligen. Nach dem Bergamtsprotokoll von Nr. 6 Luciae 1808 sollen vor dem Feldort 3/8 Lachter mächtige gute Erze getroffen sein, wovon das Stufferz nach der Probe à Zentner 70 Pfund Blei und 5 Loth (ca. 73 g) Silber gehalten hat, weshalb der Antrag gemacht worden, diese Grube mit 128 Kuxen, incl. der Königlichen 4 Erbkuxe und der beiden gleichmäßigen Freikuxe für die Stadt und Kirche unter dem Namen Neue Hoffnung in volle Gewerkschaft zu nehmen. Von Quartal Crucis 1809 wurde die Rechnungsführung einem Schichtmeister übertragen und die Schmiedegerechtigkeit den 4ten November 1809 von der hiesigen Knappschaftskasse gemutet. Der Bergbau dieser Grube ist am östlichen Abhange des großen Schleifsteinstaler Berges auf zwei Gängen geführt, die eine Fortsetzung der Hahnenkleer Gänge sind, und das Grauwacken-Gebirge, welches h. 5.4 streicht und nach Süden fällt, durchschneiden.

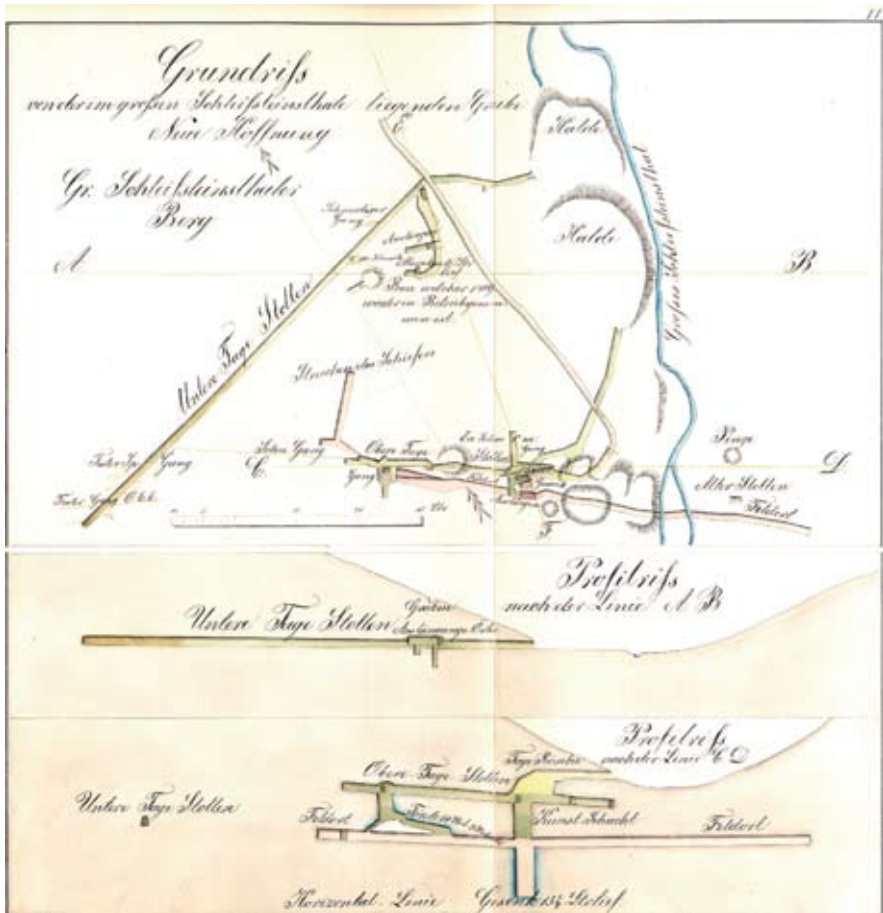
Die Gänge setzen durch den kleinen Schleifsteinstaler Berg, an welchem noch einige Schürfe sind, nach dem Wintertal, von wo ab auf einem Gang ein jetzt querfallenes Feldort nach Südost getrieben ist. Auch der im Mulltal im Jahr 1818 bei der Herstellung des Weges an der Oker aufgefundene Gang wird wohl eine Fortsetzung dieses

Gangs sein. Der erste Gang liegt etwa 290 Lachter südlich vom Köppelstal, streicht h. 7.6 und fällt 48 Grad nach Süden. Der 2te Gang liegt 34 Lachter weiter nach Süden im Hangenden des ersten Gangs, streicht h. 8,- und fällt unter einem Winkel von 78 Grad nach Süden, nimmt aber 7 Lachter unter dem oberen Stollen ein verkehrtes Fallen an und fällt von da ab 80 Grad gegen Norden, siehe Taf. VI. Dem Fallen nach kommen beide Gänge in einer Tiefe von 32 Lachter unter dem 2ten Stollen zusammen, wenn dieselben das angegebene Fallen behalten.

Die Gangart ist auf beiden Gängen Kalkspat, Quarz und Tonschiefer, und die einbrechenden Erze bestehen aus Bleiglanz, Kupferkies und Blende. Auf dem 2ten Gange sind schon bedeutende Baue ausgeführt. Der oberste Stollen ist vom Tal ab in der Richtung h. 3.4 nach Südwesten 21 Lachter lang bis an diesen Gang fortgebracht, welcher alsdann mit einem 57 Lachter langen Feldort nach Westen untersucht ist. In dem 10ten Lachter ist ein $15\frac{1}{4}$ Lachter tiefer Schacht abgesunken und bei 7 Lachter Tiefe sind Feldörter nach Westen und Osten resp. 32 und 45 Lachter lang getrieben. Nach den vorhandenen Rissen steht das Gesenk in Erzen, das Feldort nach Osten aber ganz in taubem Ganggebirge. Mit dem Feldort nach Westen ist bei 10 Lachter Entfernung vom Schacht ein edles Mittel getroffen, worauf ein 14 Lachter langer und 4 Lachter tiefer Firstenbau betrieben ist. Zur Wasserwältigung war über dem oberen Stollen ein Kunstrad vorhanden, welches seine Aufschlagwasser durch einen Graben

erhielt, der im Arneckethal anfängt und um den großen Schleifsteinstaler Berg geführt ist. Der Stollen dient zur Abzugsrösche. In den Jahren von 1808 bis 1811 ist dieser Bau nicht wieder aufgemacht, sondern nur der auf dem ersten Gang, nach welchem der untere Stollen führt. Derselbe ist nach Westen h. 8.- 18 Lachter lang bis an einen Querschlag ins Hangende, dann aber h. 5. - $14\frac{1}{2}$ Lachter bis an den 1sten hier 1 Lachter mächtigen tauben Gang, dann $49\frac{1}{2}$ Lachter bis an den 2ten Gang, der 7 Lachter mächtig, aber auch taub zu sein scheint, und hinter demselben noch $4\frac{1}{2}$ Lachter in Grauwackenschiefer fortgesetzt. Mit dem Querschlage vom Stollen ab ins Hangende sind zwei Trümer überfahren, das 1ste im 11ten Lachter und das letzte im 15ten Lachter.

Auf dem ersten Trum ist ein $5\frac{1}{4}$ Lachter tiefes Absinken niedergebracht und nach Westen h. 6.7 sind $5\frac{3}{4}$ Lachter lang ausgelängt. Es sollen sich noch Erze im Absinken befinden. Dieses mag wohl wegen des beschwerlichen Wasser-Pumpens, da zwei Pumpen übereinander hätten vorgerichtet werden müssen, eingestellt sein. Auf dem 2ten Trum ist gegen Westen h. 7.5 - $5\frac{1}{4}$ Lachter lang ein Feldort getrieben und ein $1\frac{1}{2}$ Lachter tiefes Absinken niedergebracht. Alles befindet sich hier im tauben Ganggebirge und das Erz, welches hier im Jahr 1808 getroffen sein soll, kann nur ein Nest gewesen sein. Im Jahr 1811 wurde eine Befahrung gehalten um die zweckmäßigsten Mittel zu dem fernerem Fortbetriebe dieser Grube zu beraten, wovon das Resultat war, dass



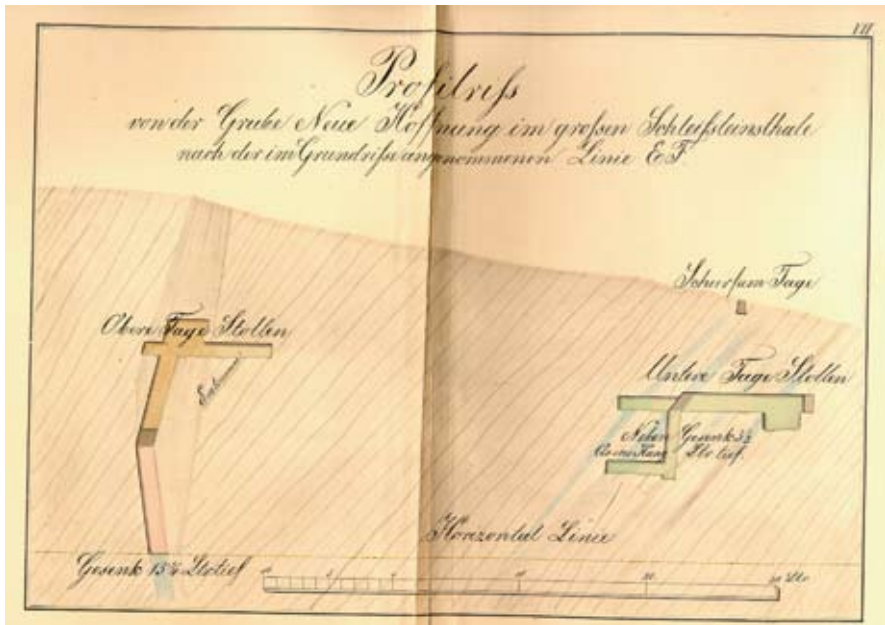
Tafel VI

es nötig sei, die Gänge mittelst eines neuen Stollens in mehrerer Teufe zu untersuchen. Man brachte zwei Stollen in Vorschlag.

Der erste wurde 126 Lachter lang und brachte $15 \frac{1}{8}$ Lachter Teufe unter dem unteren Stollen ein. Die Kosten waren auf 5300 Th. veranschlagt. Er war der kürzeste, und gewährte den Vorteil, dass man sich mit geringen Kosten von der Bauwürdigkeit der Gänge überzeu-

gen konnte und gab in der Folge eine Abfallrösche der Aufschlagwasser zu einer Kehrroadstube und zwei Kunstroadstuben.

Der zweite Stollen, vom Gosetal ab, erhielt eine Länge von 290 Lachter und brachte $32 \frac{1}{4}$ Lachter Teufe ein und war zu 13700 Th. veranschlagt. Mit ihm konnte man die Gänge in mehrerer Teufe untersuchen und zwar schon auf dem Punkt, wo sie sich dem



Tafel VII

Fallen nach vereinigt hatten, welches bessere Anbrüche erwarten ließ. Bis zu einer von der Berghauptmannschaft zu Clausthal abzuhaltenden General-Befahrung wurde hierauf die Grube außer Betrieb gesetzt.

Da aber die Befahrung unterblieb, so wurden die Gewerken müde, Zubuße zu bezahlen und caduierten nach und nach sämtlich, weshalb die Grube im Jahr 1813 eingestellt wurde. Am Schluss des Jahres 1852 betrugen die vorrätigen Zubußegelder, inclusive der seit dieser Zeit eingenommenen Zinsen, 1355 Th. 8 Gr. 7 Pf., wovon 62 Th. 12 Gr. ausgeglichen, die übrigen 92 Th. 20 Gr. 7 Pf. in der hiesigen Zehntkasse deponiert sind. Im Jahre 1822 wurden die Erze, die noch auf der Halde liegen, probiert und gefunden, dass im Zentner

23 bis 39 Pfund Blei und $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{4}$ Loth (ca. 11 bis 18 g) Silber enthalten sei. Der Hüttenreiter Seidensticker hat hierbei bemerkt, dass die Geschicke der probierten Stufen viel Ähnlichkeit mit den Geschicken von Lautenthals Glück und Gegentrum hätten und auf eine ähnliche Weise durch eine Röstung im Braunschen Röstofen zu behandeln sein möchten.

Vergleichung des Bergbaus im Herzberge mit dem im Schleifsteinthal

Beide Punkte haben das miteinander gemein, dass sie schon seit mehreren hundert Jahren als Hoffnungspunkte angesehen, in Betrieb genommen, aber immer wegen getäuschter Erwartung verlassen sind. Sie geben auch jetzt kaum ausgezeichnete bergmännische

Hoffnung. Sie haben ferner miteinander gemein, dass wenn erschöpfende Versuche gemacht werden sollen, mehr Ausdauer und Beharrlichkeit, als ein bedeutender Geldaufwand nötig ist. Was die Verschiedenheit betrifft, so möchten folgende Umstände in Betracht kommen:

1. Auf der Grube Neue Hoffnung ist zu erwarten, dass wenn sich die Trümer, welche daselbst überfahren sind, in einem Gang vereinigen, sich ein edles Mittel findet. Wenn nun auch bei dem Weißen Hirsch eine gleiche Hoffnung nicht begründet scheint, so kann man annehmen, dass mit dem in Vorschlag gebrachten Stollen auch mehrere Trümer überfahren werden.

2. Der Gehalt der Erze von der Neuen Hoffnung scheint besser als der der Erze vom Weißen Hirsch zu sein.

3. Auf der Grube Neue Hoffnung werden mit dem vorgeschlagenen tiefen Stollen in 290 Lachtern Länge nur $32 \frac{1}{4}$ Lachter Teufe, dagegen auf dem Weißen Hirsch mit 279 Lachtern Stollenlänge 50 Lachter Teufe eingebracht.

4. Die Stadt Goslar wird die Anlage eines Pochwerks im Gosetal nicht zugeben, weil dadurch die Wasser untrinkbar werden. Dagegen ist die Anlage eines Pochwerks für die Grube Weißer Hirsch im St. Annental ganz unbedenklich.

5. Unter übrigens gleichen Umständen möchte die größere oder geringere Entfernung der Betriebspunkte wohl in Betracht kommen. Die Grube Neue Hoffnung ist von Goslar sowie vom Rammelsberg bis $1 \frac{1}{2}$ Stunde entfernt, dagegen liegt der Weiße Hirsch kaum $\frac{1}{4}$ Stunde vom Rammelsberg.

D Bergbau am Hahnenberg

In den Jahren 1622 wurde der Bergbau an dem westlich von dem Dorf Oker liegenden Hahnenberg aufgenommen und schon 1625 werden in dem Gesenke der Gewerken am Hahnenberg, das die vom Herzog Ulrich zu Braunschweig erlassene Verordnung vom 15ten März 1623 auch auf diesen Bergbau ausgedehnt werden, 3 Gruben: Erzengel Gabriel, Johannes und Bescherung Gottes genannt. Nach dieser Verordnung waren alle Zechen am Oberharz, welche im frischen Feld aufgenommen und gebaut wurden, von der Bezahlung des Zehnten und Neunten auf 3 Jahre, von dem 1sten Hauptschmelzen an, befreit und erhielten die Mark Brandsilber mit 14 Gulden (7 Th. 28 Gr.), der Zentner Kupfer aber 2 Gulden und der Zentner Blei und Glätte 1 Gulden weniger als der Verkaufspreis beträgt, bezahlt. Das Goslarische Bergamt war gegen die Bewilligung dieses Gesuchs. In späteren Gesuchen und in einem Gutachten des Berghauptmanns Sternbergk wird erwähnt, dass schon ein ziemlicher Vorrat Erz vorhanden sei, und dass der Gang auch Kupfererze führe, eine nähere Beschreibung des Bergbaus selbst ist aber nicht angegeben und es scheint, als wäre derselbe nie recht in Aufnahme gekommen. Im Jahr 1650 trieben die Gewerke einen Stollen, wovon noch jetzt Spuren zu sehen sind. Die Herrschaft bezahlte in jener Zeit für die Mark Silber 14 Gulden, den Zentner Blei mit 3 Gulden und den Zentner Glätte mit 2 Gulden 13 Groschen. In der letzten Hälfte des 17. Jahrhunderts sind noch 2 Lehnenschaften unter dem Namen Alter Braunschweiger Löwe und Segen Gottes betrieben, später hat aber aller Bergbau am Hahnenberg aufgehört.

2. Zur Person Georg Heinrich Ahrends

2.1. Lebenslauf bis zur Aufnahme ins Goslarer Bergamt

Georg Heinrich Ahrend konnte 1853 bereits auf eine mehr als vierzigjährige Tätigkeit im Bergamt Goslar und als Unterharzer Markscheider zurückblicken. Er verfügte dadurch über einzigartige Einblicke in das Betriebsgeschehen und die Betriebsführung des Rammelsbergs jener Zeit. Das hat ihm ermöglicht, eine sehr fundierte Betriebsbeschreibung zu verfassen.

Ahrends beruflicher Werdegang begann im Oberharzer Bergbau. Geboren am 11. April 1787 in Clausthal hatte er bald schon durch seinen Vater erste, vorerst noch indirekte Kontakte zum Bergbau, denn der Vater war Forstschreiber im Bergamt Clausthal.

Georg Heinrich erhielt eine Ausbildung zum Markscheidergehilfen. Das war damals etwas Besonderes. Markscheider waren auch damals schon mehr als nur bergmännische Vermessungsingenieure. Sie erhielten eine Konzession und waren unabhängige Gutachter in Fragen der räumlichen Erfassung des Bergwerksgeschehens, besonders auch in rechtlicher Hinsicht. Es gab gewöhnlich nur jeweils einen Markscheider im Oberharz und bei ihm Markscheidergehilfe werden zu dürfen, war eine Auszeichnung.

Voraussetzung für die Markscheiderlehre waren neben der persönlichen Eignung und Vorbildung auch

die persönliche Fürsprache und Bürgschaft durch einen bereits im Oberharzer Bergwerksdienst stehenden Verwandten. Diese Bürgschaft wird wahrscheinlich sein Vater übernommen haben.

Die Ausbildung zum Markscheidergehilfen erfolgte nicht „auf der Schulbank“. Ein Markscheiderlehrling war eine Art Meisterschüler, der bei den Vermessungsarbeiten mitgenommen sowie zu zeichnerischen Arbeiten herangezogen und dadurch nach und nach angelehrt wurde. Im Alter von 18 Jahren endete die Lehrlingszeit Georg Heinrich Ahrends. Im Oktober 1805 wurde er offiziell Markscheidergehilfe beim Bergamt Clausthal. Der Vorschlag dazu kam vom damaligen Clausthaler Berghauptmann Meding, der ein diesbezügliches Schreiben an die Königliche und Kurfürstliche Kammer in Hannover richtete.

Offensichtlich erfüllte Georg Heinrich seine Aufgaben sehr gut, denn schon nach vier Jahre später wurde er selber Markscheider und zwar im ebenfalls zum Berghauptmannsreich Medings gehörenden Unterharz, sowie Revisor im Unterharzer Bergamt in Goslar. Am 24. Dezember 1809 schrieb Berghauptmann Meding an den Goslarer Oberbergmeister Röder, dass Georg Heinrich Ahrend von Clausthal zum „Bergwerkshaushalt“ in Goslar versetzt werden soll. Gleichzeitig wurde der bisherige Goslarer Markscheider und Revisor Herring nach Clausthal versetzt. Er übernahm dort die Stelle des bergamtlichen Oberrevisors.

Unter dem „Unterharzer Bergwerks-haushalt“ wurde damals nicht nur der eigentliche Bergwerksbetrieb des Rammelsbergs einschließlich der Finanzbuchhaltung und Kassenverwaltung verstanden, sondern auch das Bergamt. Deshalb fällt ein direkter Vergleich zu heute üblichen Berufs- und Dienstbezeichnungen, betrieblichen Hierarchien, Verwaltungs-, Aufsichts- und Unterstellungsverhältnissen schwer. Heute sind Bergwerksbetriebe juristisch und organisatorisch strikt getrennt von den Aufsichtsbehörden, den Bergämtern. Zu Ahrends Zeiten war das anders.

Die Bergbauverwaltung im Königreich Hannover war Mitte des 19. Jahrhunderts noch nach dem sogenannten Direktionsprinzip organisiert, das im Harz bereits seit dem 16. Jahrhundert üblich war. Die staatlichen (Königlichen und Herzoglichen) Bergämter schrieben jedem Bergwerkseigentümer bis ins Detail vor, wie er sein Bergwerk zu führen hatte.

Bei Ahrend liest sich das so:

„Dem Kommunion Unterharzischen Bergamte steht, unter der Königl. Hannoverschen Berghauptmannschaft zu Clausthal und der Herzoglich Braunschweigischen Kammerdirektion der Bergwerke zu Braunschweig, die Direktion über den Bergwerkshaushalt zu.“ (vgl. Seite 68, Kap. III)

Das war für private Bergwerkseigentümer Mitte des 19. Jahrhunderts nicht mehr zeitgemäß und in vielen Fällen auch ein Hemmnis für eine

angemessene Bergwerksentwicklung. Die mit dem Direktionsprinzip verbundene Bürokratie verzögerte oder verhinderte zwar auch am Rammelsberg manche wichtige Entscheidung und Entwicklung. Aber als Bergwerk im Staatsbesitz bestand grundsätzlich keine Diskrepanz zwischen Eigentümer und Bergamt.

Bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts lagen die Eigentumsverhältnisse anders. hatte neben den Herzögen von Hannover und Braunschweig auch die Stadt Goslar untertägige Gruben im Rammelsberg besessen. Das Ende des städtischen Grubenbesitzes kam erst mit den napoleonischen Kriegen, in deren Folge Goslar endgültig seine vormalige Reichsfreiheit einbüßte. Es wurde 1814 Teil des Königreichs (bis dahin Herzogtums) Hannovers. Das hatte zwar keine direkten Auswirkungen auf den Bergbau. Die Hoffnungen die Bergbau- und Hüttenerträge für städtische Belange nutzen zu können, mussten nun aber aufgeben werden.

Die Stadt Goslar verkaufte deshalb 1820 ihr Grubeneigentum an die Königlich Hannoversche und Herzoglich Braunschweigische Kommunion-Verwaltung. Damit gehörten alle Rammelsberger Gruben der Landesherrschaft (heute würde man sagen dem Staat) und der jahrhundertelange Rechtsstreit zwischen Stadt und Landesherrschaft um die Rechte am Rammelsberger Bergbau und am Metallhandel endete. Das Bergwerk konnte nun als ein Gesamtgrubenbetrieb und für die gesamte Lagerstätte nach einheitlichen Gesichtspunk-

ten geführt und entwickelt werden, ein Umstand, den Ahrend in seiner Betriebsbeschreibung auch besonders würdigt.

1833 verbessern sich die wirtschaftlichen Verhältnisse durch die Gründung des deutschen Zollvereins merklich, denn damit fielen die Zollschränken, die den Handel von Bergbau- und Hüttenprodukten behindert hatten. Der Absatz der Unterharzer Hüttenprodukte vereinfachten sich dadurch jedoch noch nicht, denn Hannover und Braunschweig schlossen sich vorerst nicht dem Zollverein an.

Negativ machte sich für den Rammelsberg die Holzknappheit in den Harzer Forsten bemerkbar. Sie führte in den 1810er und 1820er Jahren in den Ober- und Unterharzer Hüttenbetrieben zur Stilllegung mehrerer Öfen und wirkte 1853 immer noch nach, beispielsweise in Form sehr genauer und auf Sparsamkeit bedachter bergamtlicher Regelungen des Holzverbrauchs. Das erklärt auch, warum Georg Heinrich Ahrend in seiner Betriebsbeschreibung in einer aus heutiger Sicht ungewöhnlich detailliert erscheinenden Ausführlichkeit auf den Holzhaushalt des Rammelsbergs eingeht.

2.2. Im Goslarer Bergamt

Obwohl Georg Heinrich Ahrend bereits ab 1809 als Revisor im Bergamt Goslar eingesetzt war, scheint sich die Aufnahme seiner markscheiderischen Tätigkeiten verzögert zu haben. Jedenfalls konnte er die Markscheiderinstrumente erst 1811 übernehmen. Übrigens

blieben bei aller Selbständigkeit eines Markscheiders die von ihm benutzten Messgeräte und -instrumente Eigentum des Bergamtes und mussten nach der Pensionierung zurückgegeben werden. Das betraf auch die zwischenzeitlich ergänzten oder neu dazugekommenen. Bei der Übergabe wurde das ausdrücklich erwähnt.

1813 bis 1816 wurde Ahrend noch einmal in den Oberharz versetzt, war dann aber ab 1816 dauerhaft im Unterharz und wohnte, nachdem er es sich finanziell leisten konnte, in der heutigen Kornstraße 4. Damals war das das Haus Nr. 1079 (siehe Abbildung 15).

Neben seinen Aufgaben als Markscheider und Rechnungsrevisor hatte er den Oberbergmeister Ludwig Wilhelm Heinrich von Uslar bei der Leitung des Rammelsberger Bergbaubetriebs zu unterstützen.

Mit dem Begriff Goslarer Bergamt verband sich zu Ahrends Zeiten übrigens noch nicht, wie später üblich, ein Gebäude, das ausschließlich als Sitz des Bergamts diente, mit Büro- und Besprechungszimmern, Riss- und Aktenarchiv und so weiter. Stattdessen handelte es sich Mitte des 19. Jahrhunderts beim Bergamt Goslar nur um die Versammlung der Bergbeamten. Sie trafen sich dafür regelmäßig jede Woche einmal im Kommunion-Zehntgebäude in Goslar. (siehe Abbildung 16).

Bergamtsmitglieder waren

- der Bergvoigt (Bergamtsvorsitzender),



Abbildung 15: Haus Kornstraße 4

- der Zehntner (Leiter der Bergwerks- und Hüttenkasse), der gleichzeitig Richter des vom kommunalen Gericht unabhängigen Berggerichts und auch für alle juristischen Belange der Bergwerks- und Hüttenbelegschaft einschließlich der Bergamtsmitglieder zuständig war,
- der Oberförster und
- die Bergoffizianten.

Die Bergoffizianten wurden auch Bergbeamte „vom Leder“ genannt im Gegensatz zu den anderen Bergbeamten, die als „von der Feder“ bezeichnet wurden. Oberster Bergbeamter vom Leder war der (Ober-)Bergmeister. Er leitete den Grubenbetrieb. Im Bergamt hatte er zwei ihm direkt Unterstellte, die sogenannten Berggeschwore-

nen, auch Einfahrer oder Revisoren genannt. Mit höherem Dienstalter konnte der Bergmeister zum Oberbergmeister befördert werden, ohne dass sich seine Dienststellung veränderte. Das zog nur eine höhere Besoldung nach sich. Ebenso verhielt es sich mit den Geschworenen. Sie konnten ohne Änderung ihrer Dienststellung zu Bergmeistern ernannt werden. Schied dann der Oberbergmeister altersbedingt aus dem Dienst aus oder wurde er befördert, dann rückte ein Bergmeister nach und ein neuer Geschworener wurde benannt, oft benannt aus der Reihe der Rammelsberger Steiger.

Zum Bergamt gehörten außer diesen „Offizianten“ noch der Bergfaktor, der Knappschaftsschreiber und ein Schicht-



Abbildung 16: Ehemaliges Zehntgebäude

meister. Sie wurden allerdings nur sporadisch zu den Bergamtssitzungen hinzugezogen. Der Schichtmeister zahlte die Löhne an die Bergleute aus und führte die Rechnungen für den Grubenbetrieb einschließlich der Wasserhaltungsanlagen und der Brandstaubwäsche. Er erteilte übrigens auch die Genehmigung zum Befahren des Rammelsbergs durch Betriebsfremde.

Ursprünglich gab es für den Rammelsberg vier Schichtmeister. Sie vertraten seit dem 11. Jahrhundert die vier über den Rammelsberg verfügenden Grubeneigentümer (siehe Seite 18) und waren für „ihre“ Gruben, aus heutiger

Sicht eine Art Buchhalter mit Prokura. Zu Ahrends Zeiten, als das Rammelsberger Grubeneigentum vollständig in der Hand der Landesherrschaft vereinigt war, hatte das aber an Bedeutung verloren und es blieb bei nur noch einem Schichtmeister.

Die Zehntkasse war eine Art zentrale Finanzbuchhaltung für den Rammelsberg und die Unterharzer Hüttenwerke. An sie gingen alle Einnahmen dieser Werke. Von ihr erhielten die Schichtmeister der Gruben und die Rechnungsführer der Hütten die Lohn-gelder für die Belegschaft. Die Zehntkasse übernahm alle Ausgaben, die alle

Werke gemeinschaftlich betrafen. Den Überschuss zahlte sie zu 4/7 an die Königliche Kameralkasse in Hannover und zu 3/7 an die Herzogliche Kameralkasse in Braunschweig.

Aus einer Besoldungsliste der Unterharzer Bergbeamten des Jahres 1816, die anlässlich der Umstellung der Beamtenbesoldung von monatlicher auf jährliche Zahlung aufgestellt wurde, geht hervor, dass der „zum Markscheider ernannte bisherige Revisor Ahrend“ 364 Thaler/Jahr verdiente.

Neben dieser Besoldung bekam Ahrend, wie jeder Bergmann, eine für ihn kostenfreie Menge „Fahr-Unschlitt“ als Lampenbrennstoff für die untertage zu verrichtende Arbeiten. Aus einem Aktenvorgang der Jahre 1817/18 geht hervor, dass das für ihn etwas mehr als 117 kg pro Jahr waren. Ahrend erklärte aber, mehr Unschlitt zu benötigen und wünschte für das Jahr 1819 eine entsprechende Entschädigung. Der Antrag wurde jedoch abgelehnt. Ahrend sollte stattdessen den tatsächlich mehr verbrauchten Unschlitt erhalten.

Ein besonderes Licht wirft ein Aktenvorgang aus dem Frühjahr 1823 auf die Person Georg Heinrich Ahrends und sein Pflichtverständnis. Er gab den Lehrlingen des Rammelsberger Bergwerks, den Bergburschen und Wäschejungen, freiwillig und unentgeltlich Unterricht. Bergvoigt Giesecke, der damalige Leiter des Goslarer Bergamts, beantragte bei der Kammerverwaltung, dass Ahrend dafür eine Entschädigung bekommt. Dem Antrag wurde stattgegeben. Ahrend erhielt daraufhin 20

Thaler zusätzlich. Ahrends Besoldung stieg damit auf 425 Thaler pro Jahr. Zusätzliche Einnahmen erhielt er in Höhe von 80 bis 100 Thalern pro Jahr für seine Markscheideraufgaben, die gesondert vergütet wurden. Die dabei zu erfüllenden Aufgaben wurden in einer speziellen Gebührenliste aufgeführt. 1832 übernahm Ahrend die Leitung und Beaufsichtigung des Bauwesens der Kommunionwerke einschließlich des Straßenbaus.

Ahrend scheint sich über das geforderte Maß hinaus für betriebliche und gesellschaftliche Belange engagiert zu haben. Beispielsweise setzte er sich erfolgreich für eine Neuregelung der Arbeitszeiten der Bergleute ein. Bis dahin schlofen die Bergleute zwischen den Werktagen untertage. Das war betriebsorganisatorisch ungünstig aber in den Jahrhunderten zuvor wegen der damals üblichen späten morgentlichen Öffnung der Stadttore und ihrer frühen Schließung am Abend notwendig geworden. Die in der Stadt wohnenden Bergleute hätten sonst frühmorgens nicht rechtzeitig zum Bergwerk gelangen und abends nicht lange genug arbeiten können. Das hatte sich im 19. Jahrhundert erübrigt.

Ahrend bewarb sich übrigens auch für den Sitz im Goslarer Senat, der durch den Tod des Senators Werner frei geworden war. Diese Bewerbung fand allerdings keine Berücksichtigung. Sein berufliches Engagement wurde dagegen honoriert. Die Königliche und Herzogliche Kammerverwaltung ernannte Ahrend 1833, als der Goslarer Bergmeister v. Uslar Bergvoigt wur-

de, zu dessen Nachfolger. Sein neuer Dienstgrad war nun Bergmeister. Das war verbunden mit eine Besoldung von 600 Thalern pro Jahr, wobei allerdings keine gesonderte Vergütungen mehr für die Markscheidearbeiten und den Unterricht gewährt wurden.

Zum Vergleich:

Zu jener Zeit erhielten am Rammelsberg pro Jahr

Reviersteiger	234 bis 260 Th,
andere Steiger	144 bis 208 Th,
Fördermaschinisten	144 bis 174 Th,
Erzarbeiter	91 bis 112 Th,
Gedingarbeiter	94 Th,
Knechte	63 bis 91 Th,
Arbeiter in der Erzwäsche	39 Th,
Gnadenlöhner	28 Th,

/1837 Carl Koch/

1836 erhielt Ahrend die Genehmigung, seinen jüngsten Sohn Georg Wilhelm zum Markscheider ausbilden zu dürfen.

Im Oktober 1838 starb der Goslarer Oberbergmeister von Uslar. Georg Heinrich Ahrend wurde 1839 sein Nachfolger, allerdings noch im Rang (Dienstgrad) eines Bergmeisters. Bereits im selben Jahr wies er die Steiger an, über ihren Dienst Tagebücher zu führen. Der Hintergrund dafür war, dass ihm selber nicht mehr so viele Befahrungen möglich waren, wie es ihm notwendig erschien, er aber trotzdem möglichst viel über den laufenden Betrieb wissen wollte. 1840 wurde Georg Heinrich Ahrend zum Oberbergmeister ernannt mit einer jährlichen Besoldung von 720 Thalern. 1850 überließ er, 63jährig, die Leitung des

Rammelsbergs bereits mehr und mehr Bergmeister Nessig und Schichtmeister Lehmann.

Im Alter von 65 Jahren scheint sich Georg Heinrich Ahrend entschlossen zu haben, ein Resümée seines beruflichen Lebens zu ziehen in Form der vorliegenden umfassenden Beschreibung „seines“ Bergwerks.

2.3. Als Oberbergmeister

Für das Verständnis der Ahrendschen Betriebsbeschreibung ist es wichtig, zu wissen, was damals von einem (Ober-) Bergmeister erwartet wurde und wie sein Selbstverständnis darüber ausgesehen haben mag.

Währenddessen die Bergmeister der Oberharzer Gruben lediglich die von der Gruppe der Grubenbesitzer benannten Verwalter der jeweiligen Grube waren, unterstand ein Rammelsberger (Ober-) Bergmeister fast unmittelbar den beiden Berghauptmannschaften in Hannover und Braunschweig. Daraus ergaben sich für ihn sowohl Vorschlagsmöglichkeiten als auch Handlungsspielräume und letztlich eine größere Bedeutung.

Trotz der eingeschränkten Informationsmöglichkeiten über den in anderen Bergbaurevieren üblichen Stand der Technik mussten die Goslarer Bergbeamten und damit besonders Oberbergmeister Ahrend ein möglichst effizientes Betriebskonzept für den Rammelsberg und seine peripheren Einrichtungen entwickeln und umsetzen. Im Goslarer Bergamt wurde oft darüber diskutiert. Pläne größerer Tragweite konnten aller-

dings erst nach entsprechenden Vorschlägen an die Berghauptmannschaft verwirklicht werden, die ihrerseits die Königliche und Herzogliche Kammerverwaltung um Genehmigung bitten musste.

Auch, wenn Bergbauspezialisten, zum Beispiel von den Bergakademien, schon damals Reisen in viele Bergbaureviere unternahmen und darüber Bücher verfassten, so gab es doch kaum einen Wissenstransfer von anderen Bergrevieren zum Goslarer Bergamt. Lediglich zwischen dem Ober- und dem Unterharzer Revier fand ein reger Austausch statt, besonders durch die gemeinsame berghauptmannschaftliche Leitung, die ab und an stattfindenden gemeinsamen Sitzungen der Ober- und Unterharzer Bergämter und die Umsetzung von leitenden Angestellten und Beamten vom Ober- in den Unterharz.

Die heute üblichen Möglichkeiten, sich über den Stand der Technik und über Trends zu informieren, kamen damals gerade erst auf. Fachtagungen gab es noch nicht. Auch persönliche Beziehungen und Kontakte zu Bergbeamten anderer Reviere blieben Ausnahmen.

Die Ausführlichkeit, mit der sich Ahrend in seiner Betriebsbeschreibung bestimmten Einzelheiten widmet, zum Beispiel der Holz- und Schmiedekosten, mutet heute vielleicht etwas detailversessen an und scheint den (Über-)Blick über den gesamten Betrieb zu verstellen. Man könnte annehmen, dass es für ihn wichtiger gewesen sein müsste,

- den Rammelsberg im landesweiten und internationalen Vergleich zu sehen,
- die anderenorts üblichen Erzpreise mit den eigenen zu vergleichen,
- damals moderne Bergbauentwicklungen zu beobachten und dementsprechend zu überlegen,
- neue Techniken auch am Rammelsberg einzuführen oder sogar weiter zu verbessern und den Betrieb dementsprechend zu entwickeln.

Diese Sichtweise war aber damals noch nicht so ausgeprägt, wie heute.

Der Erzabsatz des Grubenbetriebs war aus Sicht des Rammelsbergs langfristig garantiert. Es gehörte nicht zu den Aufgaben eines Oberbergmeisters, die Kosten der Erzlieferung an die Hütten mit den Einnahmen zu vergleichen, also eine Kosten-Nutzen-Rechnung anzustellen. Einen regelrechten Erzpreis, der von den Hütten an das Bergwerk zu bezahlen wäre, gab es nicht. Die Menge der an die Unterharzer Hütten zu liefernden Erze war durch die Nachfrage der Hütten vorgegeben. Die anfallenden Grubenbetriebs- und -verwaltungskosten bezahlte die Zehntkasse nach anfallenden Rechnungen. Der Kostenplan des Bergwerks musste allerdings vorab vom Bergamt bei der Berghauptmannschaft beziehungsweise Kammerverwaltung beantragt und von dort genehmigt werden.

Die Kosten, die sich aus dem Bergwerksbetrieb ergaben, spielten im Gesamtkomplex des Bergwerks- und Hüttenbetriebs, insbesondere im Vergleich zu den Brennstoffkosten der

Hütten, nur eine untergeordnete Rolle. Beispielsweise beliefen sie sich 1835 auf 24.702 Thaler. Das waren nur etwas mehr als 12% aller Kosten, die im Unterharzer Bergwerkshaushalt (Bergwerk und Hütten) angefallen waren.

Die Hütten lieferten 1835 ca. 2,5 kg Gold, 1 t Silber, 600 t Bleiglätte (Bleioxyd), 12 t Blei, 7 t Zink, 210 t Kupfer, 90 t Schwefel, 350 t Vitriol (Sulfatsalz) und 10 t Alaun (Salpetersalz) an die Bergwarenhandlung. Die Bergwarenhandlung bezahlte dem Unterharzer Bergwerkshaushalt dafür 216.551 Thaler. Die Gesteungskosten betrugen dagegen nur 199.737 Thaler. Der Gewinn der Werke betrug demzufolge 16.814 Thaler. Dieser Gewinn, der von der Bergwarenhandlung beim Weiterverkauf durch die Handelsspanne erzielt wurde, kam noch hinzu und scheint in ähnlicher Höhe gewesen zu sein. /1837 Koch/

Bei aller Problematik der Umrechnung der damals üblichen Thaler in die heute üblichen Euro kann überschlägig eingeschätzt werden, dass in den 1830er Jahren alljährlich Gewinne im Wert von mehreren Millionen Euro an die Kommunion abgeführt wurden, in manchen Jahren sogar zweistellige Millionenbeträge. Durch diese hohen Gewinne fehlten stimulierend wirkenden Rahmenbedingungen und Zwänge, die in privatwirtschaftlich geführten Betrieben gewöhnlich den Antrieb für Initiativen zur Effektivierung und Modernisierung bilden. Es gab auch keine Konkurrenz durch andere Bergwerks- und Hüttenunternehmen und

somit keinen Kampf um das wirtschaftliche Überleben des Unternehmens.

Außerdem war der Rammelsberger Grubenbetrieb fünfzig Jahre zuvor unter Oberbergmeister Röder auf einen technischen Stand gebracht worden, der es auch 1853 noch ermöglichte, die nachgeschalteten Hüttenbetriebe mit einer ausreichenden Menge Erz zu versorgen. Das galt 1853 auch für die Planung der zukünftigen Bergwerkskapazität, denn eine Vergrößerung der Kapazität der Unterharzer Hüttenbetriebe war aufgrund der schwierigen Brennstoffversorgung nicht möglich und Erzverkäufe vom Rammelsberg an andere Hüttenbetriebe waren nicht vorgesehen.

Nichtsdestotrotz blieben die Optimierung des Grubenbetriebs und seine Kostenminimierung eine immer währende Aufgabe des Bergamts und besonders des Oberbergmeisters, allerdings eher im Sinne von grundsätzlicher rationaler und sparsamer Betriebsführung. Für die Zeit ab Mitte der 1830er Jahre sind auf dem Gebiet der Betriebsorganisation des Rammelsbergs die Neuregelung des Arbeitszeitregimes und auf dem Gebiet seiner technischen Entwicklung vor allem die Einführung von Drahtseilen in der Schachtförderung und die Erweiterung der gleisgebundenen Förderung zu erwähnen. Das waren zwar für den Rammelsberg wesentliche Neuerungen und bei beiden war Georg Heinrich Ahrend maßgeblich beteiligt. Zu weiteren grundlegenden Modernisierungen des gesamten Grubenbetriebs kam es zur Zeit Georg Heinrich Ahrends aber nicht.

Erst deutlich nach 1853 setzte am Rammelsberg wieder eine Phase durchgreifender Modernisierungen ein, besonders, nachdem 1859 das Neue Erzlager gefunden wurde. Dazu kam viele Verbesserungen für die Hütten, zum Beispiel die Einführung von Koks statt Holzkohle und 1865 der Eisenbahnanschluss von Oker, der eine bessere Brennstoffversorgung ermöglichte. Das alles zog die Forderung nach einer vergrößerten Hüttenproduktion nach sich. Die dadurch gewachsene Nachfrage nach Rammelsberger Erzen war mit der vorhandenen Röderschen Bergbautechnik und Ahrendtschen Organisationsstruktur nicht mehr zu befriedigen.

Natürlich hätten auch schon zu Ahrendts Zeiten modernere Technologien angewendet werden können, wie beispielsweise Dampfmaschinen als Antriebe für die Schachtförderung und für die Wasserhaltungsanlagen. Die Kohleanlieferung wäre aber wegen des noch fehlenden Eisenbahnanschlusses zu aufwendig und zu teuer gewesen. Außerdem reichten bis dahin die vorhandenen Wasserräder für den Antrieb der Schachtförderung und Grubenwasserpumpen aus.

Schon eher machte sich bei den Planungen Ahrendts das absehbare Ende der damals bekannten Erzvorräte bemerkbar. Sowohl in unmittelbarer Nähe des Alten Lagers, als auch in der Nachbarschaft des Rammelsbergs, besonders im Herzberg, wurden einige Suchprojekte betrieben. Ahrendt berichtet in seiner Betriebsbeschreibung recht ausführlich darüber und gibt auch seine

persönliche Meinung dazu wieder. Er orientierte allerdings auf die verstärkte Untersuchung des Herzberges und nicht auf die Suche östlich vom Maltermeister Turm, wo nur wenige Jahre später das Neue Lager gefunden wurde. Er hielt die Suche in diesem Bereich für nicht so aussichtsreich, denn im Streichen des Alten Lagers waren dort in den Jahrzehnten zuvor ausführliche Suchprojekte erfolglos durchgeführt worden.

2.4. Ahrendts berufliches Leben nach 1853

Das berufliche Leben Georg Heinrich Ahrens war nach 1853 und bis zu seiner Pensionierung das eines anerkannten und vielfach ausgezeichneten Bergbaufachmanns. Herausragend war die Feier anlässlich seines 50jährigen Dienstjubiläums. Die Goslarsche Zeitung berichtete dazu in ihrer Ausgabe vom 20. Oktober 1855 (siehe Abbildung 17).

Gemeint ist mit der goldenen Verdienstmedaille der Guelphenorden 4. Klasse. /Dennert 1986/ Der Name Guelphen stammt von den Urahnen der Welfen. Gestiftet wurde der Guelphenorden am 12. August 1815 durch Prinzregenten Georg, den späteren König Georg IV. Die ersten drei Klassen waren höheren militärischen Diensträngen vorbehalten. Nach der Niederlage Hannovers gegen Preußen wurde der Orden nicht mehr verliehen (siehe Abbildung 18). /Weihs 2017/

Ende der 1850er Jahre machte sich das bereits fortgeschrittene Alter

Goslar, 16. Octbr. Am gestrigen Tage feierte hier ein verdienter Beamter des Communion=Bergamtes sein 50jähriges Dienstjubiläum. Es war dies der Herr Oberbergmeister Abtend. Am Vorabend brachten dem Jubilar die Bergleute des Rammelsberges, unter Anführung der Officianten, mit brennenden Grubenlichtern und ihrer Hornmusik eine sogenannte Aufwartung, bei welcher Gelegenheit der trefflich eingeübte, auf jungen Bergleuten bestehende Sängerkhor einige vierstimmige Lieder mit Präcision vortrug. Am Morgen des festlichen Tages weckte die Hornmusik der Bergleute den Jubilar mit einem in der Stille des Morgens zu Dank und Erhebung stimmenden Choral. Vormittags brachten die Berg- und Hüttenofficianten, die Mitglieder des Obergerichts, das Officier=Corps des 1. Leichten Bataillons und die zahlreichen Freunde des Jubilars ihre Glückwünsche dar. Dabei wurde dem Jubilar als Anerkennung seiner Verdienste von Seiten der Herzogl. Braunschweigischen Regierung* das Verdienstkreuz erster Classe des Ordens Heinrich des Löwen und von der beiderseitigen Direction des Communion=Unterharzes ein prachtvoller silberner Pokal nebst ehrendem Schreiben überreicht. Nachmittags vereinigte die Berg- und Hüttenofficianten und viele Freunde des Jubilars ein heiteres Festmahl, das durch sinnige Trinksprüche ernsten und heitern Inhalts, und durch die vollendeten Leistungen des Oberharzer=Bergmusik=Chorps gewürzt wurde. Einen eigenthümlichen Eindruck machte es, als dem Jubilar, der viele Jahre hindurch bei den hiesigen Bergrechnungen die Bergkassne in festlichem Aufzuge den bei der Tafel präsidirenden Herren dargebracht hatte, auf gleiche Weise nach alter Sitte des Harzes dieselbe von dem Herrn Obergeschworenen Kessig mit einem kurzen und kräftigen Toaste auf des Rammelsberges Heil zugetrunken wurde, worauf dieselbe mit edlem Rheinweine gefüllt nach altem Brauche in der Runde kreifte. Zur Erhöhung des Genusses trug am Schlusse dieses Festes der Sängerkhor der Oerschen Hüttenleute nicht wenig bei. Gegen 9 Uhr begleiteten die Theilnehmer des Festes nebst den Steigern des Rammelsberger Bergwerks mit brennenden Grubenlichtern den Jubilar nach Hause, wo mit kräftigem Glückauf! die Feier geschlossen wurde. Möge derselbe der Rückerinnerung an dieses seltene Fest noch lange sich erfreuen, und ihm durch Gottes Gnade noch lange die Kraft und Gelegenheit gegeben werden, zum Segen des Unterharzischen Communion=Bergbaus und zum Besten seiner Untergebenen in seinem ihm so lieben Berufe zu wirken.

*) Seine Majestät der König von Hannover hat demselben schon im vorigen Jahr die goldene Verdienstmedaille zu verleihen geruht.

Abbildung 17:
Zeitungsartikel in
der Goslarschen
Zeitung, Ausgabe
vom 20. Oktober
1855



Abbildung 18: Vorder- und Rückseite des Guelphenordens 4. Klasse, wie er Georg Heinrich Ahrend 1854 verliehen wurde /Weihs 2017/

von Ahrend bemerkbar. 1860 war er bereits so stark sehbehindert, dass er die Gesamtleitung des Rammelsbergs an Revisor Nessig abgeben musste. Nessig bekam in diesem Zusammenhang auch die offizielle Dienststellung eines Bergmeisters übertragen. Den gleichlautenden Dienstgrad hatte er übrigens schon 1840 erhalten. Am 01. Oktober 1862 ging der mittlerweile 75jährige Georg Heinrich Ahrend nach 54 Dienstjahren mit 950 Thalern pro Jahr Pension in den Ruhestand. Die rasante Betriebsentwicklung des Rammelsbergs infolge der Entdeckung des Neuen Lagers, des Eisenbahnanschlusses und der verfügbaren neuen Bergbau- und Verhüttungstechniken erlebte Ahrend nur noch als Pensionär. 1869

ist Georg Heinrich Ahrend gestorben. Die Goslarsche Zeitung schrieb darüber in ihrer Ausgabe vom 08. September 1869 (siehe Abbildung 19).

Nachwort

Mit seiner Betriebsbeschreibung hat Ahrend eine Tradition von Rammelsberger Betriebsbeschreibungen begonnen, die nach ihm einige Bergwerksdirektoren beziehungsweise Oberbergsamtsleiter fortgesetzt haben. Zu erwähnen sind vor allem

- Friedrich Wilhelm Wimmer, Bergwerksdirektor des Rammelsbergs von 1871 bis 1899, dessen Betriebsbeschreibung 1877 in der Zeitschrift

Goslar, 6. Septbr. Ein ungemein zahlreicher Leichenzug bewegte sich gestern Nachmittag 5 Uhr unter den feierlichen Klängen eines von den voranschreitenden Bergmusikern vorgetragenen Chorals von der Kornstraße über den Marktplatz zum Rosenthore hinauf. Man befehlerte einen unserer ältesten und verdientesten Mitbürger. Der am 1. Sept. hieselbst verstorbene Oberbergmeister a. D. Georg Heinrich Ahrend war am 11. April 1787 zu Clausthal geboren. Schon im Jahre 1807 erhielt er eine Anstellung als Markscheider und konnte somit bereits am 17. Oktober 1857 sein 50jähriges Dienstjubiläum feiern, bei welcher Gelegenheit ihm für seine rühmliche Wirksamkeit von allen Seiten die vollste Anerkennung dargebracht wurde. Neben seinen (noch etliche Jahre nachher fortgeführten) Berufen als Oberbergmeister verwaltete er früher auch noch eine Zeit lang das Amt des städtischen Baumeisters. Ueberhaupt zeigte er stets für das Bauwesen ein lebhaftes Interesse, das erst in seinen letzten Lebenstagen erlosch. Viele derartige Unternehmungen – wir erwähnen nur die Kirche in Oster und die durch das Osterthal führende Chaussee – sind unter seiner Leitung ausgeführt. Für die Förderung des Wohles seiner Untergebenen und auch wo sich sonst Gelegenheit dazu bot, war er stets sorgsam bemüht. Seine Frau und Lebensgefährtin starb bereits 1860. Von seinen Söhnen hat ihn nur einer überlebt, dessen herbes Geschick ihm nicht gestattete, am Sterbelager des Vaters zu erscheinen, noch ihn zu Grabe zu geleiten.

Abbildung 19:
Zeitungsartikel in
der Goslarschen
Zeitung, Ausgabe
vom 8. September
1869

für Berg-, Hütten- und Salinenwesen und in neuerer Zeit im Publikationsserver der TU Braunschweig veröffentlicht wurde, allerdings nicht den Umfang und die Detailliertheit erreicht, wie die Ahrendsche,

- Wilhelm Bornhardt, Oberbergamtsleiter in Clausthal von 1922 bis 1929, dessen „Geschichte des Rammelsberger Bergbaus ...“ 1931 in der Buchreihe „Archiv für Lagerstättenforschung“ erschien, und
- Emil Kraume, nach dem Zweiten Weltkrieg Bergwerksdirektor des Rammelsbergs, dessen herausragende mehrbändige Betriebsbeschreibung aus den späten 1940er Jahren noch nicht veröffentlicht wurde.

Zusammen mit der 1968 von Emil Kraume und Herbert Dennert geschriebenen und von der Preussag anlässlich der 1000-Jahrfeier des Erzbergwerks Rammelsberg in Buchform herausgegebenen Betriebschronik und der 1988 von Christoph Bartels im Auftrage der Preussag zur Betriebschließung geschriebenen Buches steht damit eine schöne Reihe von zeitgenössischen Darstellungen zur Verfügung.

Vielleicht wird es in der Zukunft möglich, auch die bislang noch nicht publizierten Betriebsbeschreibungen der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung	Seite
Titelblatt Ausschnitt aus Ahrends Anlage Tafel I „Situationsplan“	
1 Befahrungsgruppe unseres Fördervereins vor dem Mundloch der Bergeschachtstrecke am 21.01.2017	
2 Befahrungsgruppe unseres Fördervereins vor dem Mundloch der Bergeschachtstrecke am 18.02.2017	
3 Erfassung von Grubenhohlräumen. Befahrungsgruppe unseres Fördervereins in der Bergeschachtstrecke am 24.06.2017	
4 Titelblatt der Ahrendschen Betriebsbeschreibung	
5 Titelblatt der Dörellschen Kopie	
6 Handschriftliche Bemerkungen im Buch, in dem die Dörellschen Kopie gebunden wurde	
7 Titelblatt der Berg- und hüttenmännischen Zeitung vom 04.01.1855	
8 Erster Absatz in der Berg- und hüttenmännischen Zeitung vom 04.01.1856	
9 Erstes Blatt der Generalbefahrung von 1671	
10 Titelblatt der Generalbefahrung von 1749	
11 Darstellung von Gezähe. Detail aus Abbildung Tafel IV im Anhang der Ahrendschen Betriebsbeschreibung	
12 Darstellung des Abbauschemas. Detail aus Abbildung Tafel IV im Anhang der Ahrendschen Betriebsbeschreibung	
13 Originales Inhaltsverzeichnis	
14 Himmelsrichtungen und Stundeneinteilung	
15 Haus Kornstraße 4	
16 Ehemaliges Zehntgebäude	
17 Zeitungsartikel in der Goslarschen Zeitung, Ausgabe vom 20. Oktober 1855	
18 Vorder- und Rückseite des Guelphenordens 4. Klasse, wie er Georg Heinrich Ahrend 1854 verliehen wurde	
19 Zeitungsartikel in der Goslarschen Zeitung, Ausgabe vom 09. September 1869	
 Tafel I Plan von der Tagessituation der Rammelsberger Grubengebäude	
Tafel II Seigerriss von dem Rammelsberger Grubenbau entlang der streichenden Linie des Erzlagers und vier Profilrisse	
Tafel III Sechs Sohlenrisse	
Tafel IV Risse und Schnitte zum Abbauschema,	
Grundriss Brandstaubwäsche und Ansichten typischer Gezähe	
Tafel V Riss und Schnitt Gruben Weißer Hirsch und Haus Schulenburg am Herzberg	
Tafel VI Riss und Schnitte Grube Neue Hoffnung am Schleifsteinthal	
Tafel VII Schnitt Grube Neue Hoffnung am Schleifsteinthal	

Tabellenverzeichnis

Seite

Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts herausgegebene montanistische deutschsprachige Periodika, zusammengestellt von Jens Pfeifer	
Auswahl der wichtigsten Veröffentlichungen über den Rammelsberg bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts	
Brot- und Futterzulage 1817 bis 1821	
Von dem Obergeschworenen Lehmann im Jahre 1823 im Rammelsberg gemessene Wärme	
Tonnen- und Kübelmaße	
Brotzulage für die Rammelsbergischen Berg- und Hüttenleute	
Tiefe der Füllörter vom Kanekuhler und vom Neuen Schacht	
Schützer- und Anschlägerlöhne am Kanekuhler und am Neuen Schacht	
Förderung der Gruben 1852	
Brandstaub- und Haldenkleinlieferung 1847 bis 1852	
Produktion der Unterharzer Hütten 1847 bis 1852	
Gedinge- und Handlangerlöhne für Mauerarbeiten	
Kosten für Gossen- und Röhrenbohren	
Schmiedekosten	
Gelieferte und reparierte Bohrer 1847 bis 1852	
Eisenlieferung aus der Bergfaktorei an den Bergschmied	
Fuhrlöhne	
Futterzulage für die Fuhrleute	
Fuhrlöhne für Brennmaterial	
Kosten für Holzmaterialien	
Kosten für diverse Materialien	
Temporäre Gnadenlöhne für Erkrankte und Beschädigte	
Knappschaftseinnahmen und -ausgaben	
Kosten der Gruben, Stollen und Wasserkünste 1852	
Kosten der Brandstaubwäsche 1852, Kosten der Gruben, Stollen, Wasserkünste und Brandstaubwäsche 1847 bis 1851	
Ölverbrauch	
Unschlitt- und Pulververbrauch	

Quellenverzeichnis

- Bergamt Goslar: Quartals- und Generalbefahrungsprotokolle der Rammelsberger Gruben aus dem 17. bis 19. Jahrhunderts, Bergarchiv Clausthal
- Heinfried Spier: „Der Rammelsberg. Zunächst für die Besucher geschrieben“, Original 1837 von Carl Koch, Nachdruck herausgegeben von Heinfried Spier, Goslar 1987
- Stadtarchiv Goslar: Einwohnerrolle und Einwohnerverzeichnis der Jahre
- Georg Heinrich Ahrend: „Beschreibung des Bergbaus im Rammelsberge und in der Gegend um Goslar“ Goslar 1853
- Heinrich Ahrend: „Beschreibung des Bergbaus am Rammelsberge bei Goslar“ mit Einführung durch Carl Hartmann, Berg- und hüttenmännische Zeitung, Leipzig 1854
- Otto Dörell: „Beschreibung des Bergbaus im Rammelsberge und in der Gegend um Goslar von Georg Heinrich Ahrend, Oberbergmeister“ Goslar 1855
- Goslarschen Zeitung, Ausgaben vom 20. Oktober 1855 und 08. September 1869, Stadtarchiv Goslar
- Friedrich Wilhelm Wimmer und J. Bräuning: „Vorkommen und Gewinnung der Rammelsberger Erze und die Unterharzer Hüttenprocesse“ In: Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate, Berlin 1877
- Wilhelm Bornhard: „Geschichte des Rammelsberger Bergbaus von seiner Aufnahme bis zur Neuzeit“ Berlin 1931
- Emil Kraume: „Erzbergwerk Rammelsberg“ 3 Bde., jeweils mit gesondertem Anlagenband, Goslar 1946, unveröffentlicht, bis 2016 in der Sammlung Heinrich Stöcker
- Herbert Dennert: „Bergbau und Hüttenwesen im Harz vom 16. Bis zum 19. Jahrhundert dargestellt in Lebensbildern führender Persönlichkeiten“ Clausthal-Zellerfeld 1960
- Emil Kraume und Herbert Dennert: „1000 Jahre Rammelsberg“ Redaktion und Herausgeber PREUSSAG AG 1968
- Christoph Bartels: „Das Erzbergwerk Rammelsberg. Die Betriebsgeschichte von 1924 bis 1988 mit einer lagerstättenkundlichen Einführung sowie einem Abriss der älteren Bergbaugeschichte“ Goslar, Preussag Metall 1988
- Dagmar Kleinecke und Johanna May: Kommentierte Bibliographie zur Geschichte der Rammelsberger Berg- und Hüttenwesens“ Göttingen 1996
- Otto Hoffmann: „Ein Clausthaler wird Bürger der Stadt Goslar. Der Lebensweg des Georg Heinrich Ahrend“ In: Goslarer Bergkalender 2007, 389. Jahrgang
- Arco und Dagmar Weihs: „Deutsche Orden und Ehrenzeichen seit dem 18. Jahrhundert“ Berlin 2017, Abbildungen vom Auktionshaus der Fritz Rudolf Künker GmbH & Co. KG 2017

Danksagung

An diesem Heft haben, wie auch in den vergangenen Jahren, viele mitgewirkt. Ihnen soll hiermit herzlich gedankt sein. Besonders erwähnen möchte ich:

Frau Agnes Daub vom Naturwissenschaftlichen Verein Goslar, die mir freundlicher Weise Einblick in die 1955er Dörellsche Kopie der Ahrendschen Betriebsbeschreibung gewährt hat,

Herrn Ulrich Albers und seine Mitarbeiter vom Stadtarchiv Goslar, die mir viele wichtige Hinweise und Informationen gegeben haben,

Herrn Uwe Steinkamm, der Bewertung der mineralogischen Passagen der Ahrendschen Betriebsbeschreibung übernommen hat,

Herrn Jens Pfeifer aus Freiberg, der sein profundes Wissen über die montanistischen Veröffentlichungen jener Zeit eingebracht hat,

die Herren Dietrich Bartmann und Ingo Busch, die das Skript durchgesehen und viele wichtige Hinweise gegeben haben und

Herr Ulrich Kammer, der wieder das Layout gestaltet hat.