Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

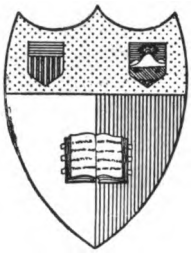
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Digitized by Google

QE
269
M94



Cornell University Library
Ithaca, New York

BOUGHT WITH THE INCOME OF THE
SAGE ENDOWMENT FUND
THE GIFT OF
HENRY W. SAGE
1891
ENGINEERING LIBRARY

Digitized by Google

The date shows when this volume was taken.
To renew this book copy the call No. and give to the librarian.

HOME USE RULES

All Books subject to Recall

All borrowers must register in the library to borrow books for home use.

All books must be returned at end of college year for inspection and repairs.

Limited books must be returned within the four week limit and not renewed.

Students must return all books before leaving town. Officers should arrange for the return of books wanted during their absence from town.

Volumes of periodicals and of pamphlets are held in the library as much as possible. For special purposes they are given out for a limited time.

Borrowers should not use their library privileges for the benefit of other persons.

Books of special value and gift books, when the giver wishes it, are not allowed to circulate.

Readers are asked to report all cases of books marked or mutilated.

Do not deface books by marks and writing.

Cornell University Library
QE 269.M94
Die erzgange des Annaberger Bergreviers
3 1924 003 946 450

Digitized by Google

Digitized by Google

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Die Erzgänge

des

Annaberger Bergrevieres

von

Hermann Müller.

Mit 1 Erzgangkarte und 3 Tafeln Profilen.

Leipzig,
in Commission bei W. Engelmann.
1894.

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY

Preis des Heftes nebst Tafeln 5 Mark.

Digitized by Google

X911
D42

A.591951

Digitized by Google

DIE ERZGÄNGE
DES
ANNABERGER BERGREVIERES.

Erster Theil.

Geschichtliches.

Die Reviere der vormals selbständigen, späterhin in Annaberg vereinigten Bergämter zu Annaberg, Buchholz, Scheibenberg und Oberwiesenthal zählen zu den wichtigsten und geologisch interessantesten Erzdistricten des sächsischen oberen Erzgebirges, indem in ihrem Bereiche eine grosse Anzahl mannigfaltig gearteter und zum Theil durch ihre Ergiebigkeit hervorragender Erzlagerstätten den Gegenstand eines bald mehr, bald minder erfolgreichen Bergbaues gebildet hat, welcher mehrere Jahrhunderte hindurch gedauert, insbesondere aber in seiner frühesten Zeit, im 15. und 16. Jahrhunderte, durch seine grossen Erträge in der Geschichte des obererzgebirgischen Bergbaues einen glänzenden Ruf erworben, übrigens auf die Cultur, sowie auf die gewerbliche und industrielle Entwickelung des betreffenden Landestheiles einen wichtigen Einfluss geäussert hat. War es doch der Bergbau, welcher in die dortige, vorher unwirthliche und spärlich besiedelte Waldregion eine zahlreiche, arbeitsame und gewerbfleissige Bevölkerung herbeizog, zur Gründung und Belebung der genannten vier Bergstädte, desgleichen zur Erhebung der Ortschaften Schlettau und Jöhstadt (vormals Kiesdorf) zu Bergstädten den Anlass gegeben und zum Aufblühen von Ackerbau, Gewerbe und Handel, hierneben auch, wenn schon nur mittelbar, zur Entwickelung einer neuen, jetzt noch blühenden, hochbedeutsamen Spitzen- und Posamenten-Industrie in der Umgegend erheblich beigetragen hat.

Digitized by Google

Die Geschichte dieses Bergbaues seit seiner Entstehung bis zur Gegenwart bietet für die Beurtheilung der Art und der wirthschaftlichen Bedeutung der nachstehend behandelten Erzlagerstätten so vielfache Anhalte dar, dass es, ausser dem historischen Interesse an sich, gerechtfertigt erscheint, ihr einen kurzgedrängten Abschnitt zu widmen, in welchem jedoch aus Rücksicht auf den Hauptzweck der vorliegenden Schrift eine Beschränkung in der Hauptsache auf die wichtigsten bergbaulichen Verhältnisse und Vorgänge geboten war. Bei der Bearbeitung derselben sind, soweit möglich, amtliche Nachrichten und statistische Unterlagen, enthalten in den Acten des vormaligen Oberbergamtes zu Freiberg und der Bergämter zu Annaberg, Scheibenberg und Oberwiesenthal (zur Zeit in dem Archive des Bergamtes zu Freiberg) benutzt worden.

Kupferbergbau am Pöhlberge.

In der näheren Umgegend von Annaberg ist am frühesten, angeblich schon in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts bei Geyersdorf, am südöstlichen Abhange des Pöhlberges*) Kupfererzbergbau rege und besonders im ersten Jahrhundert seines Bestehens mit günstigen Ergebnissen, später aber bis in die neueste Zeit mit mehrfachen längern Unterbrechungen und mit veränderlichem Glücke fortgeführt worden.

Dieser Bergbau, zu welchem Lagerstätten von silberhaltigen Kupfererzen die Veranlassung gegeben hatten, gehörte vor dem Fündigwerden des Schreckenberger und Schottenberger Silber-Bergbaues unter das ehemalige Bergamt Geyer und ist von diesem zunächst verliehen worden. Auch wurden in seiner ersten Betriebsperiode die hier gewonnenen und in natura an die Gewerken vertheilten Erze in den Schmelzhütten zu Geyer zu Gute gemacht. Dass dieser Bergbau in seiner ersten Zeit lebhaft betrieben wurde, lässt sich unter anderem aus der dem Dorfe Geyersdorf, welches damals wegen der vielen dort wohnenden Bergleute den Namen Häuerstadt führte, von dem Kurfürsten Ernst 1468 ertheilten Befreiungsurkunde schliessen.**) Aber sichere Nachrichten über den

*) Nach H. Ermisch. Das Sächs. Bergrecht des Mittelalters. 1887. S. CLVI bestand dieser Bergbau schon 1442.

**) v. Fromberg. A. B. A. (Acten des Annaberger Bergamtes.) Sect. II. No. 3145. Vol. I Bl. 4.

Digitized by Google

Umfang und den Ertrag aus jener Betriebszeit sind nicht bekannt. Als wichtige Gruben werden Heilige Dreifaltigkeit, Weinkeller auch Weinbergszeche, Rothe Pfütze und Spanier mit den zugehörigen Stöllen, als: Oberer Sct. Briccius-, Heilige Dreifaltigkeit-, tiefer Sct. Briccius- oder oberer Freuden- und tiefer Freuden-Stolln, sowie 2 Poch- und Wäschwerke und 1 Schmelzhütte an dem Pöhlbache, desgleichen 1 Kupferhammer in der Geyersdorfer Mühle*) genannt.

Von diesen hat den vorhandenen Nachrichten zufolge Weinkeller-Zeche vom Quartale Trinitatis 1504 bis 1529 2 bis 3 Flgr. (Florengroschen oder Guldengroschen) und Sct. Briccius von 1509 bis 1529 ab- und zufallend 2 bis 50 Flgr., ferner 1545 bis 1555 in einzelnen Quartalen 2 bis 4 Flgr. Ausbeute auf einen Kux vertheilt.

Schon von der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts an scheint aber die Einträglichkeit der Gruben theils wegen des geringen, 1 bis 2, höchstens 3 Pfund Kupfer und $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Loth Silber im Centner betragenden ausbringbaren Metallgehaltes der Erze, theils wegen der damaligen niedrigen Bezahlung der Schwarzkupfer (mit durchschnittlich $6^1/_2$ Fl. für den Centner), theils wegen gestiegener Kostspieligkeit der Wasserhaltung in den Gruben, der Ausförderung der Erze nach den Pochwerken, sowie der benöthigten Bergmaterialien und Kohlen zum Schmelzen, zurück gegangen zu sein, wenn auch das Erz- und Metallausbringen in einzelnen Zeitabschnitten nicht unerheblich war.

So will der Grubenbesitzer Moritz am Steige aus den Dreifaltigkeits-Bauen in den zwei Quartalen Trinitatis und Crucis 1589 $584^1/_4$ Ctnr. 8 Pfund Kupfer und 570 Mark 6 Loth 3 Qt.**) Silber, ein anderer Grubenbesitzer, Jacob Uttmann, in den Jahren 1575 bis 1597 noch 3510 Ctnr. Schwarzkupfer mit 5060 Mark 11 Loth — Qt. Silber, ungerechnet die Schmelzrückstände, ausgebracht haben.

Das Ausbringen des Pöhlberger Kupfer-Bergbaues hat, soweit solches aus den leider nicht ganz vollständigen und insbesondere nicht bis in die älteste und hier gerade ergiebigste Betriebsperiode

---

*) G. Arnold. Chronicon Annabergense continuatum 1658 S. 208.

**) 1 Mark = 16 Loth = 64 Quent = $^1/_2$ Pfund = 233,580 Gramm. Gätzschmann. Vergleichende Uebersicht der Ausbeute etc. des Freiberger Bergbaues. 1852. S. 29.

Digitized by Google

zurückgehenden amtlichen Lieferungsextrakten sich hat ermitteln lassen, vom Quartal Luciae 1523 bis Crucis 1800 überhaupt:

8908 Ctnr. 36½ Pfund Kupfer,
2465 Mark 8 Loth — Qt. Brandsilber und
14744 Mark — Loth 3½ Qt. Feinsilber,

welche in obigem Kupfer enthalten gewesen, betragen.

Davon fällt auf die Jahre 1523 bis 1600:

8804 Ctnr. 26 Pfund Kupfer,
2546 Mark 8 Loth — Qt. Brandsilber und
14465 Mark 2 Loth — Qt. Feinsilber.

Nach dem Jahre 1800 sind wiederholte schwache Versuche zur Wiedererhebung des Pöhlberger Kupferbergbaues gemacht worden, welche indessen nicht zu dem gewünschten Ziele geführt haben, so namentlich die durch den preussischen Commerzienrath Lindheim und dessen Besitznachfolger seit 1856 erstrebte nutzbringende Verwerthung der in der Grube Briccius in grosser Menge mit den anderen Erzen vorkommenden Zinkblende, welche bisher hauptsächlich an den niedrigen, selten über 25 Procent des Gewichts betragenden Zinkmetallgehalten der betreffenden Erze gescheitert ist. Seit den sechziger Jahren dieses Jahrhunderts ist die Grube nicht wieder dauernd in Betrieb gekommen.

Dem Annaberger Kupferbergbaue sind auch diejenigen Gruben beizuzählen, welche im Gegengebirge des Pöhlberges, auf dem rechten Gehänge des Pöhlbaches, in Mildenauer Flur ehemals betrieben wurden, und von welchen

Heilige Dreifaltigkeit Stolln

bei Mildenau in den Jahren 1620 und 1621

16½ Ctnr. 10 Pfund Kupfer mit
23 Mark — Loth — Qt. Feinsilber

und

Sct. Nikolaus Fundgr. zu Mildenau 1611 bis 1693

88½ Ctnr. 2 Pfd. Kupfer mit
130 Mark 3 Loth 3¾ Qt. Feinsilber

ausgebracht haben.

Silberbergbau bei Annaberg und Buchholz.

Am 27. Oktober 1492 entdeckte ein Bergmann beim Schürfen auf dem an der Nordseite von Frohnau aufsteigenden Schreckenberge

Digitized by Google

in der Dammerde einen Erzgang, dessen lettige Ausfüllungsmasse nach der in Geyer vorgenommenen Probe 2 Loth Silber enthielt. Dieser Fund, der beim Abteufen darauf sich veredelte, gab Veranlassung zu weiteren bergmännischen Untersuchungen in der nächsten Umgegend, welche sehr bald an mehreren Orten zu überaus günstigen Ergebnissen führten und binnen kurzer Zeit eine so grosse Menge von Bergleuten, Handwerkern und sonstigen Geschäftsleuten in jene Gegend herbeilockten, dass Herzog Georg der Bärtige, als regierender Stellvertreter seines in Friesland abwesenden Vaters, des Herzogs Albrecht des Beherzten von Sachsen, sich bewogen fand, behufs der wohnlichen Unterbringung des herzugeströmten Volkes und der Beförderung des neuen Bergbaues am mittleren Westabfalle des Pöhlberges, gegenüber dem Schreckenberge, eine Stadt zu gründen. Damit ist in dem Jahre 1496 der Anfang gemacht und in den nächsten 10 bis 15 Jahren die neue Stadt mit regelmässigen Gassen und Plätzen aufgebaut, mit Mauern, Thürmen, Gräben und Thoren umgeben, sowie im Innern mit öffentlichen und kirchlichen Gebäuden und Anstalten ausgestattet worden.

Dieser ansehnlichen „Neuen Stadt am Schreckenberge", wie sie anfänglich genannt wurde, wurde vom Herzog Georg im Jahre 1497 Stadt- und Bergrecht und vom Kaiser Maximilian I. der Name „Sct. Annaberg" ertheilt.*)

Fast eben so schnell, wie im Annaberger Gebiete, erhoben sich ungefähr vom Jahre 1495 an**), mehrere ergiebige Silbergruben in dem Buchenwalde am südlichen Theile des Schottenberges, in dem damals Ernestinischen, kurfürstlich sächsischen Landesgebiete***), auf Schlettauer Flur, wo viele herzugezogene Bergleute eine Ansiedelung begründeten, welche im Jahre 1501 von Friedrich dem Weisen Stadt- und Bergrechte und den Namen Sct. Katharinenberg im Buchholz" erhielt, der im Laufe der Zeiten auf „Buchholz" abgekürzt wurde.

---

*) H. Ermisch. Das sächsische Bergrecht des Mittelalters. 1887. S. CLVI.

**) Albinus. Meissnische Berg-Chronik 1590. S. 615.

***) Die Landesgrenze zwischen dem kurfürstlichen und dem herzoglichen sächsischen Gebiete bildete damals die Sehmabach in ihrem Laufe zwischen der Katzenmühle bei Cunnersdorf und Frohnau, weiterhin auf der Westseite der Sehma die Flurgrenze zwischen Frohnau, Dörfel und Tanneberg einerseits und Schlettau und Hermannsdorf anderseits, ferner auf der Ostseite der Sehma die Flurgrenze zwischen Kleinrückerswalde und Cunnersdorf.

Digitized by Google

Aus gleichem Anlasse waren auch der benachbarten alten Ortschaft Schlettau, welche durch den neu entstandenen Bergbau in ihrer Umgebung ebenfalls stark angewachsen war, schon im Jahre 1500*) die Rechte einer freien Bergstadt ertheilt worden.

Die rastlose, eifrige Thätigkeit der Bergleute hatte bald auch alle Gegenden ausserhalb der nähern Umgebung von Annaberg durchsucht und manch einträgliches Silberbergwerk eröffnet, so namentlich nahe der böhmischen Grenze bei Grumbach, Bärenstein und dem später, 1540**), mit dem Namen Josephstadt oder Jöhstadt zur Bergstadt erhobenen Kiesdorf.

Sowohl in Annaberg, als auch in dem benachbarten Buchholz war ein landesherrliches Bergamt (mit einem Bergvoigt, einem Bergmeister, einem Richter, etlichen Schöppen und Geschworenen), welches in der ersten Zeit zugleich die städtischen Angelegenheiten mit verwaltete, eingesetzt, auch in jeder der beiden Städte eine Münze errichtet worden. Von diesen wurde jedoch das Bergamt zu Buchholz und die Münze daselbst nach dem Uebergange des Ernestinischen Gebietes an die Albertinische Linie des Hauses Sachsen in Folge der Wittenberger Capitulation vom 19. Mai 1547 aufgehoben und im Jahre 1551***), nach einer andern Angabe 1553†), mit dem Bergamte zu Annaberg, bez. mit der dortigen Münze vereinigt, während die landeshoheitlichen Bergregalitäts- und Münznutzungen aus beiden Bergrevieren nach wie vor den beiden Fürstenlinien gemeinsam verblieben, bis hierin durch den Naumburger Vertrag vom 24. Februar 1552 ein Ende herbeigeführt wurde.††)

Bewundernswürdig schnell und in steigender Anzahl entstanden um Annaberg und Buchholz neue Silbererz fördernde Bergwerke, nicht blos auf beiden Seiten von Frohnau, am Schreckenberge, am Sauwalde und am Schottenberge, sondern auch auf dem östlichen

---

*) M. v. SÜSSMILCH gen. HÖRNIG. Das Erzgebirge in Vorzeit, Vergangenheit und Gegenwart. 1889. S. 428.

**) OBA. (Acten des Oberbergamtes zu Freiberg) No. 6694 B. Vol. VIII. Bl. 35b.

***) OBA. (Acten des Oberbergamtes zu Freiberg) No. 6694 B. Vol. VIII. Bl. 35b.

†) OBA. No. 2180. Bl. 171. — Die Annaberger Münze wurde aber 1558 nach Dresden verlegt.

††) F. A. SCHMID. Diplomatische Beiträge zur Sächsischen Geschichte. 1. Heft 1839. S. 26 flg.

Digitized by Google

Thalgehänge der Sehma, im Annaberger Stadtberge und Mühlberge, in der nördlich davon gelegenen Fleischerleithe, sowie südlich der Stadt am Töpferacker, auf den Fluren von Kleinrückerswalde und Cunnersdorf am Prötzel und Zinnacker, anderseits aber auch in und bei Buchholz und auf den beiden Thalgehängen der Zschopau bei Dörfel, Schlettau, Hermannsdorf und Waltersdorf.

Im Annaberger Reviere ergab die Alte Fundgrube am Schreckenberge im Quartale Reminiscere 1496 die erste Ausbeute (Reinertrag) von 15 Flgr. (Florengroschen), im Quartale Trinitatis desselben Jahres schon 30 Flgr. oder auf 12 Kuxe*), auf welche damals die Ausbeute berechnet wurde, 3870 Flgr.

Ueberhaupt betrug die auf das ganze Jahr 1496 von sechs verschiedenen Gruben (Alte Fundgrube, Frühstücks Stolln, Asmus Zapfen Lehn, Heiliger Leichnam Stolln, Sct. Merten und Rosenberg) zur Vertheilung gekommene Ausbeute 13394 Flgr.**) in Summa, auf das Jahr 1500 bereits 93779 Flgr. von 19 bis 25 Gruben. Nun erwuchsen in der nahen Umgegend von Annaberg immer mehr Gruben, welche ihren Besitzern bald geringe, bald beträchtliche Ausbeuten, theils auf kurze Dauer von nur einem oder wenigen Quartalen, theils auf eine Reihe von Jahren abwarfen. Von ihnen haben sich besonders ausgezeichnet durch hohe Ausbeuten:

1496—1575	mit	51471	Flgr.	heiliger Leichnam Stolln am Schottenberge,
1497—1515	„	43344	„	Prötzel bei Kleinrückerswalde,
1497—1551	„	300022	„	Heiliges Kreuz und 8 Maasen am Schottenberge,
1498—1524	„	132096	„	Kohlstatt und 14 Maasen am Schottenberge,
1499—1584	„	33798	„	Dickmichel und Bauchstolln im Stadtberge,

*) Darunter waren 4 Freikuxe, nehmlich je einer für den Grundbesitzer, für die Stadt, für die Kirche und für das Hospital. Der Hospital- oder Mess-Freikux ist später, auf Befehl des Kurfürsten Johann Georg II. vom 11. Decbr. 1657 wieder aufgehoben worden. OBA. No. 2180. Bl. 21.

**) 1 Florengroschen oder Guldengroschen damaliger Zeit (= 1 Speciesthaler) entspricht mit Rücksicht auf den wiederholt geänderten Feingehalt der neueren Silbermünzen dem Werthe von 2 Thaler 3 Neugroschen 5 Pfennig des Vierzehnthalerfusses (oder 6 Mark 35 Pfennig deutscher Reichsmünze). Vergl. Wissenschaftliche Beilage der Leipziger Zeitung. 1870. No. 101. S. 506.

Digitized by Google

1499—1593	mit	338794	Flgr.	Gottesgabe und 10 untere und obere Maasen im Sauwald auf dem hinteren Schreckenberge,
1500—1566	„	22949	„	Zehntausend Ritter und 9 Maasen im Schreckenberge,
1502—1593	„	42441	„	Keubler und 9 Maasen im Stadtberge,
1507—1568	„	70047	„	Sct. Leonhard und 5 Maasen am Schreckenberge,
1509—1566	„	50692	„	Reitzensteiner (nachheriger Bierschnabel-)Stolln am Schottenberge,
1512—1573	„	29412	„	Altväter und 11 Maasen am Töpferacker bei Kleinrückerswalde,
1523—1582	„	221297	„	Bäuerin und 13 Maasen (einschliesslich Ezechiel und Josua auf dem Bäuerin-Zuge) am Schottenberge,
1530—1579	„	68370	„	Ulrich Schützen Lehn und 4 Maasen am Schreckenberge,
1532—1567	„	61662	„	Kälberstall und 5 Maasen am Schottenberge,
1536—1560	„	329595	„	Himmlisch Heer und 9 Maasen am Prötzel zwischen Kleinrückerswalde und Cunnersdorf,
1536—1580	„	66306	„	Orgelstolln am Schreckenberge.

Die von den sämmtlichen in der Zeit von 1496 bis 1600 in Betrieb gewesenen Gruben vertheilten Ausbeuten beliefen sich aber nach den betreffenden amtlichen Verzeichnissen auf überhaupt

3555066 Flgr.

Unter den obengenannten Gruben lieferte die himmlisch Heer Fundgrube auf kurze Zeit besonders hervorragende glänzende Ergebnisse, indem diese

im	Quartale	Luciae	1536	70	Flgr.
„	„	Reminiscere	1537	200	„
„	„	Trinitatis	„	830	„
„	„	Crucis	„	600	„
„	„	Luciae	„	300	„
„	„	Reminiscere	1538	270	„

Digitized by Google

im	Quartale	Trinitatis	1538	76	Flgr.
„	„	Crucis	„	35	„
„	„	Luciae	„	28	„

also in $2^1/_4$ Jahren 2409 Flgr. auf je einen Kux oder in Summa 310761 Flgr. auf 129 Kuxe Ausbeute vertheilen konnte. Es war dies der Reinertrag eines sehr reichen, wie es scheint nicht sehr umfänglichen Silbererzanbruchs (z. Th. von Erzen mit bis zu 40 Procent Silbergehalt) in oberen Tiefen, welcher jedoch bald erschöpft war, so dass in den folgenden Jahren 1539—1560 nur noch 18834 Flgr. Ausbeute abfielen.

Auch auf dem Heilig Kreuz'er Gangzuge haben einzelne Gruben, namentlich die 2. 3. und 4. Maas, und auf dem Bäuerin Gangzuge, namentlich die Fundgrube 3, 4, 5, 11, und 12 Maas sehr reiche Silbererzfunde und Ausbeute verzeichnet.

Aber nur der kleinste Theil der vielen Hunderte der neu aufgenommenen Gruben genoss das Glück der Ausbeute auf mehr als wenige Quartale und in nennenswerthen Beträgen. Die grosse Veränderlichkeit und Launenhaftigkeit der Natur der dortigen Erzgänge offenbarte sich schon während der glänzendsten Periode des Annaberger Bergbaues. Ein „Alphabetisches Verzeichniss" der in den Jahren 1496—1593 gangbar gewesenen Annaberger Ausbeutegruben weist deren Zahl zu 635 nach. Von diesen sind aber 338 solche, welche auf nicht mehr als 4 Quartale hindurch mit übrigens meist kleinen Ausbeutebeträgen aufgeführt sind. Da binnen kurzer Zeiträume einzelne dieser Gruben auftreten, andere verschwinden, so wechselt stark die Zahl der in den einzelnen Quartalen aufgeführten Ausbeutegruben. Die höchste Zahl war im Quartale Trinitatis 1514 mit 38 erreicht. Die Zahl derjenigen Gruben, welche überhaupt Silber producirten, war natürlich noch weit grösser. Auf die Zeit vom Jahre 1523 bis 1600, aus welcher specielle Lieferungsextracte vorliegen, werden solcher Gruben 969 im Annaberger Reviere aufgeführt. Diese grossen Zahlen erklären sich aus der kurz dauernden Existenz vieler dieser Gruben. Eben so schnell, wie angegriffen, wurden viele derselben auch wieder aufgegeben, wenn die angetroffenen Erzmittel wegen ihres beschränkten Umfanges bald erschöpft wurden und der davon erzielte Gewinn zur Ausrichtung neuer Mittel nicht ausreichte, weil er grösstentheils sofort vertheilt worden war.

Auch sonst boten sich in jener ersten Zeitperiode viele ähnliche Erscheinungen, wie in anderen neu entdeckten Bergbaurevieren dar.

Digitized by Google

Der Bevölkerung bemächtigte sich eine fieberhafte Bergbauspeculation und rasch wuchs die Anzahl der gangbaren Gruben und der anfahrenden Bergleute. Stadtbürger und Landleute versuchten beim Bergbau das Glück, das sich mit geringem Geld- und Müheaufwande erreichen liess. War ein Erzgang auf der Gebirgsoberfläche erschürft worden, so konnte mit wenigen Groschen die bergamtliche Verleihung und damit das ausschliessliche Abbaurecht an dem Erzgange, die Benutzung des über Tage benöthigten Grund und Bodens zu Bergbauzwecken aber vom Grundeigenthümer gegen Verbauung eines Freikuxes ohne weitere Entschädigung erlangt werden. Bei der meist mürben und leicht gewinnbaren Beschaffenheit des Ganggesteins nahe unter der Bodenoberfläche war ein kleiner Schacht leicht auf geringe Tiefe abgesunken und der Erzabbau konnte von diesem aus, meist unter Anwendung der Keilhaue, des Schrämspiesses, des Schlegels und Eisens, oder bei strengerem Gestein mittels Feuersetzens erfolgen. Das nöthige Holz hierzu, sowie zur Auszimmerung des Schachtes und der sonstigen Grubenräume wurde unentgeltlich oder gegen ein billiges Anweisegeld aus den landesherrlichen Waldungen überlassen. Das aus den meist reichhaltigen Erzen ausgeschmolzene Silber konnte in der Münze der Bergstadt sofort verwerthet werden. Die geringen Anlags- und Betriebskosten einerseits und die edle Beschaffenheit der Erze, sowie der damalige hohe Werth des Silbers machten den Bergwerksbetrieb selbst unter den anfänglich kleinlichen und technisch unvollkommenen Betriebsverhältnissen leicht gewinnbringend. Die vielen glücklichen Erfolge des Bergbaues waren verlockend genug, dass auch wohlhabende von auswärts hergekommene Leute ihr Vermögen im Bergbau anlegten und dadurch zu Reichthum gelangten. Als solche werden in den Chroniken und amtlichen Nachrichten unter andern mehrere Namen aus den Geschlechtern von Elterlein, Uttmann, am Steige, Röhling, Thiele, Schütze und Thumshirn genannt.

Bis um die Mitte des 16. Jahrhunderts hatte sich der Annaberger Bergbau zu bedeutendem Umfange und Schwunge des Betriebes entwickelt. Die Belegschaft stieg zu Zeiten über 2000 Mann Bergleute; das Sehmathal zwischen Cunnersdorf und der Zschopau war besetzt mit vielen gangbaren Aufbereitungsanstalten und Schmelzhütten. Die alten Zehntenrechnungen erwähnen unter andern als Silberlieferanten 37 Pochwerke, 4 Wäschen,

Digitized by Google

7 Fluthwerke*) und 12 Privat-Schmelzhütten, darunter 1 Kupferhütte, ausser den 2 landesherrlichen Schmelzhütten. Alle diese Betriebsanstalten scheinen aber sehr klein und primitiv eingerichtet gewesen zu sein.

Stöllen. Die Verfolgung der Erzanbrüche in die Tiefe fand bei fast allen Gruben Hindernisse in den zudringenden Grundwässern. Bei der damaligen Unvollkommenheit der maschinellen Hilfsmittel zur Wasserhebung war die fast einzige Möglichkeit der Wasserlösung und auch der Wetterlösung der Gruben auf den Herantrieb von Stöllen von den Thalgehängen aus nach den Gruben beschränkt. Die aus oberen Niveaus der Thalgehänge herangetriebenen, nur geringe Tiefen einbringenden Stöllen reichten jedoch nicht auf lange Zeit aus. Deshalb hatte sich schon frühzeitig das Bedürfniss der Gruben zur Heranholung von tiefen Stöllen aus dem Grunde des Sehmathales geltend gemacht. Aus diesem Anlass wurden von den zahlreichen auf beiden Ufern der Sehma angeschlagenen, ursprünglich auf die zunächst gelegenen Gruben gerichteten Stöllen einige auch nach den benachbarten und entfernteren Gruben, mit vielfachen Verzweigungen auf den mit ihnen angefahrenen Erzgängen, ausgelängt und als Hauptstöllen zur Lösung der vorliegenden Gebirgstheile und Berggebäude benutzt. In dieser Hinsicht sind im Laufe der Zeit die in Folgendem aufgezählten Stöllen besonders wichtig geworden.

a. Am westlichen Gehänge der Sehma.

1. Der am unteren Ende von Frohnau angesetzte, in der ersten Zeit Reitzensteiner**), späterhin Bierschnabel-Stolln genannte älteste Hauptstolln des Schottenberges, welcher in zwei Hauptzweigen, nehmlich einerseits in westlicher Richtung nach den Gruben Bergmännisch Glück, Krönung, Harnischkammer, Kälberstall, Dorothea Pflockenlehn, hölzerne Staudte und Heilig

*) Darunter sind unterhalb der Wäschwerke im Bachlaufe eingebaute Stauvorrichtungen zu verstehen, durch welche noch ein Theil der beim Waschprocesse fortgeschwemmten Erzschlämme aufgefangen wurde. M. F. GÄTZSCHMANN. Die Aufbereitung. 2. Bd. 1872. S. 601.

**) J. C. FREIESLEBEN. 2. Extraheft des Magazins für die Oryktographie von Sachsen. 1844. S. 43.

Digitized by Google

Kreuz (hier bereits 1539 eingebracht), anderseits in südlicher Richtung nach den Gruben Getreue Nachbarschaft, Bierschnabel, Kohlstatt, Rosenkranz, Drei Könige, unter der Stadt Buchholz hin, sodann weiter in die am östlichen Gehänge des Sehmathales gelegenen alten Berggebäude Dorothea Fundgrube und Himmlisch Heer Gegentrum (hier um die Mitte des 16. Jahrhunderts eingebracht), auf mehr als 4000 m Erstreckung erlängt ist.

2. Der Orgelstolln, welcher sein Mundloch am Fusse des Schreckenberges, circa 2110 m thalabwärts vom vorigen, hat und in die westlich vorliegenden Gruben Markus Röhling, Galiläische Wirthschaft, König David, Gottesgabe, Harnischkammer, Silberkammer, Bierschnabel, Krönung, Bäuerin, Heilig Kreuz und Hölzerne Staudte, in 15—18 m Seigerteufe unter dem Bierschnabel Stolln*) oder 90—140 m seiger unter der Anhöhe des Gebirges eingebracht ist. In neuerer Zeit ist derselbe vom Kippenhainer Kunstschachte ab, bis zu welchem die ca. 4 m höher gelegene Schreckenberger Wasserleitung führt, zugleich als Aufschlagwasserlauf für die Gruben Markus Röhling, Galiläische Wirthschaft und König David benutzt worden.

3. Der Markus Röhling Stolln, 130 m thalabwärts vom vorigen, unmittelbar bei der vormaligen Markus Röhlinger Erzwäsche angesetzt und zunächst in westlicher Richtung bis an den Kunstschacht von Markus Röhling Fundgrube, dann sich verzweigend gegen W. und NW. in die Gruben Galiläische Wirthschaft, König David, Eisernes Schaf im Schreckenberge, und gegen S. und SW. in die Gruben Krönung, Getreue Nachbarschaft und Bäuerin im Schottenberge. Bei seinem Mundloche liegt dieser Stolln 6,125 m seiger tiefer als der Orgelstolln.

4. Der Junge Andreas Stolln, 560 m thalabwärts vom Mundloche des Markus Röhling Stollns, in der Nähe des Gutes Neudeck angesetzt und gegen W. bezw. SW. in die Gruben Markus Röhling und König David eingebracht, und zwar im neuen

---

*) Da die Sohlen der hier genannten Hauptstöllen von ihren Mundlöchern an mit verschiedenem Ansteigen getrieben worden sind, so bringen dieselben in den verschiedenen durch sie gelösten Gruben verschiedene Tiefen unter den höheren Stöllen ein.

Digitized by Google

Kunstschachte ersterer Grube 10,5 m und in dem Kunstschachte letzterer Grube 10,75 m seiger unter der Markus Röhling Stollnsohle.

b. Am östlichen Gehänge des Sehmathales.

5. Der Dorothea Stolln, am rechten Ufer der Sehma ca. 360 m unterhalb des Bahnhofs zu Buchholz angesetzt und gegen SO. und O. in die ehemaligen Gruben Himmlisch Heer Fundgrube und Himmlisch Heer Gegentrum bei Cunnersdorf eingebracht, bei dem neuen Kunstschachte von Himmlisch Heer Fundgrube 113,16 m seiger unter der Tagesoberfläche und 21,76 m höher als der Bierschnabel-Stolln.

6. Der Silbermühlen-Stolln, am Fusse des Stadtberges zu Annaberg zwischen Frohnau und der Herrenmühle angesetzt und in SO.-Richtung unter der Stadt hin in die alte Grube Silbermühle und in den südlichen Theil des Grubenfeldes von Sct. Michaelis eingebracht.

7. Der tiefe Bauch-Stolln, welcher bei der ehemaligen Walkmühle, nahe oberhalb der vormaligen Andreas'er oder Michaelis'er Erzwäsche, am Fusse des Mühlberges angesetzt und gegen SO. auf verschiedenen Erzgängen in die alten Gruben Dickmichel, Sct. Michaelis, Sct. Andreas hinterm Hospital und Sct. Anna eingebracht ist und gegen den Silbermühlen Stolln ca. 11,0 m seiger tiefer liegt.

8. Endlich sei hier zugleich der jedoch erst seit dem vorigen Jahrhunderte und bis in die neuere Zeit betriebene König Dänemark Stolln als der tiefste Hauptstolln der Annaberger Grubenreviere erwähnt, welcher am rechten Ufer der Zschopau, ungefähr 110 m unterhalb der Einmündung des Sehmabaches, angesetzt und in die alten Gruben Sct. Wolfgang, Reiche Sct. Barbara, Hedwig und Sct. Paulus an der Fleischerleithe herangebracht ist. Die Sohle desselben liegt beim Constantin-, Kunst- und Treibeschachte 30,20 m seiger tiefer als die Sohle des tiefen Bauch Stollns bei Sct. Michaelis und 109,34 m tiefer als die Sohle des Dorothea Stollns bei Himmlisch Heer.*)

*) A. B. A. Sect. II No. 3217 Vol. I. 251 Vol. IV. 154.

Digitized by Google

Die hier aufgeführten Hauptstöllen, von denen allein die Königlichen Stöllen im Schrecken- und Schottenberge mit ihren Nebenflügeln im Jahre 1807 zusammen 27168 m gangbare Länge hatten*), und auch andere, weniger weit erstreckte Stöllen einzelner Gruben bildeten für den Annaberger Bergbau die Lebensadern, indem sie den gelösten Gruben die Grundwasser abnahmen und frische Wetter zuführten, bei ihrem Betriebe aber zur Aufschliessung einer grossen Anzahl neuer, zum Theil recht wichtiger Erzgänge führten. Dadurch wurde nicht nur die tiefere Bebauung der von Tage nieder verfolgten Erzmittel, sondern auch die erfolgreiche Ausrichtung neuer Erzanbrüche ermöglicht.

Weniger umfänglich und erfolgreich ist der Silber-Bergbau in dem vormals **Ernestinischen Bergreviere von Buchholz** gewesen. Demohnerachtet war derselbe periodisch namentlich im 16. Jahrhundert bedeutend genug, um ihm eine beachtenswerthe Stellung in der sächsischen Bergwerksgeschichte zu sichern. Da die wichtigsten Erzgänge des Schottenberges bei Frohnau und des Zinnackers bei Kleinrückerswalde in südlicher, bez. westlicher Richtung gegen die Buchholzer Flur hin streichen, so war es natürlich, dass auf diesen Gängen zunächst der Annaberger Reviergrenze, unmittelbar nach oder gleichzeitig mit den reichen Annaberger Erzfunden eifrig geschürft und manches neue und gut lohnende Bergwerk rege gemacht wurde. Von den schon in den letzten Jahren des 15. Jahrhunderts dort entstandenen Silbergruben traten, nach einem im Bergamtsarchiv befindlichen Verzeichnisse, auf die Zeit vom Jahre 1500—1583, zuerst

im Quartale	Crucis	1500	Sct. Andreas	mit 5	Flgr.
„ „	Crucis	1504	Abraham	„ 2	„
„ „	Luciae	„	Sct. Conrad	„ 80	„
„ „	„	„	Sct. Jacobsstolln	„ 16	„
„ „	Crucis	1505	Sct. Oswald	„ 5	„
„ „	„	„	Sct. Barbara Hirschsprung	„ 3	„
„ „	„	„	Sct. Moritz	„ 2	„

quartaliger Ausbeute auf 1 Kux auf. Zu diesen kamen im Laufe der folgenden Jahre noch viele andere Ausbeutzechen hinzu, von denen über 60 bis zum Jahre 1583 mit Namen aufgezeichnet sind.

*) OBA. No. 6694 B. Vol. VII. 52.

Digitized by Google

Jedoch scheint die Mehrzahl derselben nur auf kurze Zeit einen gedeihlichen Betrieb geführt zu haben, der nur auf wenige Quartale Ausbeutevertheilung ermöglichte. Dahin gehören unter andern auch einige während des 16. Jahrhunderts bei Schlettau, Waltersdorf und Hermannsdorf entstandene Gruben.

Als die ertragreichsten Silbergruben des Buchholzer Revieres sind nachstehende Gruben mit den in den nebenbemerkten Zeiten vertheilten Ausbeutesummen zu nennen:

1504—1507 mit 17 673 Flgr. Sct. Conrad,
1546—1572 „ 5 676 „ Geyer und Sct. Conrad,
1507—1551 „ 7 095 „ Bonaventura,
1523—1543 „ 30 831 „ Heilige drei Könige und 1., 2., 3. Maas.

Diese Gruben lagen am westlichen Sehmagehänge unmittelbar in oder bei Buchholz.

Etwas später erhoben sich am östlichen Sehmathalgehänge, auf Cunnersdorfer Flur:

1530—1572 mit 47 472 Flgr. Dorothea Stolln u. 4.—9. Maas,
1537—1583 „ 76 884 „ Himmlisch Heer Gegentrum u. 1.—12. Maas,
1537—1539 „ 8 643 „ Geussen (oder Geissen) Stolln,
1543—1568 „ 4 386 „ Reinländer Stolln.

Die ertragreichsten Perioden des Buchholzer Silberbergbaues waren die Jahre 1500—1520 mit insgesammt 81 831 Flgr. und die Jahre 1530—1550 mit 111 969 Flgr. Ausbeute, während in den aufgezeichneten 84 Jahren von 1500—1583 der gesammte Ausbeute- oder Reinertrag der Gruben im Buchholzer Reviere auf

274 768½ Flgr.

angegeben ist.

Fast sämmtliche dortige Gruben waren durch eigene Stöllen gelöst, unter deren Sohlen aber der Grubenbau nirgends erheblich tief niedergedrungen ist. Für die Lebhaftigkeit des damaligen Silberbergbaues bei Buchholz spricht unter anderen auch der Umstand, dass während desselben zu verschiedenen Zeiten 95 Gruben in Erzlieferung standen, welche 5 Pochwerken, 4 Wäschen, 2 Fluthwerken, 4 Privat-Schmelzhütten, 1 Kupferhammer und 1 landesherrlichen Hütte Beschäftigung gaben.

Digitized by Google

Metallproduction des Annaberger und Buchholzer Bergbaues während seiner Blüthezeit. Ueber die Menge von nutzbaren Metallen vom Annaberger Bergbau während der Periode seiner Blüthe giebt nur ein auf alten Zehntenrechnungen fussender, handschriftlicher „Extrakt über das Silber-, Kupfer- und Blei-Ausbringen in der Bergamts-Refier Annaberg von und mit dem Quartal Luciae 1523 bis mit Quartal Luciae 1600" eine specielle Zusammenstellung, wonach in dieser Zeit beim Zehntenamt zu Annaberg ausschliesslich von Annaberger Gruben und Hüttenwerken eingeliefert worden sind:

652 714 Mark 3 Loth 2 Quent Brandsilber,
26 080½ Centner 27 Pfund Kupfer mit darin enthaltenen
42 278 Mark — Loth 2 Quent Feinsilber*),

oder, wenn das Brandsilber nach dem Verhältniss von 0,98 in 639 659 Mark 14 Loth 3 Quent Feinsilber umgerechnet wird überhaupt:

681 937 Mark 15 Loth 1 Quent Feinsilber und
26 080½ Centner 27 Pfund Kupfer.

Das Metallausbringen in der ersten Zeit des Annaberger Bergbaues von 1496—1523 lässt sich in Ermangelung zuverlässiger Angaben nur schätzen. Nimmt man zu diesem Behufe das Verhältniss vom Metallausbringen zu den gewonnenen Ausbeuten so, wie in oben gedachter späterer Zeit, nehmlich durchschnittlich von 1 Mark ausgebrachten Silbers 2,93 Flgr. Ausbeute, an, so berechnet sich aus 1 595 882 Flgr. gesammten Ausbeuten in der Zeit vom Quartal Reminiscere 1496 bis mit Crucis 1523 ein Ausbringen von rund

544 670 Mark Feinsilber und
20 830 Centner Kupfer,

und somit das gesammte Metallausbringen auf die Zeit von 1496 bis 1600 zu rund

1 226 600 Mark Silber und
46 900 Centner Kupfer.**)

Ueber das Metallausbringen aus dem Buchholzer Bergrevier im 16. Jahrhundert liegen zur Zeit nur sehr unvollständige Nachrichten vor, indem namentlich aus der Zeit vor dem Uebergange dieses Reviers auf die Albertinische Fürstenlinie (1547) bezügliche Zusammenstellungen fehlen.

*) Ausserdem noch die unbeträchtliche Menge von 105 Centner 16 Pfund Blei.
**) Einschliesslich des Kupfers von den Gruben am Pöhlberge.

Digitized by Google

Nach einem in dem Freiberger Bergamtsarchiv vorhandenen handschriftlichen „Extrakt über das Silber- und Kupferausbringen in der Bergamts-Refier Buchholz von und mit dem Quartal Crucis 1547 bis mit Schluss des Jahres 1599“ hat in dieser Periode das Ausbringen an Silber und Kupfer (nach Abzug des aus dem Schneeberger Bergrevier gelieferten) betragen:

33 385 Mark 7 Loth 1 Quent Brandsilber,
416 Centner 38½ Pfund Kupfer mit darin enthaltenen
941 Mark 12 Loth 2½ Quent Feinsilber,

oder 1 Mark Brandsilber = 0,98 Mark Feinsilber gerechnet, zusammen

33 659 Mark 9 Loth 2 Quent Feinsilber und
416 Centner 38½ Pfund Kupfer.

Von diesem Metallausbringen waren 73 350 Flgr. Ausbeuten entfallen; demnach durchschnittlich auf 1 Mark Silberausbringen 2,19 Flgr. Man kann daher für die von 1500—1547 reichende ergiebigste Periode des Buchholzer Silberbergbaues, mit einem Ausbeuteertrag von 209 752 Flgr., füglich auf 1 Mark Silberausbringen durchschnittlich 2,25 Flgr. Ausbeuteertrag annehmen. Diesfalls berechnet sich für die ebengedachte früheste Periode das Metallausbringen auf circa

93 220 Mark Silber

und diesem verhältnissmässig entsprechend

1 150 Centner Kupfer

und auf die 100 Jahre 1500—1599 insgesammt auf rund

126 900 Mark Silber und
1 560 Centner Kupfer.

Aus den später vereinigten benachbarten alten, gewöhnlich unter der Collectivbezeichnung des Annaberger Bergbaues zusammengefassten Bergrevieren von Annaberg und Buchholz sind demnach in der Blütheperiode 1496—1600 zusammen annähernd

1 352 900 Mark Silber und
48 460 Centner Kupfer,

in damaligem Einlösungswerthe von circa

10 823 200 Flgr. für Silber (1 Mark zu durchschnittlich 8 Flgr. — Pf.) und
314 990 Flgr. für Kupfer (1 Centner zu 6½ Flgr.)

11 138 190 Flgr. in Sa.

ausgebracht worden, wovon

Digitized by Google

3 829 834 Flgr., entsprechend
24 319 445 Mark 90 Pfennige jetziger deutscher Reichswährung, Ausbeuten entfallen sind.

Nach dem Durchschnitt dieser Zahlen sind also auf 1 Mark ausgebrachtes Silber einschliesslich des Kupfers 2,83 Flgr. Ausbeute entfallen.

Dieses schon ziemlich hohe Durchschnittsverhältniss wird aber noch weit übertroffen von dem bei einigen der wichtigeren, nach dem Jahre 1523*) noch längere Zeit hindurch in Betrieb gewesenen Gruben. So betrug auf 1 Mark ausgebrachtes Silber die zur Vertheilung gekommene Ausbeute

bei Bäuerin Fundgr. und untere 5—12 Maasen am Schottenberge (1523—1594) 4,07 Flgr.,
„ Josua, 3 Maas nach der Bäuerin am Schottenberge (1534 bis 1558) 5,27 Flgr.,
„ Ezechiel 4 Maas nach der Bäuerin am Schottenberge (1534 bis 1560) 6,23 Flgr.,
„ Harnischkammer am Schreckenberge (1532—1567) 4,74 Flgr.,
„ Himmlisch Heer Fundgr. und 9 Maasen bei Cunnersdorf (1536—1560) 5,76 Flgr.,
„ Gottesgabe und 9 Maasen (einschliesslich Feigenbaum) am Sauwald (1542—1600) 5,69 Flgr.

Alle hier angeführten Zahlen lassen darauf schliessen, dass in jener Periode der Annaberg-Buchholzer Silberbergbau durch vorzüglich reiche Silbererzanbrüche gesegnet gewesen ist.

Ueber die Gewichtsmenge der damals ausgebrachten Erze mangeln leider nähere Angaben.

Ausser dem Silber- und Kupferbergbau war übrigens zu damaliger Zeit auch noch der, wie es scheint, schon im 15. Jahrhundert bei Annaberg und Buchholz aufgenommene Zinnbergbau nicht unbedeutend, worüber später noch Näheres mitgetheilt wird.

Niedergang und Erliegen des Annaberg-Buchholzer Silberbergbaues.

Kann man zwar im Allgemeinen das ganze 16. Jahrhundert als die glückliche Hauptperiode des Annaberg-Buchholzer Bergbaues

*) Auf die Zeit vor 1523 kann dies Verhältniss nicht ermittelt werden wegen Mangels an speciellen Nachweisungen über das Silberausbringen in dieser Zeit.

Digitized by Google

bezeichnen, so reicht doch dessen eigentliche Blüthezeit nicht über die 1560er Jahre hinauf. Verschiedene, weniger in der hin und wieder eingetretenen Abnahme des Erzreichthums, als vielmehr in technischen Schwierigkeiten und misslichen äusseren Umständen beruhende Hindernisse und Widerwärtigkeiten haben schon von dem sechsten Jahrzehnt an den gedachten Bergbau höchst nachtheilig beeinflusst, so namentlich die mit der Zeit auf immer grössere Tiefen nöthig werdende Ausförderung der in den Gruben gewonnenen Erze in mehreren, von einander abgesetzten Schächten mittels Haspel, die mit zunehmender Tiefe eintretende grössere Gesteinsfestigkeit und schwerere, daher kostspieligere Gewinnung der Erzmassen, die Schwierigkeit, unter den eingebrachten tiefen Stöllen die Grundwässer zu bewältigen und die Erzmittel tiefer nieder zu verfolgen, infolgedessen allmählicher Abbau und Erschöpfung der oberen Erzmittel, ferner die Heimsuchung der Bevölkerung der Umgegend durch wiederholt auftretende epidemische Krankheiten, von welchen die Pest unter anderen im Jahre 1568 angeblich 2228 und im Jahre 1599 an 2200 Einwohner in Stadt Annaberg und nächster Umgegend*) dahinraffte. Besonders im letzten Viertel des 16. Jahrhunderts sinkt die Zahl der betriebenen Bergwerke und die Silberproduction, sowie die Summe der vertheilten Ausbeuten beträchtlich und immer mehr; am Ende des Jahrhunderts standen nur noch 2, zuletzt 1 Grube in Ausbeute. Das Ausbringen an Silber aus dem Annaberger Revier war im Jahre 1600 bis auf 791 Mark 9 Loth 1 Quent Brandsilber und $44\frac{1}{2}$ Centner Kupfer mit 62 Mark 2 Loth $\frac{1}{4}$ Quent Feinsilber zurückgegangen, während aus dem Buchholzer Reviere seit dem Jahre 1599 auf lange Zeit kein Metallausbringen mehr verzeichnet ist.

Es folgt nun eine traurige Zeit des Verfalles und des Darniederliegens des dortigen Bergbaues im 17. Jahrhundert. Wenige Gruben blieben im Anfange desselben noch in schwachem Betrieb. Nur Gottesgabe am Sauwalde und Himmlisch Heer Gegentrum bei Cunnersdorf vertheilten auf einzelne Quartale noch geringe Ausbeuten. Vom Jahre 1607 an aber hörten im ganzen Reviere Ausbeutezahlungen auf die folgenden 50 Jahre gänzlich auf.**) Viele Gruben waren inzwischen auflässig geworden und Schächte und

*) ARNOLD. Chronicon Annabergense continuatum. 1658. S. 216. 225.
**) O. B. A. No. 2180 Bl. 21. fg.

Digitized by Google

Stöllen verbrochen. Was vom Bergbau sich noch erhalten hatte, wurde durch die Verheerungen und Drangsale des dreissigjährigen Krieges zu Grunde gerichtet. Eine schon am 12. September 1628 durch kurfürstliche Commissarien an die Bürgerschaft zu Annaberg ergangene Aufforderung, hinfür das gefallene Bergwerk zu bauen*), hatte unter den obwaltenden Verhältnissen nur geringen Erfolg. Nach dem Schlusse des westphälischen Friedens bemühten sich zwar die Landesfürsten, durch Abgabenerlässe (ganzen oder halben Erlass des Zehnten) und directe Geldunterstützungen (Zuwendung der halben Land- und Tranksteuer, von Vorschüssen aus der Schurfgelderkasse und aus der Freiberger Zehntenkasse) dem Bergbau wieder unter die Arme zu greifen, allein die Wiederaufgewältigung der verfallenen Gruben und Hauptstöllen ging mit schwachen Geldmitteln nur langsam vorwärts und führte glücklichen Falles nur zur Wiederinangriffnahme, aber meist baldigen Erschöpfung alter Ueberreste von den Vorfahren in oberen Tiefen stehen gelassener Erzmittel. Zu neuen grösseren Bergbauunternehmungen in frischen Tiefen kam man damals nicht.

Nach einer im Freiberger Bergamtsarchive vorhandenen Zusammenstellung betrug das Metallausbringen im Annaberger und Buchholzer Reviere vom Jahre 1601—1700:

13 925 Mark 7 Loth $1^3/_4$ Quent Brandsilber, entsprechend 98 Procent oder 13 442 Mark 1 Loth $3^3/_4$ Quent Feinsilber,

1 812 Centner 16 Pfund Kupfer mit darin enthaltenen 3 652 Mark 14 Loth $2^1/_2$ Quent Feinsilber und

21 Mark 6 Loth $1^3/_4$ Quent Feinsilber von Annaberger Probierern und Schmelzhütten,

also zusammen

17 116 Mark 7 Loth — Quent Feinsilber und

1 812 Centner 16 Pfund Kupfer.

In dieser Zeit des Niederganges und der Noth des Bergbaues kam der zusammengeschmolzenen, erschöpften und bedrängten Bevölkerung glücklicher Weise einiger Ersatz für den schwach gewordenen Bergsegen durch die inzwischen zuerst in Annaberg und Umgegend eingeführte Posamentenindustrie, als namentlich das Spitzenklöppeln, die Bortenwirkerei und Bandweberei, eine Industrie, welche in der

*) G. Arnold. Chronicon Annabergense S. 252.

Digitized by Google

Folgezeit immer mehr aufblühte, sich über das ganze Obererzgebirge ausbreitete und gegenwärtig einen der wichtigsten Erwerbszweige desselben bildet.

Periode des Annaberger Kobaltbergbaues.

Für die Annaberger Silbergruben erwuchs durch die gegen die Mitte des 17. Jahrhunderts auflebende Verwendung des schlechthin Kobold oder Kobalt genannten Kobalterzes (theils Speiskobalt, theils kobalthaltiger Weissnickelkies) zur Blaufarbenfabrikation und durch den hierdurch herbeigeführten allmählichen Aufschwung der Gewinnung dieses früher von den Bergleuten als nutzlos missachteten und mit dem gedachten Schimpfnamen belegten, früher in den Gruben unabgebaut bei Seite gelassenen und von den Silbererzen möglichst geschiedenen Minerals eine neue werthvolle Hilfe und Wiederaufrichtung. Schon im Jahre 1649 wurde im Sehmathale oberhalb Annaberg durch Sebastian Ohaim ein Blaufarbenwerk (Farbenmühle) hauptsächlich für Annaberger Kobalterze gegründet, welches 1687 nach Zschopenthal verlegt und später von dem Sächsischen Blaufarbenwerksconsortium übernommen wurde.*) An letzteres wurden auf Grund eines mit demselben abgeschlossenen Contracts, des sogenannten Kobaltcontracts, die Kobalterze der Annaberger Gruben ausschliesslich abgeliefert. Da der Verkaufswerth des Kobalts im 18. Jahrhunderte bis in die ersten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts erheblich stieg und die Quantität des auf den Annaberger Erzgängen vorkommenden Kobalts die der mit ihm gewöhnlich einbrechenden Silbererze vielfach überwog, so begründete diese Kobaltgewinnung gewissermassen eine neue Aera des Annaberger Erzbergbaues, die ungefähr bis um die Mitte des jetzigen Jahrhunderts andauerte und mehrere glückliche und auch nachhaltige Bergbauerfolge aufzuweisen hatte.

Im 17. Jahrhunderte war die Gewinnung und Verwerthung von Kobalterzen noch unbedeutend und auf wenige Gruben beschränkt, aber später wuchs dieselbe mächtig an, indem fast sämmtliche gangbare Gruben sich daran betheiligten. Besonders hervorragend durch starkes Kobaltausbringen erwiesen sich die Gruben Sct. Andreas hinterm Hospital, Altväter Stolln am Töpferacker,

*) WINKLER. Wissenschaftliche Beilage zur Leipziger Zeitung. 1858. No. 71.

Digitized by Google

Galiläische Wirthschaft am Schreckenberge, Sct. Johannes zu Bärenstein, König David am Schreckenberge, König David sammt Altväter Maasen zu Kleinrückerswalde, Kippenhain sammt Zehntausend Ritter, Krönung und Markus Röhling am Schreckenberge und Silbermühlen Stolln am Stadtberge. Bei manchen Gruben überstieg die Geldeinnahme für Kobalt diejenige für Silber.

Welche wirthschaftliche Wichtigkeit für den Annaberger Bergbau die Production und Verwerthung des Kobalts neben der der Silbererze erlangt hatte, ergiebt sich aus folgender aus verschiedenen bergamtlichen Extracten zusammengestellten Productionsübersicht.

Jahre	Silber-Metall						Kobalt-Erz			
	Gewicht			Bezahlung			Gewicht	Bezahlung		
	Mark zu 233,855 gr.	Loth	Qt.	Thaler	Gr.	Pf.	Centner	Thaler	Gr.	Pf.
1701—1725	1 174	7	—	6 408	6	2	15 500,0	77 328	14	7
1726—1750	30 017	10	2	298 569	17	4	25 670$^{7}/_{8}$	197 861	11	7
1751—1775	23 397	8	1	244 329	20	3	28 705$^{1}/_{2}$	304 952	2	5
1776—1800	36 946	—	1	387 957	—	8	32 460$^{1}/_{2}$	417 605	12	5
1801—1825	13 314	—	2	142 765	4	2	29 249$^{3}/_{4}$	374 939	22	11
1826—1850	10 303	12	1	112 114	17	5	25 524,0	350 993	23	3
1701—1850	115 153	6	3	1 192 144	18	—	157 110$^{5}/_{8}$	1 723 681	15	2

Mit Hilfe der Verwerthung des Kobalterzes neben den Silbererzen hatten sich schon um die Mitte des 18. Jahrhunderts die Gruben Markus Röhling, Galiläische Wirthschaft und Sct. Andreas zu bemerkenswerthem Wohlstande emporgeschwungen, so dass sie wieder in Ausbeutevertheilung treten konnten. Mehrere andere Gruben traten wenigstens zeitweilig in Freiverbau. Allein die Zeit der grossen Ausbeuten war doch vorbei. Die Betriebskosten der Gruben hatten sich gegen die frühere Blüthezeit wesentlich verändert, insbesondere waren die Arbeiterlöhne und ebenso die Preise der wichtigeren Bergmaterialien, als Holz, Hanf, Leder, Inselt, beträchtlich gestiegen, der Betrieb der in grösseren Tiefen umgehenden Versuchs- und Erzbaue war entsprechend vertheuert, die Anlage und die Instandhaltung von regelmässigeren tiefen Treibeschächten und Kunstschächten nebst den eingebauten Maschinen

Digitized by Google

kostspieliger geworden. Daher liessen trotz mancher eingeführten technischen Verbesserung und Veranstaltung gemeinnütziger Einrichtungen die hohen Gestehungskosten der Erze von deren Erträgniss im Ganzen nur einen mässigen Gewinn übrig.

Unter den gedachten nützlichen Einrichtungen verdient besondere Erwähnung die auf Anregung des Bergamtes von einigen Hauptgruben seit dem Jahre 1788 ausgeführte gemeinschaftliche Schreckenberger Wasserleitung, durch welche aus der Sehmabach oberhalb des Walkmühlenwehres 300 bis 400 Kubikfuss pro Minute Wasser*) den betheiligten Gruben Kippenhain, Markus Röhling, Galiläische Wirthschaft und König David unterirdisch zur Beaufschlagung ihrer Kunstgezeuge in verschiedenen nutzbaren Gefällen an circa 30 m bis zur Orgel- und beziehentlich tiefen Jung Andreas Stollnsohle nieder zugeführt wurden. Dadurch wurde es ermöglicht, dort mehrere neue, kräftigere Kunstgezeuge einzubauen und dann mit deren Hilfe die Erzgänge in grössere Tiefen zu verfolgen. Nächst dieser Ausführung kam den dortigen Gruben erheblich zu statten, dass im Jahre 1799 die bis dahin als selbständige Berggebäude im Besitz einzelner, wenig bemittelter Gewerkschaften befindlich gewesenen Hauptstöllen, als der Orgelstolln, der Markus Röhling Stolln, der Jung Andreas Stolln im Schreckenberge und der Nikolaus Orgelstollnflügel, sowie später 1804 auch noch der Bierschnabel Stolln im Schottenberge vom Landesherrn übernommen und auf dessen Rechnung fortbetrieben wurden**), wodurch nicht nur die ausgedehnteste Zugänglichkeit der betreffenden Grubenfelder sicher gestellt, sondern auch zur Aufschliessung und Untersuchung frischer Erzgänge vielseitige Gelegenheit gegeben wurde.

Unter den damals gangbaren Gruben zeichnete sich namentlich die Grube Markus Röhling Fundgr. durch glückliche Erfolge ihres Betriebes auf eine längere Reihe von Jahren hervorragend aus.

In dieser an der Stelle alten Bergbaues im Jahre 1726 wieder in Angriff genommenen Grube war beim Betriebe eines Orts auf dem sogenannten Spatflügel des Markus Röhling Stollns 1733 der Erstneuglück Flachegang sogleich mit reichen Silber- und

*) A. B. A. Sect. II No. 2906. Vol. XI Bl. 100.

**) OBA. No. 6694. B. Vol. VII. Bl. 9b. 52.

Digitized by Google

Kobalterzen angefahren worden, welche bei weiterer Verfolgung so ergiebig nachhielten, dass schon 1743 eine Ausbutevertheilung beginnen und, wenig unterbrochen, besonders seit 1770 aber erheblich steigend, bis 1805 fortgesetzt werden und in dieser Zeit den Gesammtbetrag von 130528 Thalern 8 Gr. — Pf.*) erreichen konnte. Bis dahin hatte die Grube circa 50000 Mark Silber und 18000 Centner Kobalterz ausgebracht. Nach Ueberwindung einer darauf folgenden weniger glücklichen Periode brachte dann die Grube in der Zeit von 1820 bis 1833 abermals insgesammt 9557 Thaler 8 Gr. — Pf. Ausbeute zur Vertheilung.**)

Zu diesen Erfolgen trug vor allen der Erstneuglück Flachegang bei, auf welchem mit dem dortigen Kunstschachte zwei flach gegen N. in die Tiefe ziehende Haupterzfälle — der erste, obere, zwischen dem Jung Andreas Stolln und der 2. Gezeugstrecke, der zweite, untere, zwischen der 3. und 6. Gezeugstrecke — durchsunken wurden, die sich zu beiden Seiten des genannten Schachtes lang ausbreiteten und eine nachhaltige Gewinnung von reichen Silber- und Kobalterzen ermöglichten. Schon in der ersteren Periode war es dort gelungen, auch auf verschiedenen, dem Erstneuglück Flachen zur Seite liegenden Erzgängen, so namentlich auf dem mit der westlichen 3. Gezeugstrecke des Benno Morgenganges erreichten Heynitz Flachengange und auf dem mit der östlichen 2. Gezeugstrecke des Hieronymus Morgenganges überfahrenen Christian Flachengange mehr oder minder umfängliche Silber- und Kobalterzmittel auszurichten, welche an dem Aufschwunge der Grube erheblichen Antheil erlangten. Jedoch enthielten die Erzmittel auf diesen neuerschlossenen Erzgängen sowohl, als auch diejenigen in den tieferen Grubenbauen auf dem Erstneuglück Flachen weniger Silbererze, als Kobalterze. Besonders in den 40er Jahren wurden die Silbererzanbrüche immer seltener und geringer, während Kobalterze noch in genügender Menge gewonnen werden konnten. In Folge dieses Verhältnisses ging schon seit letzteren der Wohlstand der Grube allmählich zurück, zumal damals die Wiederaufnahme der als Beilehn erworbenen Krönung Fundgrube einen grossen Theil ihrer verfügbaren Geldmittel ohne befriedigende Ergebnisse absorbirte. Der Todesstoss wurde aber Markus Röhling

*) OBA. No. 6694. B. Vol. I. Bl. 13. 37.

**) Ausbeutebögen auf 1820—1833.

Digitized by Google

ebenso wie allen anderen hauptsächlich Kobalterze fördernden Annaberger Gruben durch die im Jahre 1850 erfolgte Aufhebung des Kobaltcontractes seiten des Blaufarbenwerksconsortiums zu Schneeberg*) versetzt, in dessen Folge eine plötzliche Stockung im Absatz der Annaberger Kobalterze eintrat und deren Verwerthung fernerhin unter ungünstigeren Bedingungen an fremden Orten gesucht werden musste. Wegen Eintritt dieser äusseren Schwierigkeiten konnte auch die seit den 40er Jahren, infolge der Erfindung des Argentans und anderer nickelhaltiger Metalllegierungen in wachsendem Umfange eingetretene Verwerthung des in den Annaberger Erzen in beträchtlicher Menge enthaltenen Nickelmetalls nur auf kurze Zeitdauer zur Geltung gelangen, während anderseits die immer stärkere Concurrenz des künstlichen Ultramarins auch die Kobaltpreise ungünstig beeinflusste.

Unter diesen Umständen ging die Erzproduction bei Markus Röhling seit dem Jahre 1850 schnell zurück. Deshalb musste daselbst im Jahre 1852 zum ersten Male wieder Zubusse erhoben werden und da die Aussichten für die Zukunft, insbesondere auch angesichts der Abnahme der Silbererzanbrüche in der Tiefe sich nicht zu bessern schienen, entschloss sich die betreffende Gewerkschaft im Jahre 1857 zur Liquidation und zur Lossagung der Grube, von welcher seit der Zeit des ersten Erzanbruchs im Jahre 1733 bis zum Jahre 1857 im Ganzen circa 30 840 Pfund Silber und 51 326 Centner Kobalterz im bezahlten Werthe von rund 708 700 Thalern und bez. 683 000 Thalern oder zusammen

1 391 700 Thalern Conventionsmünze
= 4 290 700 Mark deutscher Reichsmünze

ausgebracht und davon die oben aufgeführten Ausbeuten an die Gewerken vertheilt worden waren.

Damit ging das letzte hellleuchtende Gestirn des Annaberger Bergbaues unter, nachdem schon früher einige andere wichtige Silber- und Kobaltgruben des Annaberger Revieres, als namentlich Andreas Fundgr. im Stadtberge, Kippenhain sammt Zehntausend Ritter Fundgr., König David und Galiläische Wirthschaft Fundgr. im Schreckenberge und Sct. Johannes Fundgr. zu Bärenstein gleichfalls der Macht widriger Umstände erlegen waren.

*) Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann auf 1853. S. 62.

Digitized by Google

Die letzte Periode des Annaberger Silber- und Kobaltbergbaues

begreift die in neuerer Zeit, insbesondere seit der Wirksamkeit des Regalberggesetzes vom 22. Mai 1851 von verschiedenen Seiten unter Aufwendung ansehnlicher Kapitalien, zum Theil in Verbindung mit den Geldmitteln des Annaberger und des Schneeberger Bergbegnadungsfonds gemachten Anstrengungen, diesen Bergbau durch grössere Privatunternehmungen wieder zu beleben und zu erheben, von denen namentlich die Wiederaufnahme von Himmlisch Heer Fundgr. zu Cunnersdorf (1853—1870), von Sct. Michaelis Fundgr. im Stadtberge (1857—1877), von König Dänemark Erbstolln an der Fleischerleithe (1854—1879) und von den unter dem Namen Himmelfahrt Fundgr. zu Annaberg vereinigten vormaligen Gruben Krönung, Getreue Nachbarschaft, Bäuerin und Himmelfahrt (1880*)—1892) zu erwähnen ist. Diese neuen Bergbauunternehmungen waren darauf gerichtet, die von vormaligen Zeiten her rühmlichst bekannten Erzgänge der betreffenden Grubenfelder mittels neu angelegter und mit den nöthigen Förder- und Wasserhebungsmaschinen ausgestatteter Hauptschächte in grösserer, unverritzter Tiefe aufzuschliessen und zu bebauen. Der Misserfolg dieser sämmtlichen Unternehmungen beruhte in der Hauptsache darin, dass damit bedeutende, auf längere Zeit nachhaltende und Ueberschüsse abwerfende Erzmittel nicht erreicht wurden und dass mit den verfügbaren Geldmitteln auch die Bergbaulust der Gewerken zu Ende ging. Ohnedies war die inzwischen mit der Einführung der Goldwährung in Deutschland (1873) eingetretene Demonetisirung des Silbers und der durch ausländische Ueberproduction herbeigeführte Preissturz dieses Edelmetalls, sowie nicht minder des Kobalt- und Nickelmetalls, also der Hauptproducte des Annaberger Bergbaues, in der jüngsten Zeit nicht geeignet, die früheren Hoffnungen für dessen Zukunft aufrecht zu erhalten.

Mit der Liquidation der Gewerkschaft von Himmelfahrt Fundgr. und der Versteigerung der betreffenden Bergbaurechte und Zubehörungen im Jahre 1892 ging die letzte dieser Unternehmungen und damit überhaupt der Annaberger Silber- und Kobalt-Bergbau bis auf Weiteres zu Ende.

*) Jahrbuch 1882. II. S. 129.

Digitized by Google

Während dieser eben behandelten neuesten Betriebsperiode sind von dem Annaberg-Buchholzer-Bergbau, und zwar in den Jahren 1851—1892 im Ganzen nur

2 375,49 Pfund Silber-Metall,

sowie in den Jahren 1851—1870

3 165,12 Centner Kobalterz

ausgebracht worden.

Nach dem Jahre 1870 hat die besondere Verwerthung von Farben-Kobalt in dem Annaberger Reviere ganz aufgehört, die betreffenden Erze haben dann hauptsächlich wegen ihres Silbergehaltes bei den Freiberger Hüttenwerken Abnahme gefunden.

Silber- und Kobaltbergbau im Scheibenberger und Oberwiesenthaler Bergrevier.

In den Gebieten des ehemaligen Klosters Grünhain und der oberen Grafschaft Hartenstein des Schönburg'schen Hauses war angeblich schon im 14.*) und 15. Jahrhundert mehrorts Bergbau im Gange, so namentlich Silber-, Kupfer-, Blei- und Kiesbergbau bei Elterlein, bei Waschleithe und im sogenannten Kutten, an der Winterleithe, sowie am Fürstenberge südlich von Grünhain, welchem auch eine in der Nähe der Oswaldkirche bei Heide errichtete und bis in das 4. Jahrzehnt des 18. Jahrhunderts zeitweilig betriebene Schmelzhütte ihre Gründung verdankte.**) Hierneben war schon frühzeitig im Langenberger Thale, wo leicht gewinnbare Eisenerze und Manganerze in grosser Verbreitung unter der Tagesoberfläche anstanden und anderseits bei Oberscheibe auf einem dort auftretenden Eisenerzlager (der Grube Vater Abraham) Bergbau auf Eisenstein rege geworden, welcher sich zum Theil bis in die neueste Zeit erhalten hat.

a. Silber- und Kobaltbergbau im Scheibenberger Reviere.

Als der angesehene Elterlein'er Fundgrübner Caspar Klinger im Jahre 1515 einige reiche Silbererzgänge am Scheibenberge entdeckte, wandten sich mehrere bergbaulustige Hausväter hierher und

*) H. Ermisch. Das Sächs. Bergrecht des Mittelalters. S. CXXIII.

**) K. A. Winkler. Geschichtliche Mittheilungen über die erloschenen Silber-, Blei- und Kupferhütten des Erzgebirges und Voigtlandes 1871. S. 16.

Digitized by Google

wohnten im Dorfe Scheibe, überfüllten aber den kleinen Ort sehr bald. Daher liessen die Herren Ernst und Wolf von Schönburg 1522*) am nördlichen Fusse des Scheibenberges, in dem dichten und morastigen Walde, der ehedem hier stand, eine Stadt nach einem regelmässigen Plane anlegen, welche nach dem Berge, an dem sie lag, den Namen „Scheibenberg" erhielt. Der Anbauer waren sogleich anfangs eine grosse Menge vorhanden; sie kamen meist aus dem trotz seines kaum dreissigjährigen Alters schon übervölkerten Annaberg und später aus Böhmen. Der Ort genoss eines guten Wohlstandes, da besonders die entstandenen Bergwerke sich in lebhaftem Umtriebe erhielten, und in der ersten Zeit auch eine dort neuerbaute Silberschmelzhütte beschäftigten, die jedoch 1530 abbrannte und danach nicht wieder aufgerichtet wurde. Ausser anderen Vergünstigungen erhielt das Städtlein 1524 Gerichtsfreiheit und 1531 die Bergfreiheit**), übrigens auch ein Bergamt. Später, im Jahre 1559, ging der Bezirk des bis dahin gräflich Schönburg-Hartenstein'schen Amtes Crottendorf mit den darin liegenden Bergstädten Scheibenberg und Oberwiesenthal durch Kauf in den Besitz des Kurfürsten August von Sachsen über.

Die Silbererzgruben lagen am nördlichen Fusse des Scheibenberges, nahe an der Süd- und Ostseite der Stadt. In einem im Bergamts-Archiv zu Freiberg aufbewahrten Ausbeuteverzeichnisse von Scheibenberg***) werden als die damals ertragreichsten Gruben folgende mit den daneben bemerkten Ausbeuteergebnissen aufgeführt:

1521—1556	mit	48 381	Flgr.	„Unserer lieben Frauen Empfängniss",
1526—1549	„	5 547	„	„Nasse Roth" (Rotte),
1542—1549	„	3 354	„	„Abacuck",
1542—1545	„	1 032	„	„Sterrens Fundgr.",
1546—1548	„	1 806	„	„Sct. Laurentius".

Ueberhaupt aber betrugen die Ausbeuten (oder Reinerträge nach Wiedererstattung der aufgewendeten Verläge) der Scheibenberger Gruben insgesammt in der Zeit von 1521—1572 63 345 Flgr.

---

*) A. Schumann. Lexikon von Sachsen X. Bd. 1823. S. 245—253.

**) Grohmann. Das Obererzgebirge und seine Hauptstadt Annaberg. 1892. S. 153.

***) Handschriftband mit dem Titel „Alte Nachrichten" Vol. IV.

Digitized by Google

Ueber das Silberausbringen dieser Gruben zu jener Zeit sind keine vollständigen Nachrichten aufzufinden gewesen. In einem Aufstande (Berichte) vom 2. September 1706 wird nur erwähnt, dass der Silberbergbau am Scheibenberge blos vom Quartale Trinitatis 1522 bis mit Luciae 1539

17 199 Mark $7^1/_2$ Loth Silber

ausgebracht habe.*)

Die Gruben hatten schon in geringer Tiefe mit starkem Grundwasserzudrange zu kämpfen, zu dessen Ableitung der nördlich bei der Brünnlasmühle angesetzte tiefe Sct. Laurentius Stolln auf mehr als 3200 m Länge herangetrieben wurde, der in den oberen Fundgruben 120—160 m Tiefe unter Tage einbrachte. Unter dessen Sohle vermochten die Gruben nicht tief niederzudringen, und da die höheren Erzbaue mit der Zeit erschöpft wurden, dauerte die Blütheperiode dieses Bergbaues nicht lange Zeit, etwa bis ins dritte Viertel des 16. Jahrhunderts, obwohl er danach noch fortbetrieben wurde. Seuchen und die auch diese Gegend nicht verschonenden Drangsale des dreissigjährigen Krieges brachten ihn vorübergehend ganz zum Erliegen. Zur Illustration des höchst schwächlichen Zustandes des dortigen Bergbaues im 17. und angehenden 18. Jahrhundert ist zu erwähnen, dass laut eines bergamtlichen Lieferungs-Extraktes auf die Zeit von 1601—1712 die sämmtlichen Gruben der Scheibenberger Revier-Abtheilung nicht mehr als

$35^1/_2$ Centner $4^1/_2$ Pfund Kupfer mit darin enthaltenen
79 Mark 1 Loth 3 Quent Feinsilber

und die Gruben der Elterleiner Abtheilung nur

$130^1/_4$ Centner $6^1/_4$ Pfund Kupfer mit darin enthaltenen
420 Mark 9 Loth 3 Quent Feinsilber

ausgebracht haben.

In dem 18. Jahrhundert kam zwar wieder einiges Leben in den dortigen Bergbau, besonders in die beiden 1699 wieder aufgenommenen älteren Gruben Unserer lieben Frauen Empfängniss (1701—1775 mit 5643 Thlr. 19 Gr. 3 Pf. Einnahme von Silbererzen und 9015 Thlr. 9 Gr. 9 Pf. von Kobalterzen) und Sct. Laurentius oder Lorenz (1705—1791 mit 1864 Thlr. 13 Gr. 5 Pf. Einnahme von Silbererzen und 5234 Thlr. 11 Gr. 6 Pf. von Kobalterzen), während die ganze Einnahme von allen dortigen

*) OBA. No. 6694. B. Vol. V. Bl. 107.

Digitized by Google

Gruben im 18. Jahrhundert nur 7697 Thlr. 11 Gr. 6 Pf. von Silbererzen und 14 983 Thlr. 23 Gr. 3 Pf. von Kobalterzen betrug. Aber bis zur Ausbeutevertheilung scheint damals keine dieser Gruben sich erhoben zu haben.

Im letzten Viertel des 18. Jahrhunderts wurden die beiden vorgenannten älteren Hauptgruben mit dem Berggebäude Beständige Einigkeit vereinigt und unter diesem Namen mit Unterstützung des Scheibenberger Bergbegnadungsfonds bis in das 19. Jahrhundert fortbetrieben, wobei jedoch nur unbedeutende, wenig einträgliche Erfolge erreicht wurden, weshalb diese Grube 1857 ganz ausser Betrieb und damit der Scheibenberger Silber- und Kobaltbergbau überhaupt zum Erliegen kam.

b. Silber- und Kobaltbergbau im Oberwiesenthaler Reviere.

Um das Jahr 1526 wurden in dem am südöstlichen Abhange des Fichtelberges von der Wasserscheide und Landesgrenze zwischen Sachsen und Böhmen sich herabziehenden Waldgrunde, dem später sogenannten Vogelgesang- oder Zechengrunde, einige Silbererzgruben fündig, welche anfangs gut einschlugen und einige Bergleute von Unterwiesenthal veranlassten, sich da, wo jetzt Oberwiesenthal liegt, in dem dortigen zur Schönburg'schen oberen Grafschaft Hartenstein gehörigen Walde mit Genehmigung und Unterstützung der Grundherren anzubauen, um den neu aufgethanen Gruben näher zu sein. Später kamen auch viele Familien aus Joachimsthal und Schlackenwerth hier an, welche von da um des neuen evangelischen Glaubens willen vertrieben wurden. Der Ort wuchs daher geschwind an. Das erste Haus wurde 1526 angeblich von dem Entdecker der hiesigen Silbergänge, Valentin Thanhorn, erbaut, und schon 1527 erhielt der wie Scheibenberg mit regelmässigen Strassen und Marktplatz angelegte Ort nebst dem Namen „Neustadt Oberwiesenthal" das Stadtprivilegium und die Bergfreiheit.*)

Anfangs war der hiesige Bergbau, zu dessen Leitung auch ein besonderes Bergamt bestellt wurde, nicht allein ziemlich stark, sondern auch vortheilhaft und verlockend genug. Ueber die in den

*) SCHUHMANN'S Lexicon von Sachsen. VII. S. 696.

Digitized by Google

ersten Jahren des Betriebes erzielten Erträge mangeln indessen nähere Nachrichten. In einem bergamtlichen Verzeichnisse aus späterer Zeit werden als dortige einträglichste Gruben aufgeführt:

1540—1554 mit 4 386 Flgr. Ausbeute Sct. Christoph,
1540—1567 „ 3 096 „ „ Sct. Wolfgang,
1540—1559 „ 1 032 „ „ Thanhorn Stolln,
1542 „ 258 „ „ Allerheiligen.

Es sind dies freilich keine erheblichen, aber in damaliger Zeit doch schon beachtenswerthe und willkommene Erträge. Der Bergbau wurde hauptsächlich in oberen Regionen, von Tageschächten und Stöllen aus betrieben, unter welche man nur höchst selten auf geringe Tiefen nieder gekommen ist.

Die in den dortigen Gruben bebauten Erzmittel, hauptsächlich edle Silbererze, Kobalterze und gediegen Arsen enthaltend, waren in den Erzgängen sehr spärlich vertheilt, kurz erstreckt und absätzig, daher nicht lange nachhaltend. Dies war wohl hauptsächlich die Ursache davon, dass dieser Bergbau bald nach obiger Zeit in Rückgang und Verfall kam und seitdem ungeachtet wiederholter Versuche in den später zu verschiedenen Zeiten wieder aufgenommenen Gruben Kinder Israel, Rother Hirsch, Altväter, Gläser, Maria, Lämmel und Neujahr Stolln sich nicht wieder zu einiger Bedeutung erhoben hat.

Das gesammte Metallausbringen von den Gruben im Oberwiesenthaler Stadtgebiete während des 17. Jahrhunderts wird nur zu

368 Mark 8 Loth — Quent Brandsilber und
$5\frac{1}{2}$ Centner $13\frac{1}{2}$ Pfund Kupfer mit
33 Mark 3 Loth $1\frac{1}{4}$ Quent Feinsilber

angegeben, wozu den bei weitem grössten Antheil Gläser Stolln in den Jahren 1674—1689 geliefert hat. Anlässlich dieses Darniederliegens des Bergbaues bei Oberwiesenthal wurde um das Jahr 1711 die Verwaltung des dortigen kurfürstlich sächsischen Bergamts nach Scheibenberg verlegt und mit dem Bergamt daselbst vereinigt.

Zu gutem, einträglichem Ausbringen von Silber- und Kobalterzen erhoben sich später periodisch die 7—8 km unterhalb Oberwiesenthal am Luxbache und Grenzbache bei Niederschlag auf einem und demselben Gangzuge gelegenen Gruben Neu unverhofft Glück und Unverhofft Glück mit Freuden, von welchen die erstgenannte in den Jahren 1778—1786, sodann 1804—1805 zusammen

Digitized by Google

7266 Thlr. — Gr. — Pf. Verlag
wiedererstattet und in den Jahren 1787—1797
11 776 Thlr. — Gr. — Pf. Ausbeute,
die letztgenannte Grube aber in den Jahren 1796—1799 zusammen
4184 Thlr. — Gr. — Pf. wiedererstatteten Verlag
an die betreffenden Gewerken vertheilt hat. Beide nach dieser Zeit mit einander vereinigte Gruben sind noch lange Zeit hindurch theils im Freiverbau, theils mit Zubussen fortbetrieben worden, bis sie endlich 1865 auflässig wurden.

Aus dem Felde beider Gruben sind in der Zeit von 1716 bis 1840 insgesammt für 258 177 Thlr. 18 Gr. — Pf. Silbererze und für 42 019 Thlr. 2 Gr. 4 Pf. Kobalterze*) geliefert worden. Danach sind in den Jahren 1843—1849 noch ungefähr für 2800 Thlr. Silbererze hinzugekommen.

Ueberhaupt aber sind in den beiden alten Bergrevieren Scheibenberg und Oberwiesenthal zusammen während der Zeit von 1701—1800
für 217 159 Thlr. 4 Gr. 3 Pf. Silbererze und
„ 59 805 „ 21 „ 10 „ Kobalterze,
und zuletzt während der Zeit von 1801—1852
für 54 444 Thlr. 17 Gr. 10 Pf. Silbererze und
„ 9 052 „ 8 „ 6 „ Kobalterze
ausgebracht worden.

Im Jahre 1767 wurden die Bergämter Scheibenberg und Oberwiesenthal mit dem Bergamte zu Annaberg, hiernach, im Jahre 1856, mit dem damals neu errichteten Bergamte zu Schwarzenberg vereinigt, bis endlich zufolge des Allgemeinen Berggesetzes vom 16. Juni 1868 sämmtliche obererzgebirgische Bergämter eingezogen und als einzige Landesbergbehörde das Bergamt zu Freiberg beibehalten wurde.

Zinnbergbau in den Annaberger Revieren.

Noch etwas früher als der Silberbergbau hat sich an verschiedenen Orten der Umgegend von Annaberg und Buchholz Zinnerz-Bergbau erhoben, der zwar zu keiner Zeit die Wichtigkeit des Silbererz-Bergbaues erlangt hat, auch gegen den benachbarten vormaligen Zinnbergbau von Geyer und Ehrenfriedersdorf erheblich

*) Die betreffenden Metall- bez. Erzquanten sind in der benutzten Unterlage nicht angegeben.

Digitized by Google

zurücksteht, aber doch, besonders im 15. und 16. Jahrhundert, in seinen Erträgen nicht unbedeutend gewesen sein soll.

Den ersten Anlass zur Gewinnung von Zinnerz oder, wie dies ehemals genannt wurde, Zwitter mögen wohl die in einigen flachen Thaleinsenkungen ausgebreiteten zinnerzführenden, schutt- und geröllartigen Alluvionen gegeben haben, deren Zinnerzgehalt den in jener Zeit das ganze Gebirge eifrig durchsuchenden Schürfern nicht entgehen konnte und zur sofortigen Ausbeutung mittels Zinnerzwäscherei oder sogenannten Seifenbetrieb führte. Noch gegenwärtig finden sich an verschiedenen Stellen Ueberreste jener Seifenarbeit, unregelmässig grabenartig ausgewühlte Vertiefungen und aufgestürzte Gesteinsschuttmassen, so namentlich im Buchholzer Commun- oder Seifenwalde an der Schlettauer Chaussee, ferner am hinteren Schottenberge zwischen Schlettau und Dörfel, im Seifengrunde auf der Westseite der Zschopau bei Hermannsdorf und im Zschopauthale unterhalb Tanneberg. In den alten Nachrichten über den Buchholzer Bergbau werden auch als Zinnseifenberggebäude aufgeführt*) „Fünfzig-Lachter-Seifen, Hundert-Lachter-Seifen und Zweihundert-Lachter-Seifen".

Vermuthlich hat die Seifenarbeit sehr bald auch zur Entdeckung der in jener Gegend unter der Seifenablagerung zu Tage ausgehenden, im festen Grundgestein aufsetzenden, zahlreichen Zinnerzgänge und Silbererzgänge geführt, wie daraus zu schliessen ist, dass schon im ersten Jahrzehnt des 16. Jahrhunderts mehrere „in den Seifen" oder „im Seifenwald" bei Buchholz bauende Zinn- und Silberzechen genannt werden. Das lässt annehmen, dass der Seifenbergbau schon vorher im Betrieb war, da die Ausstriche der Erzgänge erst mit dem Seifenabbau erreicht werden konnten. Dieser, sowie die in grosser Anzahl entstandenen unterirdischen Gruben gelangten bald zu einer angeblich beträchtlichen Zinnproduction, über deren Umfang und Nutzerträge aber zur Zeit nähere Nachrichten fehlen. Mehrere Zwittermühlen und Pochwerke und zwei bis drei, im Besitz von Gewerkschaften oder einzelnen Lehnträgern befindliche Zinnschmelzhütten, die jedoch fast durchgehends in kleinen Verhältnissen angelegt und wohl auch nicht immer voll beschäftigt waren, verarbeiteten das gewonnene Zwittermaterial.

*) OBA. No. 6694 B. Vol. III. Bl. 21b.

Digitized by Google

Als die wichtigste alte Zwitterzeche bezeichnen die Nachrichten die auf der Anhöhe hinter Buchholz gelegene, unter dem Namen „Alte Thiele Fundgrube" bekannte Zwitterzeche, in welcher vom Tage nieder auf verschiedenen dort zusammentreffenden Zwittergängen und flachfallenden Flötzen durch Abbau mittels Feuersetzens in grossen stockwerksartigen Weitungen die Zwittermassen gewonnen und dadurch grosse offene, bingenartige Vertiefungen an der Tagesoberfläche verursacht worden sind. Die Grube, welche ihren Namen von dem ersten Besitzer und dessen zahlreichen Familienangehörigen*) erhalten hat, war durch einen am linken Gehänge des Sehmathales angesetzten, auf etwa 500 m Länge ins Gebirge getriebenen Stolln gelöst, welcher bei den Tageschächten ungefähr 112 m Tiefe**) einbrachte. Unter diesen Stolln ist der Bau nur auf wenige Meter Tiefe niedergekommen. Zur Grube gehörten die im Sehmathale gelegene Thiele'sche Zinnhütte und zwei Pochwerke.

Als eine andere ergiebige alte Zwitterzeche wird die „Quarzbinge Fundgr. in den Seifen" bezeichnet, und ausserdem beweisen mehrere in der Nachbarschaft der Alten Thiele befindliche offene Zwitterrisse und Halden die vormalige Existenz auch anderer Zinnzechen daselbst. Nicht weit davon, auf Schlettauer Flur an der Buchholzer Rainung, lag die Sct. Georgen Fundgrube, von welcher berichtet wird, dass ihr Besitzer, Georg Sittig, in seinem eigenen Pochwerke und seiner daneben gestandenen Schmelzhütte am Sehmawasser binnen zweien Sommern 104 Centner Zinn ausgebracht und nachgehends bis an seinen Tod eine gesegnete Nahrung behalten habe.***)

Viele Zinngruben waren auch an dem Buchholz gegenüber gelegenen östlichen Thalgehänge der Sehma, welches davon den Namen „der Zinnacker" erhielt, betrieben worden. Als die besten Gruben werden hier „Drei Brüder Fundgr. und Stolln" und „Jacobs Hoffnung Fundgr." genannt, ausserdem in Kleinrückerswalder Flur noch mehrere Zinngruben mit Namen aufgeführt, deren Lage zur Zeit nicht näher bekannt ist.

Lebhafter Zinnbergbau war auch auf Zwittergängen ehemals

---

*) GOLDBERG, Bergwerks-Collectanea von Sct. Annaberg, führt 11 verschiedene Thiele mit ihren Vornamen als Fundgrübner auf. OBA. No. 6694. B. III. Bl. 26.

**) Ebendaselbst Bl. 52, 53.

***) OBA. No. 6694. B. III. 27.

Digitized by Google

am hinteren Schottenberge und am östlichen Gehänge des Zschopauthales auf Schlettauer und Dörfeler Flur im Gange, so namentlich bei den Gruben Fürst Michaelis und Jacobshilfe, ferner am westlichen Zschopaugehänge bei den Gruben Gnade Gottes, Segen Gottes und Bergmännische Hoffnung auf Hermannsdorfer Flur.

Der Umstand, dass in den oben erwähnten Reviertheilen in mehreren auf Silbererzgängen betriebenen Gruben auch bauwürdige Zwittergänge angetroffen wurden, gab Anlass zu der vom Kurfürsten August am 1. Januar 1561 für den Zinnbergbau zu Annaberg, Buchholz und Marienberg erlassenen Zinnbergwerks-Ordnung*), welche hauptsächlich die rechtlichen Verhältnisse zwischen Silber- und Zinnverleihungen regeln sollte.

In dem ehemaligen Vasallen-Bergreviere des Ritterguts Wiesa war früher in mehreren Gruben Zinnbergbau in Betrieb, von welchem gegenwärtig noch eine ansehnliche Binge, der sogenannte grosse Zwitterriss der Grube Segen und Hilfe Gottes im Plattenwalde am linken Abhange des Pöhlbachthales sichtbar ist.

Uebrigens haben auch in entfernteren Gegenden der Annaberger Bergreviere vormals Zinngruben existirt, deren Namen in alten Nachrichten verzeichnet, deren Lage und Verhältnisse aber jetzt nicht näher bekannt sind; so bei Cranzahl, Schmalzgrube, Jöhstadt, Bärenstein, Unterwiesenthal und Rittersgrün.

Aus denselben störenden und behindernden Ursachen, wie beim Silberbergbau, ist auch der Annaberger Zinnbergbau um die Mitte des 17. Jahrhunderts grösstentheils zum Erliegen gekommen. Nur hier und da tauchen später einzelne kleine, meist wieder aufgenommene alte Zinngruben auf, ohne es indessen jemals zu ansehnlicher Ergiebigkeit und langer Dauer gebracht zu haben. In dieser neueren Zeitperiode sind seit dem Jahre 1786 (soweit die statistischen Nachweise zurückreichen) bis 1841 im Annaberger und Scheibenberger Reviere insgesammt

$167\frac{3}{4}$ Centner $2\frac{1}{8}$ Pfund Zinn für 5724 Thlr. 6 Gr. 11 Pf. Bezahlung

ausgebracht worden, wozu Alte Thiele Fundgr. und Drei Brüder Fundgr. bei Buchholz, Gnade Gottes Fundgr. und Gnade Gottes Maasen bei Hermannsdorf, sowie Hoffnung

*) LEMPE, Magazin für Bergbaukunde, Theil VIII. 1791. S. 238.

Digitized by Google

Gottes Fundgr. am Kaffberge bei Rittersgrün das Meiste beigetragen haben. Seit letztgedachter Zeit hat mit Ausnahme kleiner Versuche die Zinnproduction in diesen Gegenden aufgehört.

Kiesbergbau.

Einige wenige Gruben des Annaberger Bergamts-Revieres haben hauptsächlich die Gewinnung von kiesigen Erzen, und zwar vorzugsweise von Schwefelkies oder Arsenkies in Verbindung mit Kupferkies, Zinkblende, Bleiglanz und Zinnerz betrieben. Als eine solche wird die „Beschert Glück Kieszeche" bei Buchholz genannt, welche in den Jahren 1549 und 1550 32 Flgr. Ausbeute vertheilte, über deren Lage und Verhältnisse jedoch etwas Näheres nicht bekannt ist.

Von einer anderen alten dortigen Grube Sct. Conrad mit dem Beilehn Vogelheerd soll schon im 16. Jahrhundert viel Schwefelkies und Kupferkies gewonnen und auf silberhaltiges Kupfer verschmolzen worden sein. Zur weiteren Nutzbarmachung dieser stark mit Zinnerz vermengten kiesigen Erze wurde im Jahre 1750 im Sehmathale von dem Conrad Stolln eine allerhöchsten Ortes concessionirte Vitriolhütte eingerichtet und in Betrieb gesetzt, in welcher die dort gewonnenen zwitterhaltigen Vitriolkiese ausgelaugt und zu Kupfer- und Eisenvitriol verarbeitet, die beim Auslaugen zurückgebliebenen festen Rückstände aber auf Zinn verschmolzen wurden.*)

Anderseits befinden sich in der Gegend von Elterlein mehrere Gruben auf Erzlagern im Glimmerschiefer, welche schon im 15. und 16. Jahrhundert silberarmen Schwefelkies mit beigemengtem Kupferkies und Bleiglanz zum Gegenstand der Gewinnung hatten. Die wichtigsten dieser Gruben sollen die auf einem und demselben Erzlager über 200 m tief betriebenen alten Gruben Sct. Lorenz und Neues Lehn in der unmittelbaren Nähe der genannten Stadt gewesen sein, welche nach längerem Stillstande wiederholte Aufnahmeversuche im vorigen und jetzigen Jahrhundert durch die Grube Churprinz Segen Gottes erfahren haben. Das in einem bergamtlichen Erzlieferungsextracte als von Elterlein aus den Jahren 1620—1627 aufgeführte Ausbringen von

*) Dr. J. C. THEMEL. Sammlung kleiner ungedruckter Ober-Erzgebirgischer Schriften. XI. Stück. 1753. S. 645, 651.

Digitized by Google

$128^3/_4$ Centner $6^1/_2$ Pfund Kupfer mit darin enthaltenen
339 Mark 5 Loth 2 Quent Feinsilber

dürfte zum grössten Theile diesen Gruben zuzuschreiben sein. In dieser wie in der früheren Zeit scheint eine Zugutemachung der dortigen kiesigen Erze meist durch Verschmelzen auf Kupferstein und Schwarzkupfer stattgefunden zu haben. Jedoch lässt die Existenz der Benennung „Schwefelberg", welche der Berg führte, in dem jene Gruben lagen, darauf schliessen, dass vormals auch die Darstellung von Schwefel dort betrieben worden ist. In neuerer Zeit wird von der Grube Churprinz Segen Gottes in den Jahren 1832—1840 ein Ausbringen von 13 509 Centner Schwefelkies mit 741 Mark 9 Loth 1 Quent Silbergehalt für 7 939 Thlr. 8 Gr. 5 Pf. und ferner in den Jahren 1841—1850 ein Ausbringen von

$284^7/_8$ Centnern Schwefelkies ohne bezahlbaren Silbergehalt
für 124 Thlr. 18 Gr. 8 Pf. Bezahlung

aufgeführt. Diese Erze wurden an die im Jahre 1831 in Betrieb gesetzte neuerbaute König Antonshütte oberhalb Schwarzenberg geliefert.

Als eine andere hierher gehörige, schon von Albinus*) als altes berühmtes Bergwerk aufgeführte Grube ist die Kiesgrube Kutten Stolln an der Winterleithe nordwestlich von Elterlein zu bezeichnen, von welcher indessen bei neueren Wiederaufnahmeversuchen ebensowenig, wie von den bei Waschleithe hauptsächlich im 18. Jahrhunderte in Betrieb gewesenen Kiesgruben Gottes Glück, Segen und Hilfe Gottes, Osterlamm, Engelschaar und Gute Hoffnung erwähnenswerthe Ergebnisse erzielt worden sind. Andere in neuerer Zeit der Kupferkies- und Zinkblendegewinnung wegen wieder aufgenommene alte, auf Erzlagern betriebene Gruben am Fürstenberge als: Frisch Glück, Familienglück, Herkules und Himmlisch Heer sind ebenfalls wegen ungünstiger Ergebnisse bald wieder aufgegeben worden.

Eisenstein- und Braunsteinbergbau.

Nächst der Gewinnung von Silber- und Kobalterzen hat in den vereinigten Annaberger Bergrevieren die Gewinnung von Eisenerzen, namentlich von Brauneisenstein, Rotheisenstein und Magneteisenstein,

*) Meissnische Bergchronik 1590. S. 30.

Digitized by Google

einen wichtigen Zweig des Bergbaubetriebes gebildet. Schon vor dem Fündigwerden des Annaberger Silberbergbaues sollen in der dortigen Umgegend einige kleine Eisenhammerwerke bestanden haben, welche in ihrer Nähe gewonnene Eisenerze in Luppenfeuern oder in kleinen Blauöfen verschmolzen und in Frischfeuern, Stab-, Zain- und Blechhämmern, Zeug- und Nagelschmieden weiter verarbeiteten, um den damals allerdings noch schwachen Eisenbedarf der umwohnenden, dünnzerstreuten ländlichen Bevölkerung zu befriedigen. So war schon in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts im Gebiete des Klosters Grünhain lebhafter Eisensteinbergbau gangbar, für welchen der Abt dieses Klosters einen eigenen Bergmeister hielt und zu Elterlein und Waschleithe seine Eisenhämmer besass.*) Als aber mit dem Aufleben des Zinn- und Silberbergbaues und mit dem Emporblühen der neuen Bergstädte in der Nachbarschaft eiserne Werkzeuge und sonstige Gegenstände für den Bergbau und für die verschiedenen Gewerbe in steigender Menge gebraucht wurden, fand sich auch Anlass zur Erweiterung, beziehentlich zur Neugründung von Eisenhammerwerken mit Hohofenbetrieb in den waldreichen Thälern der Umgegend, so zu Mittel-Schmiedeberg, Schmalzgrube, Unterwiesenthal, Ober-Mittweida, Tännigt, Gross-Pöhla, Klein-Pöhla, Unter- und Ober-Rittersgrün, wie an mehreren entfernteren Orten. Um ihren Bedarf an Schmelzgut zu beschaffen, mussten diese Hammerwerke auf Eröffnung von Eisensteingruben Bedacht nehmen, zu welchem Behufe sie theils selbst als Eigenlehner, theils als Gesellen oder Gewerken von Eisensteingruben, theils auch nur als Käufer von Eisenerzen auftraten. Demzufolge entstanden an mehreren verschiedenen Punkten, wo sich Eisenstein in genügender Menge fand, Eisensteingruben in grosser Anzahl, so vor allem in dem Scheibenberger Bergamts-Reviere auf den Fluren von Elterlein, Schwarzbach, Waschleithe, Langenberg und Raschau, wo Eisenerze nebst Braunstein nahe unter der Tagesoberfläche in den dortigen Quarzbrockenfels- und Mulmlagern ausgebreitet lagen und eine leichte Gewinnung gestatteten. Dieser Bezirk ist auch seitdem bis in die neueste Zeit der Sitz eines mehr oder weniger lebhaften Eisenstein- und Braunsteinbergbaues geblieben, indem nicht selten gleichzeitig 10 bis 20 meist nur schwach belegte

*) M. GROHMANN. Das Obererzgebirge und seine Hauptstadt Annaberg 1892. S. 146.

Digitized by Google

Eisenlehnergruben von geringer Ausdehnung und Tiefe gangbar waren.

Abgesehen von den störenden Kriegsereignissen des 16. und 17. Jahrhunderts hatten diese Gruben infolge theils des unregelmässigen Vorkommens der Eisenerze, theils der zeitweiligen Schwierigkeit des Absatzes derselben oft eine nur kurze Betriebsdauer; aber sie erfuhren im Laufe der Zeit wiederholt neue Aufnahme, zum Theil mit anderen Namen. Indessen hat dieser Bergbau, da er lediglich von dem Geschäftsgange des Eisenhüttenbetriebes in der Umgegend abhängig war, sich niemals zu einer grossartigen selbstständigen Entwickelung emporzuschwingen vermocht. Die von ihm gelieferten, hauptsächlich aus Brauneisenstein, weniger aus Rotheisenstein bestehenden Erze hatten zufolge ihrer starken Vermengung mit quarzigen und thonigen Mineralien meist nur einen geringen Eisengehalt von ungefähr 25—40 Procent, waren aber damals wegen der häufigen Beimengung von etwas Braunstein (Manganerz) und anderseits wegen gewöhnlicher Freiheit von Schwefel, sowie sehr geringen Phosphorgehalts bei den Eisenhüttenwerken für die Gattirung mit anderen Eisenerzen sehr beliebt.

Schon seit dem 18. Jahrhunderte wurde der im Bereiche des Quarzbrockenfelses und Eisenmulms zugleich mit oder neben den Eisenerzen in reinen Partien einbrechende Braunstein (Psilomelan, Pyrolusit, Polianit und Wad) separat gewonnen und verwerthet und ergab bei einigen Gruben eine verhältnissmässig nicht unbedeutende Nebeneinnahme. Einzelne Gruben förderten sogar vorzugsweise oder ausschliesslich Braunstein.

Genauere statistische Zusammenstellungen über die Stärke des Eisenstein- und Braunsteinausbringens von den dortigen Gruben sind aber erst vom Beginn des jetzigen, 19. Jahrhunderts vorhanden. Danach sind dort in dem Zeitraume vom Jahre 1801 bis mit 1850 ausgebracht worden:

24 183 Fuder*) oder ca. 411 111 Centner Eisenstein für 32 913 Thlr. 14 Gr. 10 Pf. = 98 740 M. 85 Pf. Reichsw. Bezahlung

und

19 074 Centner Braunstein für 8 260 Thlr. — Gr. 10 Pf. = 24 780 M. 10 Pf. Bezahlung.

*) 1 Fuder Eisenstein zu 25 Kubikfuss oder durchschnittlich ca. 17 Centner oder 850 kg Gewicht.

Digitized by Google

Von den an dieser Production betheiligten 59 Gruben standen als Hauptlieferanten obenan die bei Schwarzbach gelegenen Gruben: Friedlicher Vertrag, Kästner's neue Hoffnung und Meyers Hoffnung und die bei Langenberg gelegenen Gruben Gnade Gottes, Wilkauer vereinigt Feld und Ulrike, welche von obigem Eisensteinausbringen gegen 60 Procent und vom Braunsteinausbringen gegen 25 Procent geliefert haben. Daraus geht zugleich hervor, wie kleinlich und ephemer damals der Betrieb der übrigen betreffenden Gruben geführt worden ist.

In der folgenden, jüngsten Zeitperiode ist die Mehrzahl der kleineren Gruben jener Gegend unter der Ungunst der Zeitverhältnisse eingegangen, dagegen hat sich der Betrieb in den grösseren Grubenfeldern Wilkauer vereinigt Feld, Riedels Fundgr., Friedrich Fundgr. und Gnade Gottes vereinigt Feld, sämmtlich bei Langenberg gelegen, concentrirt und eine etwas grössere Erzproduction, besonders von Braunstein, zu Stande gebracht. Es sind aufgeführt in der Zeit von 1856*)—1890:

von Wilkauer ver. Feld	400110	Centner Eisenstein, 7177 Centner Braunstein,
„ Riedels Fundgr.	22970	Centner Eisenstein, 67257 Centner Braunstein,
„ Friedrich Fundgr.	24722	Centner Eisenstein, 27577 Centner Braunstein,
„ Gnade Gottes ver. Feld	1520	Centner Eisenstein, 761 Centner Braunstein.

Ausser obigem Braunstein hat Gnade Gottes vereinigt Feld in den Jahren 1875—1890 79551 Centner Braunsteinocker (Farbenerde) im Bezahlungswerthe von 52924 M. producirt.

Von den vorgenannten Gruben ist Riedels Fundgr. 1882 und Friedrich Fundgr. 1885 ausser Betrieb gekommen, während Wilkauer vereinigt Feld und Gnade Gottes vereinigt Feld in den letzten Jahren nur noch mit schwacher Braunsteingewinnung beschäftigt waren. Die Eisensteingewinnung hat in diesen beiden Gruben aber schon 1874 und beziehentlich 1879 aufgehört.

Ergiebiger und nachhaltiger haben sich einige vormals auf Eisensteinlagern im Scheibenberger und Oberwiesenthaler

*) Auf die Jahre 1851—1855 geben die benutzten statistischen Unterlagen keinen Nachweis über die einzelnen Gruben.

Digitized by Google

Glimmerschiefer- und Gneissterritorium bauende Gruben erwiesen.

Unter diesen steht hinsichtlich der Ausdauer die auf drei Brauneisensteinlagern bereits seit dem 15. Jahrhunderte bauende Vater Abraham Fundgrube zu Oberscheibe obenan, welche bis in die neuere Zeit fast ununterbrochen in Betrieb gestanden und eine ziemliche Menge von Eisenstein ausgebracht hat. Soweit hierüber Nachrichten vorhanden sind, sind dort in den Jahren 1801—1850 16 920 Fuder = ca. 338 400 Ctnr. Brauneisenstein für 28 200 Thaler oder 84 600 M. Bezahlung gefördert worden.

Nach dieser Zeit ist die Eisensteingewinnung dieser Grube zufolge der Erschöpfung der Abbaue geringer und 1862 ganz eingestellt worden. Später wurde die Grube ganz auflässig.

Als das wichtigste Ereigniss des neueren obererzgebirgischen Eisensteinbergbaues ist die in der Grube Rother Adler Stolln bei Rittersgrün im Jahre 1842 erfolgte Anfahrung des dortigen, vorwiegend aus ziemlich reinem Rotheisenstein (Martit) mit etwas Pyroxen, Chlorit und Granat bestehenden, 0,2 bis 1,0 m mächtigen Erzlagers zu erwähnen, von welchem seitdem

1842—1850 111 080 Ctnr. Eisenstein für 60 376 M. Bezahlung
1865—1890 1 089 630 „ „ „ 605 600 „ „

ausgebracht worden sind und für die Zukunft noch beträchtliche Eisensteinmittel unter der, darauf noch nicht überschrittenen Thalsohle als vorräthig anzusehen sind.

Eine andere, in der neueren Zeit zu einiger Wichtigkeit gelangte Eisensteingrube ist die Neue Silberhoffnung Fundgrube bei Gross-Pöhla, in welcher in einem unmittelbar unter dem dortigen Kalksteinlager auftretenden Lager eines Gemenges von Salit, Strahlstein, Granat und Chlorit zuerst etwas silberhaltiger Bleiglanz und Kupferkies gewonnen wurde, bis in den dreissiger Jahren ein nach der Tiefe zu niedersetzendes, anfänglich schmales, später bis zu 2,5 m mächtiges Magneteisensteinlager die Aufmerksamkeit auf sich zog und einer weiteren Aufschliessung unterworfen wurde. Bisher sind von der genannten Grube

1830—1850 67 065 Ctnr. Magneteisenstein für 21 613 M.
1871—1890 352 782 „ „ „ 133 317 „

gewonnen und gefördert worden.

Von ähnlich zusammengesetzten Erzlagern haben zu verschiedenen Zeiten am östlichen Gehänge des Pöhlathales die Gruben

Digitized by Google

Engelsburg, Neuer Morgenstern bei Gross-Pöhla, Frischglück Fundgr. oberhalb Klein-Pöhla und Glimmer, Brügners Hoffnung, Häcker, Neuglück und Eisensumpf Fundgr. unbeträchtliche Mengen von Magneteisenstein gewonnen.

Eine andere kleine Gruppe von Magneteisenerz nebst etwas Rotheisenerz fördernden Gruben befand sich in der Oberwiesenthaler Revierabtheilung, an den nördlichen und nordöstlichen Vorhöhen des Fichtelberges, so Neu unverhofft Glück Fundgr. und Weigels Erbstolln am Stimpfel oberhalb Neudorf, Gottes Geschick und Schuberts Fundgr. bei Kretscham-Rothensehma und Neuer Segen Gottes am Eisenberge bei Unterwiesenthal. Letztere Grube war dort die wichtigste und am längsten im Betriebe. Von ihr wurden in der Zeit von 1784 bis 1846

8139 Fuder oder circa 195336 Centner Magnet- und Rotheisenstein im Werthe von 4237 Thalern Conv. M. oder 13067 M. jetziger deutscher Reichsmünze

ausgebracht und grösstentheils bei dem Eisenhammerwerk Rothehammer bei Unterwiesenthal verschmolzen. Mit der Einstellung des Hohofenbetriebes daselbst hörte auch der Betrieb der dortigen Eisensteingruben auf.

Endlich war im vorigen und in der ersten Hälfte des jetzigen Jahrhunderts eine Magneteisensteingrube Fortuna bei Grumbach im Gange, welche Eisenstein und Kalkstein aus einem Lager im Gneissgebiet an das Hammerwerk zu Schmalzgrube lieferte.

Sehr unbedeutende Beiträge zur Eisensteinproduction des Annaberger Bergamtsreviers haben einige auf eigentlichen Eisenerzgängen betriebene Gruben in vormaliger Zeit geliefert. Als solche werden Christian sammt Hoffnung Gottes, Beschert Glück und Zwickauer Stolln bei Cranzahl, Mondenschein bei Elterlein, Unverhofft Glück, Hoffnung Gottes und Hilfe Gottes in den Sauwiesen zwischen Pöhla und Globenstein, Rother Mann bei Wiesa und Gabe Gottes bei Wiesenbad aufgeführt. Unter diesen hatte das bekannte stärkste Ausbringen Hoffnung Gottes Fundgr. bei Cranzahl in der Zeit von 1766—1779, nehmlich 4108 Fuder oder circa 82160 Centner im Werthe von 6856 Thlr. 16 Gr. — Pf. Conv. M. = 21139 M. 33 Pf. deutsche Reichsmünze. Dieses Erz wurde auf dem Hammerwerk Mittel-Schmiedeberg verschmolzen.

Digitized by Google

Im Ganzen sind aus den unter dem Bergamte Annaberg seiner Zeit vereinigten Bergrevieren in der letzten Zeitperiode von 1851 bis 1890 producirt worden circa:

2414262	Ctnr.	Eisenstein	im	Werthe	von	1312471	M.
124109	„	Braunstein	„	„	„	294339	„
93683	„	Braunsteinocker	„	„	„	45557	„
					zusammen	1652367	M.*)

Ueber die Nutzerträge des Eisensteinbergbaues in den verschiedenen Zeitperioden lässt sich etwas Sicheres nicht sagen, da die betreffenden Gruben grösstentheils im Besitz von einzelnen oder mehreren Hammerwerken waren, welche sich den in jenen gewonnenen Eisenstein meist zu den Gestehungskosten anrechneten, sodass der betreffende Nutzertrag erst in den Hüttenrechnungen mit zum Austrag kam.

Der Eisensteinbergbau in den Annaberger Bergrevieren hat in der Hauptsache derselben Entwickelung und denselben Schicksalen unterlegen, wie der Eisensteinbergbau in den übrigen obererzgebirgischen Bergrevieren. Wie schon erwähnt wurde, war sein Aufblühen und Gedeihen von den dortigen Eisenhammerwerken abhängig. Für diese bestanden in früheren Zeiten, bis etwa zur Mitte des gegenwärtigen Jahrhunderts — abgesehen von den Kriegsjahren — ziemlich günstige Existenzbedingungen: billige Wasserkräfte, wohlfeiler Bezug der zu den Hüttenprozessen benöthigten Hölzer, niedrige Arbeiterlöhne, dementsprechend verhältnissmässig niedrige Gestehungskosten des Eisensteins, sicherer Absatz der Eisenfabrikate zu guten Preisen in Ermangelung einer, übrigens wegen der schlechten Communicationsmittel unmöglichen Concurrenz ausländischer Werke. Diese Verhältnisse änderten sich indessen in der neueren Zeit zum Nachtheile der hiesigen Hammerwerke. Zuerst machte sich die seit dem Jahre 1816**) eingetretene Beschränkung der Abgabe billiger Deputathölzer bei den mit solchen concessionirten Hammerwerken und die Nothwendigkeit, den Holzbedarf gegen höhere Preise aus Staats- und Privatforsten zu kaufen, in der Steigerung der Erzeugungskosten bemerklich. Sodann trat, besonders seit der mit

*) Diese Productionsziffern haben zum Theil durch Schätzung ermittelt werden müssen, indem die benutzten statistischen Unterlagen bei Eisenstein bis zum Jahre 1861 die Mengen nach den früher üblichen Fudern zu 25 Kubikfuss (deren Gewicht je nach den Sorten zwischen 16 und 25 Centner betrug) die betreffenden Bezahlungswerthe aber meist nur für Eisenstein und Braunstein zusammen angeben.

**) H. GEBAUER. Die Volkswirthschaft im Königreich Sachsen 1889. S. 261.

Digitized by Google

der Entwickelung des deutschen Eisenbahnnetzes gesteigerten auswärtigen Concurrenz ein starker Druck auf die Preise der Eisenwaaren ein. Die Hoffnung dagegen, nach der im Jahre 1858 erfolgten Vollendung der Zwickau-Schwarzenberger Eisenbahn durch die Zufuhr billiger Steinkohlen und Koks aus dem zunächst gelegenen Zwickauer Kohlenbecken dem obererzgebirgischen Eisenhüttenwesen einen neuen Aufschwung zu geben, hat sich indessen hinsichtlich des Hohofenbetriebes bisher nicht erfüllt, indem, abgesehen von der bemängelten Qualification der Zwickauer Koks zu diesem Zwecke, für einen grossartigen Hohofenbetrieb berechtigte Zweifel an der Möglichkeit der Beschaffung entsprechender Eisensteinquanten zu billigen Preisen auftauchten.

Infolgedessen haben nach und nach sämmtliche ältere obererzgebirgische Eisenhammerwerke ihren Hohofenbetrieb eingestellt und zum Theil sich in Anstalten für Verarbeitung ausländischen Eisens zu verschiedenen Zwecken umgewandelt. Dies war zugleich die Ursache des Erliegens vieler Eisensteingruben.

Nur die im Zwickauer Kohlenbecken selbst in grossem Stile mit einem Kokshohofen errichtete und 1842 in Betrieb gesetzte Königin Marienhütte zu Kainsdorf hat bis in die jüngste Zeit den Hohofenbetrieb allerdings mit Zuhilfenahme auswärtiger (besonders aus dem benachbarten Bayern) bezogener Eisensteine und unter Verwendung westphälischen Koks fortgesetzt. Ihr ist auch der Fortbetrieb und Aufschwung der bereits oben genannten wichtigen Eisensteingruben Wilkauer vereinigt Feld, Rother Adler und Neue Silberhoffnung zu verdanken. Jedoch droht auch diesen das Schicksal des Erliegens, nachdem der einzige noch gangbare Hohofen der Königin Marienhütte der ungünstigen Zeitumstände wegen am 2. Juli 1893 ausgeblasen worden ist.

Ein in der jüngsten Zeit seiten der Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb zu Hof-Pilsen-Schwarzenberg mit der im Anfang der siebziger Jahre erbauten Hohofenhütte unterhalb Schwarzenberg unternommener Versuch, die Eisenerzeugung im Obererzgebirge neu zu beleben, ist nach kurzer Zeit des Betriebes wieder aufgegeben und 1884 gänzlich eingestellt worden. Damit sind auch einige von dieser Gesellschaft erworbene Eisensteingruben im Annaberger Bergreviere wieder zum Stillstand gekommen.

Die mit der Einführung des Thomasprozesses (Entphosphorungsprozesses) bei dem Eisenhüttenwesen ungefähr seit Ende der siebziger

Digitized by Google

Jahre eingetretene totale Umwälzung in dem Werthe und dem Bezuge der Eisenerze stellt leider für die verhältnissmässig theuer zu gewinnenden erzgebirgischen Eisenerze eine trübe Zukunft in Aussicht.

Die Production und Verwerthung von Braunsteinerzen hat in der Scheibenberger Revierabtheilung erst in dem letzten Viertel des 18. Jahrhunderts begonnen, anfänglich in geringen Mengen und zu niedrigen Verkaufspreisen — jährlich höchstens 70 bis 80 Centner zu durchschnittlich $^1/_3$ bis $^1/_2$ Thaler. Erst im jetzigen Jahrhundert sind in Folge der umfänglichen Verwendung solcher Erze zu technischen Zwecken sowohl die davon geförderten Mengen, als auch die dafür erlangten Preise beträchtlich gestiegen, dergestalt, dass in dem Jahrzehnt 1841—1850 das Ausbringen schon 5336 Centner zu durchschnittlich 0,468 Thlr. = 1,404 M. und im Jahrzehnt 1861—1870 die grösste Menge 75239 Centner zu durchschnittlich 2,222 M. erreichte. In den folgenden Jahren ist die Production des reinen Braunsteins aber wieder zurückgegangen, so in dem Jahrzehnt 1881—1890 auf 11 080 Centner bei dem Durchschnittspreise von 2,833 Mark für den Centner. Dagegen erhob sich seit dem Jahre 1875 das Ausbringen von Braunsteinocker, einem durch Auswaschen des Braunsteinmulms erlangten Gemenge von feinen Braunsteinpartikeln und Eisenocker, welches als Farbenerde zu dem Preise von ungefähr 0,5 Mark für den Centner Abnahme findet. Von diesem Producte sind in der Zeit von 1875—1890 grösstentheils aus der Grube Gnade Gottes vereinigt Feld bei Langenberg, im Ganzen 93 683 Centner gegen eine Bezahlung von 45 557 Mark (hiervon im Jahre 1890 nur noch 269 Centner) ausgebracht worden.

Die Gewinnung von verschiedenen Nebenproducten

hat von jeher nur eine untergeordnete wirthschaftliche Rolle bei dem Annaberger Bergbau gespielt.

Am bedeutendsten war noch das mit den Kobalterzen zugleich ausgebrachte Arsen, welches in den reinen Speiskobalten und Nickelkiesen bis 70 Gewichtsprocent ausmachte. Dasselbe wurde indessen bei den betreffenden Gruben nicht besonders von dem Kobalt und Nickel abgeschieden und verwerthet, sondern in dem Preise für die Kobalterze seiten der Blaufarbenwerke mit bezahlt. Erst in der neueren Zeit seit der Aufhebung des Kobaltcontractes unternahmen es einige Annaberger Gruben selbst, die ausgebrachten Kobalt-

Digitized by Google

Nickelerze und Wismutherze einer Röstung zu unterwerfen und das dabei gewonnene Giftmehl (arsenige Säure) in den Handel zu bringen.

Einen Nebenzweig des Annaberger Erzbergbaues bildete ehemals die Gewinnung von Eisensteinflössen, d. h. von eisenoxydul- und kalkerdereichen Gesteinsmassen, wie Amphibolit, Granatfels, Kersantit, Basalt, Kalkstein, welche bei dem Hohofenbetriebe der Eisenhammerwerke zur Bildung einer geeigneten Schlacke zugeschlagen wurden. Solche Eisensteinflösse wurden vormals allgemein als Bergregal-Mineralien angesehen und dementsprechend auch die betreffenden Lagerstätten seiten der Bergämter bergrechtlich verliehen. Durch das Regalberggesetz vom 22. Mai 1851 sind diese Eisensteinflösse aber aus dem Bereiche der Bergregalität ausgeschlossen und dem ausschliesslichen Verfügungsrechte der betreffenden Grundbesitzer überlassen worden. Seitdem wird das Ausbringen von Eisensteinflössen nicht mehr in der officiellen Statistik über den Erzbergbau mit aufgeführt, was übrigens auch ohnedem mit dem Aufhören des Eisenhohofenbetriebes im oberen Erzgebirge sich erledigt hat.

Die Gewinnung der Eisensteinflösse wurde meistens in steinbruchartigen Tagebauen betrieben. Als die am längsten und stärksten betriebene Flösszeche im Bereiche des Annaberger Bergamtes wird die Treue Freundschaft Fundgrube oberhalb Mittweida in dem Crottendorfer Forstreviere aufgeführt, welche schon im vorigen Jahrhundert gangbar war und nebst den angrenzenden Treue Freundschaft Maasen in der Zeit von 1801—1850 insgesammt 29072 Fuder (zu circa 13—15 Centner Gewicht) gefördert hat. Als andere nur wenig producirende Flössgruben werden noch genannt: Christiana Fortuna Stolln und Beschert Glück im Crottendorfer Forstreviere, Moses Fundgr. bei Pöhla, Fester Schlägel Fundgr. im Pöckelwalde bei Raschau, Flöss Stolln bei Oberscheibe, Gottes Geschick bei Kretscham-Rothensehma, Andreas Fundgr. bei Neudorf, Hilfe Gottes am Stimpfel bei Unterwiesenthal und Fortuna Fundgr. bei Grumbach. Das gesammte Ausbringen an Eisensteinflössen in den Annaberger Bergrevieren während der Zeit von 1801—1850 hat 39345 Fuder im bezahlten Werthe von 13697 Thlr. 29 Ngr. 5 Pf. = 41093 Mark 95 Pf. Reichsmünze betragen.

In den Annaberger Silber- und Kobalterzgruben hat auch zeitweilig die Gewinnung von etwas Wismuthmetall stattgefunden, hauptsächlich bei Sct. Michaelis Stolln am Stadtberge, wo dieses Metall in gediegenem Zustande zugleich mit Kobalterzen, jedoch

Digitized by Google

immer sehr sporadisch vorkam, sodass mitunter einige Jahre vergingen, ehe wieder einmal etliche Centner davon durch Saigern aus den Roherzgemengen erzeugt werden konnten. In den Jahren 1841 bis 1850 sind bei dieser Grube 14 Centner 78¾ Pfund im Werthe von 3722 Mark 90 Pf. und später in den Jahren 1852—1873 120 Centner — Pfund im Werthe von circa 90 000 Mark ausgebracht worden. Das stärkste Ausbringen an Wismuthmetall im Betrage von 70 Centner 32 Pfund fiel in das Jahr 1859.

Ausserdem verwerthete die ebengenannte Grube in den Jahren 1858—1873 noch 862 Centner Wismuth-Saigerrückstände und rohe Wismutherze mit einem Erlös von circa 20 000 Mark.

Als andere Mineralproducte, welche bei dem Annaberger Bergbau gelegentlich mit gewonnen und verkauft wurden, sind noch zu nennen: Bleierz (Bleiglanz), Uranpecherz, Schwerspath, Flussspath und sogenannte Schaustufen (mineralogisch oder technisch interessante Mineralvorkommnisse verschiedener Art). Wegen der meist höchst geringen Mengen, in welchen diese gefunden und zu Gelde gemacht wurden, sind dieselben fast niemals von erheblichem ökonomischem Werth für den Bergbau gewesen.

Schliesslich möge noch zur

Uebersicht der Betriebsstärke und des Gesammtausbringens

der ehemaligen vereinigten Annaberger Bergreviere in den letzten 120 Jahren die folgende Zusammenstellung der Mannschaftsbelegung und des Geldwerthes der gewonnenen Producte in einzelnen Jahren dieser Periode hier Platz finden:

Jahr	Beamte und Arbeiter	Werth der Producte	
		Mark	Pf.
1781	814	168 865	55
1790	753	132 628	76
1800	730	131 106	1
1810	484	70 325	43
1820	409	66 520	5
1830	428	55 016	34
1840	476	77 061	94
1850	374	34 932	49
1860	345	62 986	5
1870	177	46 074	43
1880	136	55 059	47
1890	77	17 484	80

Digitized by Google

Zweiter Theil.

Geologische Verhältnisse.

Da die geologischen Verhältnisse des Annaberger Erzrevieres bereits auf den Blättern der geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen, Section Annaberg, Elterlein, Wiesenthal und zum Theil auf den angrenzenden Sectionen Marienberg, Geyer, Schwarzenberg, Johanngeorgenstadt und Kupferberg genau dargestellt und in den zugehörigen Erläuterungen eingehend behandelt sind, so erübrigt hier nur des Zusammenhanges wegen eine kurze Uebersicht derselben zu geben.

Das Gebiet der vereinigten vormaligen Bergämter zu Annaberg, Buchholz, Scheibenberg und Oberwiesenthal*) umfasst eine Fläche von ungefähr 440 qkm und erstreckt sich in weitem Umkreise von Annaberg aus gegen N. bis an eine von Streckenwalde über Wiesa, Tanneberg, Elterlein bis Grünhain gezogene Linie, gegen W. bis an den Fürstenberg und an das Pöhlwasser von Grünstädtel aufwärts, gegen SW., S. und SO. bis an die sächsisch-böhmische Landesgrenze zwischen Ober-Rittersgrün, Oberwiesenthal, Bärenstein, Jöhstadt und Schmalzgrube, gegen O. bis an den Pressnitzbach vom letztgenannten Orte abwärts bis zur Zschopau. Das Annaberger Erzrevier gehört zu den höchsten Regionen des Erzgebirges, indem es in seinen am weitesten südlich gelegenen Gegenden bis nahe an den durchschnittlich etwa 1000 m hohen Gebirgskamm hinanreicht und hier den höchsten, bis zu 1213,2 m Meereshöhe aufragenden Berg auf sächsischem Territorium, den Fichtelberg, in sich begreift. Es bildet somit den obersten Theil der vom Gebirgskamme gegen Sachsen hin abfallenden nordwestlichen Abdachung des Erzgebirges. Das ganze Terrain senkt sich dementsprechend von jener höchsten Kammregion allmählich gegen N. und NW. Der ursprüngliche Plateaucharakter dieses Gebirgstheils wird aber durch die von den Hauptgewässern tief eingeschnittenen Thäler insoweit ziemlich verwischt, als zwischen diesen Thälern aus der Kammregion herab, vorwiegend quer zur Längenrichtung der letzteren, von S. her gegen N. gestreckte, in ihren unteren Hängen oft steil, in den oberen Hängen aber meist sanft geböschte und flach gewölbte Höhenrücken

*) Dieses Gebiet ist im Folgenden stets als das Annaberger Bergrevier bezeichnet.

Digitized by Google

herabziehen, deren absolute Höhen gegen N., der durchschnittlichen Gebirgsabdachung entsprechend, nach und nach bis zu 650 bez. 550 m abnehmen, während die Sohlen der Hauptthäler, also der Pressnitz, des Grenz- oder Pöhlbaches, der Sehma, der Zschopau, der grossen und der kleinen Mittweida und des Pöhlwassers gegen 60 bis 160 m tiefer liegen, und zwar in ihren oberen Strecken mit starken, in den unteren mit schwächeren Gefällen.

Die tiefsten Punkte des Gebiets liegen in der Thalsohle der grossen Mittweida bei der Einmündung des Pöhlwassers unweit Grünstädtel mit 438 m und in der Sohle des Zschopauthales bei der Einmündung der Pressnitz mit 394 m Meereshöhe.

Von einem der Annaberg benachbarten Höhenrücken, ohne Einblick in die tiefen Thäler überschaut, bietet der in Rede stehende Gebirgstheil das landschaftliche Bild einer sanft gewellten Hochebene dar, über welche nur der im äussersten Süden aufgethürmte Fichtelberg und dessen böhmischer Nachbar, der Keilberg (1243 m), sowie die auf den tieferen Höhenrücken aufgesetzten Basaltkuppen des Pöhlberges (832,6 m), des Bärensteines (897,6 m) und des Scheibenberges (806,5 m) besonders auffallend emporragen.

An dem geologischen Aufbaue des Annaberger Bergrevieres sind hauptsächlich Glieder der archäischen Formationsgruppe, nehmlich Gneisse, Glimmerschiefer und Phyllite betheiligt.

Die bei Weitem grösste Fläche des Bergreviers — über zwei Drittel desselben — wird von den verschiedenen Gliedern der

Gneissformation

eingenommen, welche hier in den nördlichen, östlichen und mittleren Gegenden das westliche Grenzgebiet des grossen erzgebirgischen Gneissgebietes zusammensetzen.

Die mineralischen Gemengtheile der Gneissgesteine, Quarz, orthoklastische und plagioklastische Feldspäthe, Biotit (Magnesiaglimmer) und Muscovit (Kaliglimmer) sind in der erzgebirgischen Gneissformation je nach ihrer verschiedenen Menge, Grösse und Anordnung — wie selten anderswo — zu den mannigfaltigsten petrographischen Varietäten mit einander verbunden. Zu denselben gesellen sich noch mehr oder minder häufig als quantitativ untergeordnete, meist mikroskopische, accessorische Beimengungen Granat, Chlorit, Turmalin, Zirkon, Amphibol, Epidot, Apatit, Rutil,

Digitized by Google

Titanit, Eisenkies, Magnetkies, Kupferkies, Magnetit, Eisenglanz und Titaneisenerz. Die wegen häufigen Vorkommens, wegen grosser Verbreitung oder wegen ihres hervorstechenden petrographischen Typus besonders beachtenswerthen Gneissvarietäten sind auf den bereits veröffentlichten Sectionen der geologischen Specialkarte von Sachsen eingetragen und durch verschiedene Farben und Buchstabensymbole unterschieden. Schon vorlängst wurden von den Bergleuten des Erzgebirges mit den vulgären Benennungen „graue und rothe Gneisse" gewisse äusserlich auffällige petrographische Charaktere angedeutet, die in der gemeiniglich dunkeln (schwarzen bis schwarzbraunen) oder hellen (weissen bis gelbweissen oder grünlichweissen) Farbe der in der Gesteinsmasse vorherrschenden Glimmer (Biotit oder Muscovit), beziehentlich in der weisslichen oder röthlichen Farbe der vorherrschenden Feldspäthe (Orthoklas oder Plagioklas) beruhen. Bei der neuen geologischen Landesuntersuchung sind indessen lediglich die Glimmerspecien zur wissenschaftlichen Eintheilung benutzt, demgemäss jene früheren durch die neuen Benennungen „Biotitgneisse und Muscovitgneisse" ersetzt, diejenigen Gneisse aber, in welchen Biotit und Muscovit zugleich, wenn auch in verschiedener Häufigkeit, gemeinschaftlich auftreten, als „Zweiglimmergneisse" bezeichnet worden.

Wie in dem benachbarten Marienberger und in dem weiter nordöstlich gelegenen Freiberger, sind auch im Annaberger Bergreviere in der Gneissformation zwei geologische Stufen erkennbar, eine untere und eine obere, deren jede sowohl hinsichtlich der petrographischen Zusammensetzung, als auch hinsichtlich der Architektur ihre Eigenthümlichkeiten hat.

Untere Stufe.

In der Annaberger Umgegend fehlt oder ist noch nicht erschlossen das anderwärts bekannte tiefste Glied der unteren Stufe der erzgebirgischen Gneissformation, der normale, lang- und breitflaserige Freiberger Biotitgneiss; dagegen bildet das nächst höhere Glied, der dem Brander Gneiss entsprechende Annaberger oder Marienberger Hauptgneiss, in grosser Verbreitung das Grundgestein der nächsten Umgegend von Annaberg, nehmlich gegen S. hin bis über Cranzahl, gegen SW. und W. bis über Waltersdorf, Schlettau und Hermannsdorf, gegen NW. bis Tanneberg, anderseits

Digitized by Google

gegen O. bis Königswalde, Nieder-Mildenau und gegen N. über Schönfeld, Wiesa und Streckenwalde gegen Wolkenstein und Marienberg hin. Ausserdem nimmt der Annaberger Hauptgneiss ausgedehnte Flächen in der Gegend von Bärenstein, Weipert und Niederschlag, desgleichen auf beiden Seiten des Pressnitzthales bei Mittel- und Ober-Schmiedeberg, Steinbach und Grumbach ein. Diese Gneissvarietät stellt sich als ein körnig flaseriges Gemenge von Feldspath (vorwiegend Orthoklas, weniger Plagioklas), Quarz, schwarzem oder schwarzbraunem Biotit und weissem Muscovit dar. Beide Glimmer sind in wechselnden Mengen vorhanden und in Gestalt kleiner, nur unvollkommen mit einander verbundener Schüppchen derart in dem Gemenge der übrigen Bestandtheile, Feldspath und Quarz, vertheilt, dass das Gestein eine ausgeprägt körnig flaserige Textur erhält. Diese vorherrschende Gesteinsphysiognomie ändert sich aber häufig in abweichende, bald quarz- und feldspathreiche, feinkörnig schuppige, bald glimmerreiche, glimmerschieferähnliche, grob- und breitflaserige Abarten um. Insbesondere sind die glimmerreichen, häufig granatführenden, grauen, den Wegefahrter und Rittersberger ähnlichen Gneissgesteine in einigen Gebirgsstrichen so vorwiegend oder so häufig mit jener normalen Varietät wechselnd, dass oft, namentlich wo Felsentblössungen fehlen, schwer zu entscheiden ist, welcher Varietät das betreffende Areal in der Hauptsache zuzuzählen ist. Dies ist namentlich der Fall in einer zwischen der Stadt Annaberg und Cunnersdorf ausgebreiteten, gegen W. hin über Buchholz und den Schottenberg bis Frohnau und Dörfel, anderseits gegen O. hin über Kleinrückerswalde nach Geyersdorf und Nieder-Mildenau sich erstreckenden Zone, ferner im Pressnitzthale bei Ober-Schmiedeberg, Ober-Schaar, Steinbach und Grumbach, sowie in der entlang der Glimmerschiefergrenze hinziehenden, gegen 2 km breiten hangenden Zone des Annaberger Gneisses in der Gegend von Tanneberg, Hermannsdorf, Schlettau und Cranzahl, wo stellenweise der glimmerreiche grobflaserige, graue Gneiss den körnigflaserigen Annaberger Gneiss bedeutend überwiegt.

Eine andere zwar häufig auftretende, aber räumlich meist sehr beschränkte Varietät der unteren Gneissstufe ist der feinkörnig schieferige, dünn- und geradplattig abgesonderte, graue Plattengneiss. In seiner mächtigsten Entwickelung tritt solcher als ein Zwischenglied des Annaberger Hauptgneisses nahe dessen Grenze

Digitized by Google

gegen die Glimmerschieferformation in einem Zuge lang ausgedehnter, stellenweise bis zu 600 m Breite anschwellender Lager auf, welcher sich aus der Gegend von Schönfeld über Tanneberg, Hermannsdorf bis in die Nähe von Schlettau erstreckt, dann wieder weiter südlich zwischen Waltersdorf und Sehma in einer Gruppe lentikulärer Einlagerungen hervortritt, während er ausserdem auch an mehreren Punkten im inneren Gebiete des Annaberger Hauptgneisses, so auf der Anhöhe des Schottenberges zwischen Schlettau und Buchholz, ferner in der Gegend von Wiesa und Wiesenbad isolirte schwächere Lager bildet.

An untergeordneten fremdartigen Gesteinsgliedern ist die untere Stufe der Gneissformation in ihren centralen Regionen ziemlich arm. Als solche sind zu nennen: Einlagerungen von Quarzitschiefer zwischen Schlettau und Hermannsdorf und nördlich von Dörfel, von Amphibolit bei Hermannsdorf, von Amphibolgneiss bei Wiesa, von Muscovitgneiss und von zweiglimmerigem Augengneiss oder Flasergneiss. Die letzteren, besonders für die obere Stufe der Gneissformation charakteristischen Gneissvarietäten treten häufig auf innerhalb der hangenden Grenzregionen des Annaberger Gneisses, mit diesem in mehr oder weniger mächtigen Zwischenlagen wechselnd. Unter diesen Gebilden ist namentlich die Zone von zweiglimmerigem Flaser- und Augengneiss hervorzuheben, welche, bei der Finkenburg östlich von Elterlein sogleich mit ca. 1200 m Breite unter dem Alluvium hervortretend, sich in südlicher Richtung über Waltersdorf, Cranzahl bis ins Grenzbachthal bei Bärenstein ununterbrochen fortzieht. Eine andere gegen 800 m breite Zone von solchem Flaser- und Augengneiss erstreckt sich, ebenfalls in der hangendsten Region des Annaberger Gneisses, vom unteren Theile von Hermannsdorf gegen NO. über Tanneberg hinaus und eine dritte, ziemlich ebenso breite Zone, von den obersten Häusern von Frohnau über das Sauwaldgut und das Zschopauthal bis zur Vogelhöhe bei Schönfeld.

Ueber die Verbandverhältnisse der vorhin aufgeführten Hauptvarietäten des Annaberger grauen Gneisses, wie der in diesem eingeschalteten Gneissvarietäten, geben zahlreiche Aufschlüsse in der Umgegend genügende Auskunft. In der Regel befinden sich alle diese Gebilde in gegenseitig concordanter Lagerung, die eigentlichen grauen Biotitgneisse oft mit petrographischen Uebergängen in der Nähe ihrer Grenzen, die Muscovitgneisse, Flaser- und Augengneisse

Digitized by Google

aber in Form mehr oder weniger stark gestreckter Linsen mit scharfer Begrenzung. Indessen sind in vereinzelten Fällen an den Grenzen des rothen Gneisses und des grauen Gneisses der unteren Formationsstufe ganz abnorme Contactverhältnisse zu beobachten, welche man früher als Belege für ein eruptives, späteres Auftreten des rothen Gneisses ansehen zu können glaubte, während sie gegenwärtig wohl triftiger als locale Resultate des allgemeinen Gebirgsschubes gedeutet werden dürften. Das Profil Taf. III, Fig. 8 giebt ein Beispiel solcher bisweilen höchst bizarren Discordanzen, welches einem Felsbuckel am Fusse des linken Zschopauthalgehänges unterhalb Tanneberg in der Nähe der Vogelhöhe entnommen ist.

Obere Stufe.

Ein ziemlich grosses Verbreitungsgebiet nimmt in dem östlichen und südlichen Theile des Annaberger Bergrevieres die aus mannigfaltigen und eigenthümlichen Gesteinsgliedern zusammengesetzte obere Stufe der Gneissformation ein. Die Grenze derselben gegen das Hauptgebiet der unteren Stufe im Bereiche des Bergrevieres läuft ungefähr von der Pressnitz unterhalb Boden nördlich um Mauersberg herum, dann in südwestlicher Richtung in der Mitte von Mildenau hindurch, über Nieder-Königswalde, südlich von Cunnersdorf vorüber nach Königslust und Kühberg, dann in südöstlicher Richtung nach dem Weissen Hirsch bei Jöhstadt, wo sie auf böhmisches Territorium übertritt. Im östlichen Theile des Bergrevieres hingegen läuft die Grenze der beiden Gneissstufen von der Pressnitz oberhalb Mittel-Schmiedeberg am westlichen Thalgehänge hinauf, bei den oberen Häusern von Ober-Schaar vorüber, in südlicher Richtung nach der Einmündung des Grumbacher in das Pressnitzthal und dann weiter östlich von der Pressnitz in der Richtung nach Satzung hin.

Ungemein vielartig und bunt erscheint die petrographische Zusammensetzung der oberen Stufe der Gneissformation. Vorherrschend ist die Gruppe der Muscovitgneisse oder rothen Gneisse, d. h. solcher, welche wesentlich aus meist röthlich gefärbten Feldspäthen — Plagioklas (hauptsächlich Albit) und Orthoklas — Quarz und weissem Muscovit (Kaliglimmer) gemengt sind*), von welchen als Structur- oder Mengungsvarietäten der

*) In einigen Gesteinsvarietäten nimmt auch Granat seiner Menge nach die Bedeutung eines wesentlichen Gemengtheiles an.

Digitized by Google

normale kleinkörnig schuppige und der streifig flaserige oder gebänderte Muscovitgneiss, ferner der glimmer- und granatreiche, glimmer- oder quarzitschieferartige Muscovitgneiss und der sogenannte Granatglimmerfels die häufigsten und verbreitetsten Vertreter bilden, während in beschränkteren Localitäten auch dichte, äusserst feinschieferige und zum Theil aus klastischem Material gebildete, grauwackenähnliche und selbst geröllführende und conglomeratartige Gesteine zur Entwickelung gelangt sind. Anderseits ist an dem Aufbaue der oberen Gneissstufe die Gruppe der zweiglimmerigen grauen Gneisse stark betheiligt, Gneisse, welche ausser Quarz und Plagioklas schwarzen Biotit und hellen Muscovit als charakteristische wesentliche Gemengtheile enthalten und welche ebenfalls in verschiedenen Structur- und Mengungsvarietäten entwickelt sind, als welche der langflaserige Flaser- und Augengneiss, der grobflaserige Knotengneiss und der glimmerreiche schuppige Gneiss zu erwähnen sind.

Nach J. Hazard (Erläuterungen zur geolog. Specialkarte von Sachsen, Sect. Pockau-Lengefeld S. 4 flg.) ist in den Hauptvarietäten der zweiglimmerigen grauen Gneisse der oberen Stufe Oligoklas der gegen den Orthoklas immer in vielfach überwiegender Menge auftretende Feldspath. Eine Eigenthümlichkeit des Biotites der oberen Stufe ist, dass derselbe in weit höherem Maasse als in der unteren Stufe unter dem Einflusse der Verwitterung ausbleicht, d. h. in eine lichtere, muscovitähnliche Varietät übergeht, was immerhin auf Verschiedenheiten in der chemischen Zusammensetzung der Biotite beider Gneissstufen schliessen lässt.

In allen Gneissvarietäten der oberen Stufe sind übrigens ausser Granat noch Turmalin, Rutil, Titanit, Eisenglanz und Apatit als bald häufige, bald seltene, meistentheils nur mikroskopische accessorische Gemengtheile bekannt.

Als untergeordnete Einlagerungen in den Gliedern der oberen Gneissstufe sind zu erwähnen: Amphibolite, Eklogite, Quarzitschiefer, Kalksteinlager, Strahlstein-Magneteisenerze und Zinkblendelager.

Die sämmtlichen vorstehend aufgeführten Glieder der oberen Gneissstufe sind theils durch petrographische Uebergänge, theils durch concordante Wechsellagerung unter einander verbunden, wodurch, in Verbindung mit den an vielen Orten nachweisbaren Undulationen der Schichten und mit den verschiedenen

Digitized by Google

Höhenverhältnissen der Gebirgsoberfläche, der oft scheinbar widersprechende Verlauf der gegenseitigen Grenzen über Tage seine Erklärung finden dürfte.

Die Glimmerschieferformation

breitet sich im NW., W. und SW. von Annaberg im Hangenden der obersten Glieder der Gneissformation aus, jenseits ihrer in einem grossen Bogen von Tanneberg durch die Fluren von Hermannsdorf, Scheibenberg, Unter-Crottendorf, Cranzahl, Niederschlag und Unterwiesenthal verlaufenden Grenzlinie, und nimmt den grössten Theil oder ganz die Umgegend von Elterlein, Scheibenberg, Crottendorf, Neudorf, Unter- und Oberwiesenthal, Unter- und Obermittweida, Schwarzbach, Langenberg, Raschau, Gross-Pöhla und Rittersgrün ein.

An der Zusammensetzung dieser Formation sind hauptsächlich betheiligt: heller normaler Muscovitschiefer, feldspathhaltiger Gneissglimmerschiefer, Muscovitgneiss, grobflaseriger Augengneiss, graphit- und anthracitführende Glimmerschiefer und Gneisse, ferner in geringerem Umfange Quarzitschiefer, dichte Gneisse und geröllführende archäische Grauwacken. Untergeordnet treten darin auf: Amphibolit und Eklogit, chloritischer feldspathführender Hornblendeschiefer, krystallinischer Kalkstein und Dolomit, Pyroxenfels- und Granat-Strahlsteinlager mit Magnet- und Rotheisenerz und Zinkblende.

Normaler granatführender Muscovitschiefer und feldspathhaltiger Glimmerschiefer sind gewöhnlich durch petrographische Uebergänge mit einander verknüpft, dergestalt, dass sie wolkenartig in einander verschwimmen, wogegen die übrigen Gesteinsglieder der Glimmerschieferformation in schärfer geschiedenen, mehr oder weniger breiten und langgestreckten Schichtenzonen mit einander wechsellagern, beziehentlich in die Hauptgesteine eingelagert zu sein pflegen.

Von der

Phyllitformation

ragt nur ein kleiner Vorsprung der die erzgebirgische Glimmerschieferformation überlagernden breiten Hauptzone nördlich und nordwestlich von Elterlein in den Bereich des Annaberger Bergrevieres herein. Ein grösseres Gebiet von Gesteinen der Phyllitformation füllt dagegen in ziemlichem Umfange inmitten der königlichen Forsten zwischen den Quellregionen der grossen und kleinen

Digitized by Google

Mittweida, des Friedrichsbaches, des Höllbächels, des Klingerwassers und der böhmischen Grenze bei Tellerhäuser und Ober-Rittersgrün eine nach Böhmen hin offene Mulde der Glimmerschieferformation aus. Die in letzterer Region vertretenen, der unteren Phyllitformation zuzuzählenden Gesteine sind hauptsächlich glimmerreiche Albitphyllite, Phyllitgneisse und schwarze kohlenstoffhaltige Phyllite. Untergeordnet treten nur kurz erstreckte und schwache Lager von Amphibolit und chloritischem Hornblendeschiefer auf.

Die Architectur der archäischen Formationen.

Nach seinem tectonischen Aufbau besteht das Annaberger Bergrevier aus mehreren kuppelartigen Gewölben, einigen Sätteln und Mulden. Die Glieder der unteren Stufe der Gneissformation werden hauptsächlich von der in WSW.-Richtung langgestreckten Marienberg-Annaberger Gneisskuppel beherrscht, deren Sattellinie ungefähr von der Stadt Marienberg über Streckewalde, den Plattenberg bei Wiesa, nach Annaberg hin verläuft, jedoch durch den querüber streichenden Wiesenbader Quarz-Amethystgang eine beträchtliche Verwerfung erlitten hat. In der Nähe der Sattellinie ist meist schwebende oder, wie namentlich zwischen Annaberg, Frohnau und Buchholz, ziemlich horizontale Lage der Gneissschichten, auf der NW.-Seite des Sattels aber im Allgemeinen erst flaches, dann gegen die Glimmerschiefergrenze hin bis zu 30 Grad ansteigendes NW.-Fallen, auf der SO.-Seite aber flaches SO.-Fallen herrschend, während zwischen Frohnau, Buchholz und Cunnersdorf eine kurze bogenförmige Wendung der Schichten von NW., in W., S. und O. mit nach aussen gerichtetem Einfallen der Sattelwendung entspricht.

Ueber dem SO.-Flügel dieses Schichtensattels der unteren Gneissstufe breitet sich in einer, ungefähr nordsüdlich, in der Länge zwischen Mauersberg und Jöhstadt und in der Breite zwischen Mittel-Schmiedeberg und Mildenau oder zwischen Schmalzgrube und Bärenstein erstreckten flachen Mulde der Schichtencomplex der oberen Gneissstufe mit deren rothen und zweiglimmerigen grauen Gneissen aus. Sowohl an der Westseite als an der Ostseite dieser Mulde, so in der Länge zwischen Streckenwalde, Mildenau und Bärenstein einerseits und zwischen Mittel-Schmiedeberg, Arnsfeld und Schmalzgrube anderseits wird die obere Gneissstufe von

Digitized by Google

den grauen Gneissen der unteren Stufe unterteuft, und solchergestalt die Synklinale gegen S. hin bis nach Böhmen hinein ausgedehnt.

In dem Bereiche der Glimmerschieferformation macht sich anfänglich noch der Einfluss der Annaberger Kuppel bemerkbar, indem zunächst die unterste Zone des Muscovitschiefers concordant mit der Gneissgrenze zwischen Hermannsdorf, den Brünnlasgütern, Scheibenberg und Waltersdorf einen mit der Convexität nach W. gerichteten Bogen beschreibt. Ferner herrscht auch von dem Scheitel dieses Bogens aus, ungefähr in der Fortsetzung der Marienberg-Annaberger Antiklinale, im Glimmerschiefergebiet, zu beiden Seiten einer ungefähr von den Brünlasgütern in SW. nach Nieder-Schwarzbach und Langenberg zu ziehenden Sattellinie, ein widersinniges Schichtenfallen, dergestalt, dass auf der NW.-Seite die Glimmerschieferschichten in NW. und W. einfallen und (so bei Elterlein und Grünhain) die grosse erzgebirgische Hauptzone der Phyllitformation unterteufen, während auf der SO.-Seite der letztgedachten Sattellinie ein ausgesprochenes südöstliches und südliches Schichtenfallen, weiter gegen Crottendorf, Neudorf, Unter- und Oberwiesenthal hin aber mehr ein südwestliches Fallen, auf dem östlichen Gehänge des Pöhlwassers aber, von Rittersgrün abwärts bis in die Gegend von Gottes Geschick am Graul ein östliches, von der Schwarzenberger Kuppel bestimmtes Schichtenfallen obwaltet. Durch diesen umlaufenden Schichtenbau wird die breite, buchtförmige Glimmerschieferunterlage für die weiterhin zwischen Ober-Rittersgrün und den Tellerhäusern ausgebreitete vorerwähnte Phyllitmulde erzeugt.

Als der

Tertiärformation

zugehörige Ablagerungen müssen die am Pöhlberge, Bärensteine und Scheibenberge die directe Unterlage des Basaltes bildenden Complexe von Kiesen, Sanden und Thonen angesehen werden, und zwar sowohl auf Grund ihres Altersverhältnisses zum Basalte als auch ihrer petrographischen Beschaffenheit. In dieser gleichen sie durchaus den Kiesen, Sanden und Thonen des Unteroligocäns, speciell der Knollensteinzone, welche vom Leipziger Flachlande aus über das Mittelgebirge bis in das erzgebirgische Becken zu verfolgen sind, im Erzgebirge selbst aber sich nur an solchen Stellen

Digitized by Google

erhalten haben, wo sie durch Basaltdecken vor Wegschwemmungen geschützt waren. Die Gerölle der Kiese sind meist stark abgerundet und bestehen vorwiegend aus Quarz (Fettquarz, sowie körnigem oder faserigem Gangquarz, auch Amethyst), seltener aus porphyrischem Mikrogranit. Der Sand ist Quarzsand, grobkörnig und scharfkantig oder aber äusserst fein, bisweilen thonig, und enthält neben weissen Glimmerschüppchen hier und da auch zahlreiche schwarze Turmalinkörnchen. Der Thon ist von graulichweisser und röthlichweisser Farbe und sehr plastisch. Die Mächtigkeit dieser im Allgemeinen horizontalen Ablagerungen ist sehr schwankend. Sie beträgt am Nordabhange des Scheibenberges über 40 m, an anderen Stellen ist sie weit schwächer, ja stellenweise scheint selbst dieser Complex ganz zu fehlen. Bemerkenswerth ist, dass in den liegendsten Sanden des Pöhlberges die einzelnen Gerölle durch Psilomelan zu einem mehr oder weniger festen Conglomerate verbunden sind, wie sich auch in ihnen knollige, traubige oder schlackenähnliche Concretionen dieses Minerals zerstreut finden.

Zu den Gebilden der Tertiärzeit sind auch noch jene Ablagerungen von Basalttuff und Phonolithtuff zu zählen, die bei Oberwiesenthal und bei Unterwiesenthal in der Umgebung der dortigen Basalt- und Phonolith-Eruptivstöcke auftreten. Sie stellen sich theils als eine graue, compacte oder poröse, meist leicht zerbröckelnde, aus zerriebenem und zerstäubtem Basaltmateriale hervorgegangene Masse, theils als dunkelfarbige, basalt- oder phonolithartige Gesteine mit vollkommen klastischer Structur dar, indem sie die verschiedensten Basaltvarietäten in kopf- bis faustgrossen Bruchstücken bis zu den winzigsten Splittern herab, ausserdem auch mehr oder weniger Phonolithmaterial enthalten. Diese Fragmente sind gewöhnlich durch eine dunkelgraue bis schwärzlichgrüne Grundmasse verkittet, die bisweilen so verfestigt ist, dass sich das Gestein beim Zerschlagen fast so zäh wie ein homogener Basalt verhält.

Das Diluvium und Alluvium

ist innerhalb des Annaberger Bergrevieres nur in schwachen Ablagerungen vertreten.

Zu ersterem gehören die localen Anhäufungen von altem Flussschotter in einiger Höhe über den jetzigen Thalsohlen, an Stellen, wo der Fluss oder Bach in knieförmigen Biegungen seine

Digitized by Google

Richtung mehr oder weniger rasch ändert oder von einer Thalseite direct nach der anderen ablenkt, so an verschiedenen Stellen des Gehänges des Zschopau-, Pressnitz- und Pöhlbachthales.

Als Alluvialbildungen sind dagegen Flusssande und Kiese in den jetzigen Flussbetten, ferner Ablagerungen von Aulehm, local mit Torf, in den Thälern, anderseits geneigter Wiesenlehm auf den Anhöhen und an den Berghängen und die mehrorts darüber ausgebreiteten grossen und kleinen Torflager zu bezeichnen.

Ebenso gehören hierher die Zinnseifen, worunter oberflächliche Anhäufungen oder Ablagerungen von zinnerzhaltigem Gesteinsschutt verstanden werden, die ihre Entstehung der Verwitterung und mechanischen Zerstörung der Oberfläche von Zinnerzgängen und Zinnerzimprägnationen enthaltenden Gebirgstheilen verdanken. In älterer Zeit waren dieselben Gegenstand bergmännischen Abbaues, welcher aber, wie bereits früher erwähnt, schon längst zum Erliegen gekommen ist. Die umfänglichsten und ergiebigsten Zinnseifen waren die im Buchholzer Communwalde oder sogenannten Seifenwalde bearbeiteten, wo in einem Raume von mehreren Tausend Quadratmetern zinnerzhaltige Schuttlager ausgebreitet waren. Die alten davon noch übrig gebliebenen Raithalden bestehen hauptsächlich aus grobem Sand und bis kopfgrossen Bruchstücken oder Geröllen von theils grobflaserigem, glimmerreichem, theils feinkörnig schieferigem, quarzreichem Gneiss, beide oft von schmalen quarz- und chloritreichen oder schörlreichen Gangtrümern durchadert, welche Zinnerz mehr oder wenig häufig fein eingesprengt, selten in derben Partien enthalten. Das meiste Zinnerz scheint aber in Gestalt kleiner Körnchen dem Sande beigemengt zu sein. Die Mächtigkeit der hier abgebauten Seifenablagerungen mag 2 m nicht überstiegen haben.

Andere weniger umfängliche Zinnseifen sind am Westabhange des hinteren Schottenberges zwischen Buchholz und Dörfel, ferner in dem Seifengrunde südlich von Hermannsdorf und im Zschopauthale unterhalb Tanneberg gelegen, jedoch grösstentheils durch die neuere Wiesencultur unkenntlich gemacht worden.

Aeltere Eruptivgesteine.

Granit tritt in zwei kleinen stockförmigen Partien im grauen Gneiss bei Wiesenbad und Buchholz auf.

Digitized by Google

Die grössere von beiden ist diejenige von Wiesenbad, welche dort auf beiden Seiten der Zschopau kuppelförmig aus der Tiefe emporragt. In petrographischer Hinsicht charakterisirt sich das Gestein dieser Granitpartie analog demjenigen der Granitstöcke bei Geyer durch Armuth an dunklem Glimmer, Reichthum an Plagioklas und durch sehr gleichmässige mittlere Grösse des Kornes. Wie bei fast allen Granitstöcken des Erzgebirges sind auch hier klein- und feinkörnige Apophysen des Granites in sein Nebengestein mehrorts zu beobachten.

Die andere kleinere Granitkuppel befindet sich an der alten Schlettauer Strasse, auf der Anhöhe westlich von Buchholz, wo sie in einer Sandgrube entblösst ist. Ihr Gestein stellt sich als ein schon stark zersetzter, in Gruss zerfallener, grobkörniger Granit dar, der durch hervorragend grosse porphyrische Orthoklaskrystalle ausgezeichnet und durch den ihm sehr häufig accessorisch beigemengten Pinit in pseudomorphen Krystallformen nach Cordierit, wie auch dadurch besonders interessant ist, dass er an seinem Contacte gegen den angrenzenden Gneiss eine ähnlich grosskörnige pegmatitartige Ausbildung der Gemengtheile wie der Stockscheider am Stockwerke zu Geyer wahrnehmen lässt. Gangförmige, feinkörnige Apophysen des Granites in das Nebengestein sind auch hier an einigen Stellen zu beobachten. Nach der Darstellung der geologischen Specialkarte (Section Elterlein) dürfte selbst der von diesem Granitstocke aus in nordöstlicher Richtung nach dem Sehmathale und dem unteren Theile von Buchholz hin absetzende und jenseits, am Emilienberge (hier in zwei Trümer zertheilt) wieder aufsteigende Gang von porphyrischem Mikrogranit ein directer Ausläufer des Granitstockes sein.

Solche Gänge von feinkörnigem, durch makroskopische Einsprenglinge von Quarz- und Feldspathkrystallen porphyrartigem, übrigens glimmerarmem Mikrogranit mit höchst feinkörniger, durchaus krystallinischer und aller Glaseinschlüsse barer Grundmasse, in ihrer Mächtigkeit zwischen 0,5 und 15 m schwankend, treten im Bereiche des Annaberger Bergrevieres ziemlich häufig auf. Bei weitem die meisten derselben verfolgen nordöstliche oder östliche Streichrichtung und einzelne haben eine beträchtliche Längenerstreckung. Auffällig treten insbesondere zwei, aus Gruppen mehr oder weniger nahe beisammenliegender und paralleler Gänge oder Trümer gebildete Hauptzüge derartiger Mikrogranite hervor, von

Digitized by Google

welchen der eine aus dem Schwarzbachthale in nordöstlicher Richtung nach dem Stockholze zwischen Elterlein und Schlettau und dann weiter nach Dörfel hin bis in die Nähe des Sauwaldgutes, der andere ebenfalls nordöstlich erstreckte auf beiden Gehängen des Zschopauthales aus der Gegend von Wiesa, bei Wiesenbad vorbei, bis in die Gegend nördlich von Streckewalde sich verfolgen lässt.

Ausserdem sind noch zwei Mikrogranitgänge zu erwähnen, welche mit östlichem Streichen das Pressnitzthal bei Mittel-Schmiedeberg und bei Steinbach durchsetzen.

Lamprophyr. Zahlreich setzt im Annaberger Bergreviere, aber lediglich gangförmig im Gneisse oder Glimmerschiefer, eine eigenthümliche Gruppe von älteren Eruptivgesteinen auf, die früher als Wacke, auch als Melaphyr oder Minette, in späterer Zeit als Kersantit, Glimmerdiorit, Glimmersyenit oder Augitsyenit bezeichnet worden und neuerlich von GÜMBEL und ROSENBUSCH*) unter der Collectivbenennung Lamprophyr zusammengefasst worden sind. Dergleichen Gänge sind theils über Tage an vielen Ausstrichpunkten entblösst, besonders gut bei Wiesenbad an der Annaberg-Wolkensteiner Chaussee, an deren oberer Serpentine in der Nähe des Basteifelsens und nahe unterhalb der Zschopaubrücke, ferner an der Eisenbahn zwischen Wiesenbad und Wiesa und im Eisenbahneinschnitte nahe östlich von Kühberg, theils auch in unterirdischen Grubenbauen aufgeschlossen, wo sie oft mit Erzgängen in Berührung kommen. So sind in den ehemaligen Grubenfeldern von Markus Röhling und Galiläische Wirthschaft 7 verschiedene Lamprophyrgänge, einzelne solche in den Gruben Krönung, Bergmännisch Glück, Altväter, Himmlisch Heer bei Annaberg, sowie 4 in der ehemaligen Grube Neu unverhofft Glück bei Niederschlag bekannt. In der Regel besitzen diese Gänge nur eine geringe Mächtigkeit von wenigen Centimetern bis zu 3 Metern. Die Mehrzahl von ihnen verfolgt bei ziemlich steilem Fallen in SW. oder NO. ein Hauptstreichen von NW. nach SO. Hierin stimmen sie mit den in anderen erzgebirgischen Bergrevieren auftretenden derartigen Gesteinsgängen überein, obgleich auch einzelne Ausnahmen vorkommen. Diese gewöhnlich massig oder klüftig

*) C. W. v. GÜMBEL. Geognost. Beschreibung des Fichtelgebirges etc. 1879. S. 189 flg. — H. ROSENBUSCH. Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine. 2. Aufl. 1887. S. 306 flg.

Digitized by Google

abgesonderten Ganggesteine haben meistentheils eine dunkelgraue, seltener braune oder grünlichgraue Farbe und bestehen aus einer sehr feinkörnigen bis dichten Grundmasse, in welcher richtungslos isolirte Blättchen von schwarzem Glimmer (Biotit), sowie kleine Körner feldspäthiger, amphibolischer oder augitischer Substanzen eingestreut liegen. Die mineralische Natur dieser Bestandtheile lässt sich wegen der gewöhnlich weit vorgeschrittenen Zersetzung sowohl der Grundmasse, als auch der Einsprenglinge nur in seltenen Fällen mit Hilfe des Mikroskops bestimmen. Dann zeigt sich, dass orthoklastische und plagioklastische Feldspäthe, Biotit, Hornblende, Augit, Magnetit und Apatit sich an der Zusammensetzung betheiligen. Quarz, Kalkspath und Pyrit sind zwar auch nicht selten, dürften aber ebenso wie Chlorit, Viridit und eine serpentinartige Substanz secundärer Bildung sein. Je nachdem bald Orthoklas und Hornblende nebst Augit, bald Plagioklas und Hornblende vorwalten, können syenitische und dioritische Lamprophyre oder, da zugleich Magnesiaglimmer in der Regel reichlich vertreten ist, Glimmersyenit oder Glimmerdiorit unterschieden werden. Da beide Varietäten in nahe neben einander aufsetzenden und nahezu parallel streichenden Gängen und hin und wieder selbst in einem und demselben Gesteinsgange vorkommen, so lässt sich vermuthen, dass sie einem und demselben Ergussheerde entstammen.

Jüngere Eruptivgesteine.

Basalt. Zu den interessantesten Erscheinungen des oberen Erzgebirges gehören die Basaltmassen, welche entweder als gewaltige abgeplattete Kuppen, den Ueberresten vormaliger deckenförmiger oder stromartiger Ergüsse, auf die flachen Rücken des Gneiss- und Schiefergebirges, und zwar z. Th. unmittelbar auf eine Kies-, Sand- und Thonschicht des Unteroligocäns aufgesetzt sind, oder aber als Eruptivstöcke verschiedener Grösse, sowie endlich in Gestalt von Gängen im Grundgebirge aufsetzen. Als Bildungen ersterer Form sind die drei die ganze Umgegend beherrschenden Basaltberge: der Pöhlberg, der Bärenstein und der Scheibenberg zu nennen, deren geologische Verhältnisse die Erläuterungen zu den Sectionen Annaberg und Elterlein der geologischen Karte von Sachsen ausführlich schildern.

Von den stockförmigen Vorkommnissen des Basaltes ist der in dem Thalkessel von Oberwiesenthal und Böhmisch-Wiesenthal

Digitized by Google

in beträchtlichem Umfange hervortretende, schon seit längerer Zeit als Fundort der schönen Pseudomorphosen nach grossen Leucitkrystallen bekannte Eruptivstock besonders dadurch bemerkenswerth, 1. dass seine petrographische Zusammensetzung eine sehr wechselnde ist, insofern als zwei Gesteinsarten, nehmlich Nephelinbasalte und Phonolithe, am Aufbaue desselben betheiligt sind, 2. dass zahlreiche endogene und exogene Einschlüsse der verschiedensten Zusammensetzung (unter letzteren auch Granit) in ihm vorkommen, 3. dass eigenthümliche tuffartige Breccien an verschiedenen Stellen zur Ausbildung gelangten, und 4. dass die Verbandverhältnisse zu den umgebenden Schiefern sich sehr auffällig dadurch gestalten, dass die letzteren rings um den Eruptivstock von zahllosen, von diesem ausgehenden Apophysen durchtrümert werden.*)

Interessant sind auch die zahlreichen Basaltgänge oder kleinen Basaltstöcke, die in der Umgegend von Annaberg, Scheibenberg, Bärenstein, Stahlberg und Oberwiesenthal die Gneiss- und Schieferschichten durchsetzen und bei ihren mehrfachen Berührungen mit Erzgängen Gelegenheit zu Aufschlüssen über die beiderseitigen geologischen Altersverhältnisse dargeboten haben. Gewöhnlich ist der Basalt derselben mehr oder weniger zersetzt und daher sein mineralischer Bestand schwer zu entziffern. Insbesondere ist das Gestein häufig neben den Salbändern in eine weiche, schneidbare, an der Luft leicht zerfallende, hellgrünlich graue, thonige Wacke umgewandelt, in welcher nur einzelne nuss- bis apfelgrosse, kugelige Kerne von frischerem, weniger zersetztem Basaltgesteine liegen, die einzelne charakteristische Bestandtheile, wie Augit, Olivin, Biotit, selten auch Leucit, deutlich erkennen lassen. Solche Basaltgänge bez. Stöcke sind aufgeschlossen worden in den Grubenbauen von Markus Röhling und Krönung bei Annaberg (vergl. die Gangkarte Taf. I.), von Beständige Einigkeit bei Scheibenberg, von Neu unverhofft Glück bei Niederschlag und vom Lämmel Stolln und Maria Stolln bei Oberwiesenthal. Einige der an diesen Punkten beobachteten Verhältnisse werden weiter unten näher beschrieben werden.

Zuletzt ist noch des Vorkommens von **Phonolith** im Annaberger Bergreviere kurz zu gedenken. Bei Unterwiesenthal bildet

*) Erläuterungen zur geolog. Karte Sect. Wiesenthal. S. 51 flg.

Digitized by Google

ein solcher von typischer Zusammensetzung drei, ursprünglich wohl einheitlich zusammengehörige, deckenförmige Partien über einer dort ausgebreiteten Unterlage von Basalttuff. Etwas weiter nördlich, in einem Kalkbruche, sieht man einen gegen 2 m mächtigen Gang von ziemlich hornblendereichem Phonolith quer durch das Kalksteinlager setzen, welcher wahrscheinlich mit dem nahe südlich davon in zwei Steinbrüchen aufgeschlossenen kleinen Phonolithstocke in Verbindung steht. Ausserdem ist nur noch in der Gegend von Grosspöhla, im Walde am oberen Laufe des Luchsbaches eine kleine Phonolithpartie bekannt, aber nicht aufgeschlossen.

Dritter Theil.

Die Erzgänge des Annaberger Bergrevieres.

Vorbemerkungen.

Die nachfolgende Beschreibung der Erzgänge des Annaberger Bergrevieres ist zum grössten Theile das Ergebniss specieller Untersuchungen und Bearbeitungen, mit welchen der Verfasser in den Jahren 1849—1851 vom Kgl. Oberbergamte zu Freiberg betraut gewesen ist und welche durch spätere, gelegentlich öfterer dienstlicher Besuche der dortigen Gruben gemachte Beobachtungen vervollständigt worden sind. Neben diesen sind auch viele von anderen Bergbeamten zu verschiedenen Zeiten aufgezeichnete, in den Akten des Oberbergamtes Freiberg und des Bergamtes Annaberg niedergelegte Beobachtungen berücksichtigt worden.

Die Literatur über die Annaberger Erzgänge ist nicht reichhaltig. Ausser dem betreffenden Abschnitte in:

CHARPENTIER. Mineralogische Geographie der Chursächsischen Lande. Leipzig 1778. S. 225 flg.

sind besonders zu nennen folgende Schriften des vormaligen Berghauptmannes J. C. FREIESLEBEN:

Magazin für die Oryktographie von Sachsen, I.—XV. Heft. Freiberg 1828—1848. (Mit vielen Mittheilungen über die in den Annaberger Erzgängen vorkommenden Mineralien.)

Digitized by Google

Die Sächsischen Erzgänge in einer vorläufigen Aufstellung ihrer Formationen. Des Magazins für die Oryktographie von Sachsen I. Extraheft. Freiberg 1843.

Die Sächsischen Erzgänge in localer Folge nach ihren Formationen zusammengestellt. I. Abtheilung des Magazins für die Oryktographie von Sachsen II. Extraheft. Altenberger, Annaberger und Freiberger Revier betreffend. Freiberg 1844.

Beiträge zur Geschichte, Statistik und Literatur des Sächsischen Erzbergbaues mit besonderer Berücksichtigung der Gangformationen. Des Magazins für die Oryktographie von Sachsen III. Extraheft. Freiberg 1848.

Ferner:

A. Breithaupt. Die Paragenesis der Mineralien. Freiberg 1849. S. 206, 229 flg.

Fr. Schubert. Geognostische Verhältnisse der Erzgänge der Annaberger Gegend. XIV. Bericht über die Progymnasial- und Realschulanstalt zu Annaberg. 1857. (In der Hauptsache ein Auszug aus einer der eingangs erwähnten handschriftlichen Specialarbeiten.)

Michel Levy et Choulette. Champs de Filons de la Saxe et de la Bohème septentrionale. Annales des mines. 6. sér. tom. XVIII. 1870. S. 227 flg.

A. Frenzel. Mineralogisches Lexicon für das Königreich Sachsen. Leipzig 1874.

Ausserdem haben verschiedene kleine Mittheilungen in Fachzeitschriften noch mancherlei Material über mineralogische und geologische Gegenstände aus dem Annaberger Revier geliefert.

Das Annaberger Bergrevier barg einen grossen Schatz an metallischen Mineralien, welche hauptsächlich in gangartigen Erzlagerstätten enthalten waren.*)

Mehr als 300, den Felsengrund in verschiedenen Richtungen durchsetzende Erzgänge haben seinerzeit die wichtigsten Quellen für den Annaberger Bergbau eröffnet, als dessen Erzeugnisse Silber, Kupfer, Zinn, Eisen, Mangan, Kobalt, Nickel, Wismuth, Uran, Zink, Blei, Arsen und Schwefel zu nennen sind.

*) Die in den archäischen Formationen des Bergrevieres auftretenden Erzlager haben bereits in den Erläuterungen zu den betreffenden Sectionen der geologischen Specialkarte von Sachsen nähere Erwähnung gefunden.

Digitized by Google

Diese Erzgänge lassen sich, in Uebereinstimmung mit denen anderer erzgebirgischer Reviere, auf Grund sowohl ihrer verschiedenen typischen Mineralausfüllung, als ihres relativen Alters, in folgende, nach den für sie charakteristischen Erzarten benannte Formationen eintheilen:

Aeltere Formationen:

a. Die Zinnerz-Formation.
b. Die Kies-Blende-Bleierz-Formation oder Kupfererz-Formation.

Jüngere Formationen:

c. Die Kobalt- und Silbererz-Formation;
d. Die Eisen- und Manganerz-Formation.

Auf den Specialkarten der geologischen Landesuntersuchung sind die im Laufe der Zeiten durch den Bergbaubetrieb aufgeschlossenen Erzgänge auf Grund vorhandener Grubenrisse oder anderer zuverlässiger Unterlagen und Ermittelungen mit ihrer bekannten streichenden Erstreckung und ihrem Fallen, sowie mit Bezeichnung der Formationszugehörigkeit durch bestimmte Farben und Buchstabensymbole eingetragen. Hinsichtlich letzterer ist aber zu bemerken, dass in vielen Erzgängen auf ihre theilweise oder ganze Erstreckung zwei verschiedene Formationen als selbständige Doppelgänge oder als sporadische Formationen*) zur Entwickelung gelangt sind. Dieses Verhältniss auch auf der geologischen Karte durch farbige Doppellinien zum Ausdruck zu bringen, erschien jedoch nicht thunlich. Es ist daher die Formationsbezeichnung durchgängig nur mit einer Farbe, und zwar mit derjenigen der in den betreffenden Gängen als das charakteristischste und quantitativ hervorragendste Entwickelungsglied befundenen Formation geschehen.

Wie in ihrem mineralischen Charakter, so zeigen die einzelnen Gänge dieser verschiedenen Formationen auch in ihren Streichen meist eine gewisse Uebereinstimmung. Die erzgebirgischen Bergleute bezeichnen die Erzgänge nach ihren verschiedenen Hauptrichtungen als Stehendegänge (hora 12—3 oder 0—75° = 180 bis

*) FREIESLEBEN. Magazin I. Extraheft S. 3 flg. 2. Extrah. S. 33, 56.

Digitized by Google

225° gegen den Meridian*), Morgengänge (hora 3—6 oder 45—90° = 225—270°), Spatgänge (hora 6—9 oder 90—135° = 270—315°) und Flachegänge (hora 9—12 oder 135—180° = 315—360°).

Im Annaberger Bergreviere stimmen im grossen Durchschnitte zwei Hauptstreichrichtungen der Erzgänge mit den beiden im ganzen Erzgebirge vorherrschenden Gebirgsspalten- und Dislocationsrichtungen — dem erzgebirgischen NO.—SW.- und dem lausitzer (hercynischen) NW.—SO.-System — überein; jedoch kommen an einzelnen Localitäten und Erzgängen auch Zwischenrichtungen vor. Die bei weitem meisten Erzgänge der älteren Formationsgruppe zeigen die Erzgebirgsrichtung als Morgengänge und Stehendegänge, dagegen die meisten Vertreter der jüngeren Formationsgruppe, soweit sie nicht neueren Spaltenaufreissungen in älteren Gängen gefolgt sind, die hercynische Hauptrichtung als Flachegänge und Spatgänge.

I. Erzgänge der älteren Formationen.

a. Gänge der Zinnerz-Formation.

(Zinnacker-Formation Freieslebens**), Zinn- und Schörl-Formation Breithaupts.***)

Gänge dieser Formation sind im Bereiche des Annaberger Bergrevieres zur Zeit zwar nur in geringer Anzahl, nehmlich etliche 20, ihrer Lage und Beschaffenheit nach näher bekannt, indessen lassen zuverlässige alte Nachrichten über die ehemalige Ausbreitung des Zinnbergbaues es als gewiss erscheinen, dass noch viele andere, jetzt unbekannte Zinnerzgänge existiren. Auch hier ist in dem Auftreten und in der Verbreitung der meisten Zinnerzgänge eine gewisse Beziehung zu dem Vorhandensein granitischer Gesteine nicht zu verkennen. Denn schon ein Blick auf die geologische Karte, noch mehr aber die von FREIESLEBEN mitgetheilten Verzeichnisse†) von 140 alten Zinngruben in den Fluren von Buchholz, Schlettau, Frohnau, Dörfel und Hermannsdorf zeigen, dass die

*) In vorliegender Beschreibung ist das Streichen durchgängig auf den astronomischen Meridian bezogen, wogegen ältere Schriften und Grubenrisse gewöhnlich das observirte magnetische Streichen angeben.

**) Magazin f. d. Oryktographie von Sachsen 1. Extraheft S. 71. 2. Extraheft S. 62.

***) Paragenesis der Mineralien S. 139.

†) Magazin 2. Extraheft S. 62 flg. 4. Extraheft S. 28.

Digitized by Google

grösste Zahl der vormals bebauten Zinnerzgänge sich in der Nähe und bis zu einem Umkreise von etwa $1^1/_2$ bis 2 km von dem kuppelförmig aus der Tiefe emporragenden Granitstocke auf der Anhöhe zwischen Buchholz und Schlettau befindet. Unmittelbar daran schliesst sich eine andere Gruppe von 22 ehemaligen Zinnerzgruben in dem Buchholz gegenüberliegenden Zinnacker, sowie in den Fluren von Kleinrückerswalde und Annaberg (vor dem Buchholzer und dem böhmischen Thore) zu beiden Seiten des von dem Buchholzer Granitstocke her nach dem Pöhlberge und Geyersdorf sich erstreckenden Zuge von Mikrogranitgängen. Nicht minder zahlreich sind die aufgeführten ehemaligen Zinnerzgruben entlang des Zuges von Mikrogranitgängen bei Hermannsdorf und Dörfel, sowie in dessen ungefährer Verlängerung bei Wiesa und Wiesenbad. Die bei Ober-Rittersgrün und am Kaffberge nahe der böhmischen Grenze bebauten wenigen Zinnerzgänge aber können als die äussersten Glieder der um den Granitstock von Platten weit verbreiteten Zinnganggruppe angesehen werden. Nur für die angeblich früher auch bei Bärenstein, Stahlberg und Weipert, in ziemlich grosser Anzahl bei Jöhstadt und einigen anderen Orten bebauten Zinnerzgänge lässt sich keine derartige nachbarliche Beziehung zu Granitmassen erweisen. Aber häufige Feldsteine von Granit in den Fluren von Cunnersdorf, Sehma und Cranzahl, von Waschleithe und Beierfeld, sowie die S. 63 erwähnten Bruchstücke von Granit im Basalte von Oberwiesenthal gestatten die Vermuthung, dass in den betreffenden Gegenden in unbestimmbaren Tiefen Granit vorhanden ist, von dem jene Findlinge abstammen.

Die im älteren grauen Gneisse aufsetzenden Zinnerzgänge der Annaberger Umgegend sind meistens Morgengänge und Spatgänge, zwischen hora 4 und 6,4 streichend und seiger oder steil gegen N. fallend. Bei einer Mächtigkeit von 4—50 cm sind dieselben grösstentheils mit weissem, derbem, mit dem Nebengestein fest verwachsenem Quarz oder dunkelem Hornstein nebst fein beigemengtem Chlorit erfüllt, worin Zinnerz theils mehr oder weniger reichlich eingesprengt, selten in derben bis mehrere Centimeter starken Nestern oder Streifen, noch seltener in Drusenräumen auskrystallisirt vorkommt, ausserdem Wolframit, Arsenkies, Kupferkies, Eisenkies, Rotheisenerz oder rother Eisenocker, auch Turmalin, Flussspath und Steinmark bald selten, bald häufiger, gewöhnlich regellos eingemengt sind. Letten und Brocken von

Digitized by Google

Gneiss betheiligen sich ebenfalls oft an der Gangausfüllung. Das Nebengestein dieser Gänge, der Gneiss, ist häufig auf einige bis mehrere Centimeter Mächtigkeit mit eingesprengtem Zinnerz imprägnirt, bisweilen auch an solchen Stellen, wo die Ausfüllungsmasse des Ganges selbst kein Zinnerz enthält.

Als die wegen ihrer kräftigen Entwickelung und Ergiebigkeit an Zinn wichtigsten Zinnerzgänge sollen die in der schon längst nicht mehr zugänglichen Grube Alte Thiele Fundgr. nebst Zubehör bei Buchholz bis zu angeblich ungefähr 125 m seigerer Tiefe unter Tage abgebauten Zwittergänge sich erwiesen haben. Nach einem Berichte über die in den Jahren 1794—1800 stattgehabte versuchsweise Wiederaufnahme der Grube*) treffen dort in der Gegend der ehemaligen Rauchschächte mehrere normale, steil fallende Zinnerzgänge mit verschiedenen, nur 10—23° in N. oder NW. fallenden zinnerzführenden Lagern, oder wohl richtiger Lagergängen zusammen, und bilden so mit dem stark mit Zinnerz imprägnirten, chloritischen Nebengesteine zusammen eine Art von Stockwerk, durch dessen Abbau mittels Feuersetzens in vormaliger Zeit viele unregelmässige unterirdische, zum Theil später zusammengebrochene, zum Theil auch bis zur Tagesoberfläche herausreichende Weitungen entstanden sind. Als die wichtigsten dortigen Gänge werden die sogenannte Flache Thiele und die Seigere Thiele genannt, von welchen letztere nahe unter der Stollnsohle mit ersterer zusammentrifft, wo auch die Hauptbaue der Vorfahren sich befunden zu haben scheinen. Erstgenannter Lagergang wurde hora 4,4 streichend, 23° in NW. fallend und 0,3—0,4 m mächtig, letzterer Gang hora 6,4 streichend, 45° in N. fallend und 0,25—0,5 m mächtig, beide aus Quarz, Hornstein und etwas Flussspath mit Zinnerz, Wolframit und Arsenkies zusammengesetzt befunden. Andere dortige sogenannte Zinnerzlager werden als nur aus Gneiss mit schwarzem Glimmer und feineingesprengtem Zinnerz bestehend geschildert. Ueber den Zinngehalt der in den frühesten Zeiten dort gewonnenen Zwitter sind keine bestimmten Angaben bekannt. Nach dem bei der vorerwähnten vorübergehenden Wiederaufnahme der genannten Grube erzielten durchschnittlichen Ausbringen von 2—3 Centner Zinn aus 1 Schock oder 60 Fuhren (zu circa 18 Centner) Zwitter

*) OBA. No. 6694. B. Vol. III Bl. 40 flg.

Digitized by Google

d. s. 0,185—0,278 Gewichtsprocent*) scheint die ehemalige Wichtigkeit des dortigen Bergbaues mehr in der Massenhaftigkeit, als in grossem Metallgehalte des Erzvorkommens beruht zu haben.

Einige der im Annaberger Bergreviere bekannten Zinnerzgänge, so namentlich der Drei Brüder Morgengang bei Drei Brüder Stolln am Zinnacker und der Morgengang am grossen Zwitterriss bei Wiesenbad zeigen die von den Zinnerzgängen bei Ehrenfriedersdorf und Geyer bekannte Eigenthümlichkeit, dass sie nicht als eine einzige compacte Spaltenausfüllung, sondern als ein Schwarm oder sogenannter Zug mehrerer (zuweilen bis 20) innerhalb 3—8 m Gesteinsbreite nahezu parallel neben einander aufsetzender, aber häufig sich verzweigender, schmaler, 0,5—2, selten bis 16 cm mächtiger Gangtrümer ausgebildet sind. Neben diesen, gewöhnlich ziemlich seiger fallenden Gangtrümern, welche aus weissem, derbem Quarz, derbem Zinnerz und hin und wieder etwas Turmalin, Flussspath, Wolfram, Arsenkies und Kupferkies bestehen, ist das damit festverwachsene Nebengestein, der graue Gneiss, auf 1—5 cm Breite stark verkieselt, dagegen seines Feldspathgehaltes beraubt und mehr oder weniger reichlich mit feinen Zinnerzkörnchen imprägnirt, ein Verhältniss, welches vormals dazu Veranlassung gegeben hat, solche Trümerzüge in ihrer ganzen Breite zugleich dem Abbaue zu unterziehen.

Ein bemerkenswerthes Verhalten zeigen die Zinnerzgänge in der Umgegend von Annaberg insofern, als nicht selten in ihrer mineralischen Ausfüllung der reine Typus der Zinnerzformation in denjenigen der kiesigblendigen Kupferformation Uebergänge bildet, wobei in der Gangmasse (bei stets noch vorwaltendem Quarz und Chlorit) Zinnerz, Wolframit und Turmalin seltener werden oder ganz verschwinden, dagegen Eisenkies, Kupferkies, Arsenkies, Zinkblende und Bleiglanz — seien es alle oder nur einzelne derselben — eintreten. Solche Formationsübergänge sollen angeblich bei vielen Zinnerzgängen am hinteren Schottenberge bei der Verfolgung der Zinnerzmittel in die Tiefe wahrgenommen worden sein. Demzufolge findet man in älteren Berichten mehrfach die Ansicht ausgesprochen, dass dies die Regel sei. Jedoch sind diese Zinnerzgänge, auf welche sich die ebengedachten Erfahrungen beziehen, überhaupt

*) Zum Vergleich: Ehemals enthielten die Rohzwitter vom Stockwerke zu Geyer durchschnittlich 0,32, von der Mühlleithe daselbst 0,19—0,21, von Ehrenfriedersdorf 0,47 Gewichtsprocent metallisches Zinn.

Digitized by Google

nur auf sehr geringe Tiefen von Tage nieder bebaut worden, anderseits sind in den weiter östlich, nahe bei Buchholz, gelegenen Gruben in den dem Zinngangzuge angehörigen Morgengängen und Spatgängen oftmals auch noch in beträchtlichen Tiefen unter der Gebirgsoberfläche Zinnerze angetroffen worden, so u. a. im Silberkammer Morgengange der Grube Silberkammer, im Friedrich Spatgange bei Bäuerin Fundgrube, beiderseits in der Orgelstollnsohle, und in dem Kohlstätter Morgengange in 60 und 80 m Tiefe unter dem Bierschnabelstolln. Es kann deshalb wohl von einer allgemeinen Beschränkung der Zinnerze auf die oberen Tiefen der Gänge nicht die Rede sein, und zwar um so weniger, als auch schon Autoren der älteren Zeit, so der Geschichtsschreiber MELZER*) und J. C. THEMEL,**) unter Bezug auf die Gruben Alte Thiele und Sct. Conrad bei Buchholz anführen, dass „viele Male nach durchsunkenen Kiesen, die Zwitter wieder derber ansetzen," und umgekehrt. Vielmehr dürften in den meisten solchen Fällen nur locale Uebergänge des Formationscharakters vorgelegen haben.

Im Allgemeinen ist betreffs der Erzführung und Bauwürdigkeit der Zinnerzgänge noch zu erwähnen, dass die Erzmittel sich am häufigsten an den Kreuzen verschiedener Gänge oder an den Anschaarungspunkten verschiedener Trümer eines und desselben Ganges befinden, aber nicht von beträchtlicher Ausdehnung zu sein pflegen, weshalb die Verfolgung dieser Gänge nur selten auf ansehnliche Längen und Tiefen geschehen ist.

b. Gänge der Kies-Blende-Bleierz-Formation oder der Kupfererz-Formation.

(Dörfeler, Lössnitzer und Seifener Formation Freieslebens***), Pyritische Blei-Zink-Formation und Kupfer-Formation Breithaupts.†)

In sehr naher geologischer Verwandtschaft mit der eben geschilderten Zinnerz-Formation steht die Kies-Blende-Bleierz-

*) ABA. Sect. I. No. 2565. Bl. 39. Auszug aus MELZER's handschriftlicher „historischer Beschreibung des Sct. Catherinenbergs im Buchholz".

**) Sammlung kleiner ungedruckter Obererzgebirgischer Schriften. Stück XI. 1753. S. 633 flg.

***) Magazin f. d. Oryktographie v. Sachsen. 1. Extraheft S. 25. 30. 55. — 2. Extraheft S. 27. 31. 58.

†) Paragenesis der Mineralien S. 157. 182.

Digitized by Google

Formation, die früher gewöhnlich nach dem von ihr gewonnenen Hauptproducte als Kupfer-Formation bezeichnet wurde, und für die auch in der nachstehenden Beschreibung der Kürze halber diese letztere Benennung beibehalten werden soll, obwohl dieselbe nur einen Theil des ganzen mineralischen Charakters trifft. Die ihr angehörigen Gänge haben für den Bergbau keine hervorragende Wichtigkeit, indem nur auf einer geringen Anzahl von ihnen umfängliche bauwürdige Erzmittel mit meist geringem Kupfer- und Silbergehalt ausgerichtet worden sind. Sicher würde bei weitem die Mehrzahl von ihnen unaufgeschlossen geblieben sein, wenn sie nicht bei ihrem herrschenden ostwestlichen Streichen und bei ihrer meist sehr milden und leichtbrechenden, vorherrschend lettigen und gneissigen Ausfüllung als bequeme Wegweiser zur unterirdischen Aufsuchung der mehr nordsüdlich streichenden Kobalt-Silbergänge hätten benutzt werden können. Die Erzgänge dieser Formation sind in grosser Anzahl über das ganze Annaberger Bergrevier verbreitet, am häufigsten und überdies auch am vollständigsten ausgebildet erscheinen sie jedoch nur im Gebiete der unteren grauen Gneisse, seltener in einigen Glimmerschieferregionen. Wie schon bemerkt, haben sie in der Regel einen ostwestlichen Verlauf als Morgengänge und niedrig streichende Spatgänge, doch sind auch einige hierher gehörige Stehendegänge und Flachegänge bekannt. Ihr Fallen ist meistentheils ziemlich flach (45—65°), und zwar nördlich einer von Nieder-Königswalde über Buchholz nach Schlettau gezogenen Linie fast durchgängig gegen N. gerichtet, während in den Gegenden südlich davon oft südliche, mitunter aber auch nördliche Neigung zu beobachten ist.

Bei einer Mächtigkeit, welche gewöhnlich zwischen 6 und 50 cm schwankt, selten bis 1 m anwächst, sind sie zum grössten Theile nur mit zersetztem Gneiss oder Glimmerschiefer erfüllt, sowie mit aus weiterer Zerstörung letzterer hervorgegangenem Ausschram und Letten. In und neben diesen treten nun die eigentlichen charakteristischen Bestandtheile der Formation, Gangarten und Erze, mehr oder minder häufig auf, theils blos als Anflug oder als Imprägnation, theils in grösseren sporadischen Nestern, theils in ausgedehnten selbständigen Trümern; bisweilen bilden letztere sogar die vorwaltende oder alleinige Ausfüllung. Weisser oder grauweisser splitteriger Quarz, selten drusig und krystallisirt, oft in Hornstein übergehend, macht diesfalls immer das vorwiegende Mineral

Digitized by Google

der Ausfüllung aus, mit dem als übrige Gangarten öfters etwas Flussspath, Braunspath*) (Dolomit, Perlspath Breithaupts), auch erdiger Chlorit, als Erzarten dagegen Schwefelkies (Eisenkies), Leberkies, Kupferkies, Arsenkies, schwarze oder braune Zinkblende, Bleiglanz (mit 0,06—0,18 Procent Silbergehalt) in verschiedener Häufigkeit und in Partien von verschiedener Grösse, ausserdem als Seltenheiten noch eine Anzahl minder wesentlicher, meist neuerer Mineralerzeugnisse vergesellschaftet erscheinen. In manchen hierher gehörigen Gängen treten auch noch andere Kupfererze, so Buntkupfererz, Weisskupfererz (Kyrosit), Kupferfahlerz, Kupferglanz, Kupferschwärze, Rothkupfererz, Ziegelerz, Kupfergrün, Kupferlasur, Malachit, Weissbleierz, ferner Eisenspath und Eisenglanz in meist geringer Menge hinzu, und selbst Zinnerz findet sich hin und wieder mit diesen ein, wodurch dann die Gänge den Charakter einer Mittelstufe zwischen der reinen Zinnerz-Formation, der kiesigen Bleierzformation und der Kupfererz-Formation der Gegend von Freiberg annehmen.

Fast durchgängig ist die Structur der Gangausfüllung unregelmässig massig. Lagenförmige Anordnung der Gangmineralien, sowie Drusen sind äusserst selten.

Auf Gängen der Kupfererz-Formation ist vormals am Ostabhange des Pöhlberges bei Geyersdorf in den später zu einer vereinigten Gruben Sct. Briccius, Heilige Dreifaltigkeit, Weinkeller, Rothe Pfütze und Spanier ein lebhafter Kupfer- und Silberbergbau geführt worden. Die hier bebauten Erzgänge sind Spatgänge und Morgengänge mit durchgehends nördlichem Fallen. Unter ihnen zeichnen sich besonders zwei durch ergiebige Erzführung aus, der Rothe Pfütze Spat und der Dreifaltigkeit Spat.

Ersterer — der Rothe Pfütze Spat — welcher das mittlere Streichen hora 5,5 bei 60—80° Fallen in N. verfolgt, ist bis zu einer Tiefe von 100—140 m unter Tage aufgeschlossen. In oberen Tiefen (über dem Briccius Stolln) ist er in zwei Trümer getheilt, welche sich niederzu zu einem einzigen Gangkörper vereinigen. Bei einer Mächtigkeit zwischen 5 und 50 cm führt der Gang als Aus-

*) Von den in den Annaberger Erzgängen in verschiedenen Generationen auftretenden Braunspäthen sind keine genauen Analysen vorhanden.

Digitized by Google

füllungsmasse zersetzten, eisenschüssigen Gneiss, etwas Quarz, Hornstein und eingesprengten, auch derb einbrechenden Kupferkies und Schwefelkies mit Nestern und 1—5 cm starken Trümern von Kupferglanz und Weisskupfererz. Auch Ziegelerz und Kupferschwärze kommen in grösseren Partien vor, sowie Kupfergrün, Malachit und Kupferlasur als dünner Ueberzug auf den Klüften. Zinnerz soll besonders auf den Kreuzen mit zwei Schwebenden gebrochen sein. Stellenweise, so in der Briccius Stollnsohle, erscheint auch ein 5—6 cm starkes Trum der Kobalt-Silber-Formation, aus röthlichem Schwerspath nebst etwas Flussspath und Braunspath zusammengesetzt, neben dem Kupfererztrum ausgebildet.

Der zweite im Durchschnitt hora 5,4 streichende und 45 bis 50° in N. fallende Hauptgang der Grube, der Dreifaltigkeit Spat, ist bis zu 200 m Seigerteufe aufgeschlossen, jedoch nur bis zu ungefähr 120 m Tiefe bebaut worden. Seine Mächtigkeit wird verschieden, zu 1—6 m und in den oberen Abbauen sogar bis zu 14 m angegeben, daher man ihn auch bisweilen für einen stehenden Stock gehalten hat. Seine mineralische Zusammensetzung bildet hauptsächlich ein dunkelgrauer oder schwärzlichgrüner, mit feinem Chlorit innig vermengter Quarz und Hornstein, worin Kupferkies, Schwefelkies, braune Zinkblende, auch etwas Kupferglanz und Kupferschwärze klein- und feineingesprengt, bisweilen auch in 1—7 cm starken reinen Trümern vorkommen. Auch etwas gediegenes Kupfer hat man in ihm gefunden. Im Hangenden wird diese Gangmasse durch 4—18 cm mächtige, von Letten und Ausschram gebildete Trümer vom gneissigen Nebengestein geschieden, welches oft auf zwei und mehr Meter Entfernung ebenfalls mit einer feinschuppigen, grünlichen, chloritähnlichen Substanz, sowie mit den genannten Erzarten durchdrungen erscheint. Vor allen schwarze Zinkblende, dann Kupferkies und Schwefelkies bilden die vorwaltenden Erzarten, die jedoch nur selten ganz unvermengt und rein vorkommen, so dass der Durchschnittsgehalt der gewaschenen Kupfererz-Schliche 3,0 Procent Kupfer und 0,05 Procent Silber, derjenige der Zinkblende aber 25—30 Procent metallisches Zink nicht überstiegen hat. Man will aber die Beobachtung gemacht haben, dass in der Sohle des Tiefen Freuden Stollns der Gang mehr Kupferkies und Schwefelkies, dagegen weniger Zinkblende als in den gegen 100 m höher gelegenen Erzbauen über dem Briccius Stolln enthalte.

Digitized by Google

Erzgänge solcher Art wie bei Briccius sind auch früher auf den alten Gruben Geyern, Sct. Conrad und Vogelheerd zu Buchholz sowohl auf Kupferkies und Schwefelkies, als auch auf Zinnerz bebaut worden (S. 36). Es wird berichtet, dass dort viele Erzgänge und Gangtrümer sich zu einer Art von Stockwerk zusammenschaaren, in welchem Schwefelkies, silberhaltiger Kupferkies nebst Zinkblende und Zinnerz, zum Theil in mächtigen Massen, vergesellschaftet mit Quarz und chloritischem Glimmer vorkommen, wie denn auch der angrenzende Gneiss in ein chloritreiches und von den genannten Erzarten imprägnirtes Gestein umgeändert erscheint.

Wie schon ein Blick auf die Gangkarte Taf. I, sowie auf die geologischen Karten, Sectionen Annaberg und Elterlein, zeigt, sind übrigens Gänge der Kupfererz-Formation in der Umgegend von Annaberg, Buchholz, Schlettau, Frohnau und Dörfel ausserordentlich häufig. Hier kann man in den verschiedenen Grubenbauen selten mehr als 200 m weit in nördlicher Richtung fortschreiten, ohne einen oder mehrere solcher Gänge übersetzen zu sehen. Einige von ihnen sind auf ansehnliche Längenerstreckungen aufgeschlossen worden, so unter anderen der Sct. Barbara oder Wilhelm Morgengang auf mehr als 1600 m, der Markus Röhling oder Gott giebt unerwartet Segen Morgengang auf mehr als 1100 m, der Eiserne Schäfer Spat auf beinahe 1600 m und der Sct. Anna Morgengang über 1200 m weit. Ihre Ausfüllung besteht hier fast immer vorwiegend aus stark zersetztem, oft gestauchtem oder zerquetschtem Gneiss, Ausschram und Letten, in denen hier und da wenig eingesprengter Schwefelkies, Kupferkies, Arsenkies, Zinkblende und silberarmer Bleiglanz, sowie kleine Nester von Quarz zu bemerken sind. Stellenweise bestehen sie aber auch aus besonderen 2—50 cm mächtigen Trümern von weissem derbem Quarz, mit welchem bisweilen die vorgenannten Erzarten sowie etwas erdiger Chlorit und Braunspath vergesellt sind. In dieser Zusammensetzung sind sie nur selten bauwürdig, wodurch u. a. auch das von jeher sehr schwache Ausbringen an metallischem Blei in dem Annaberger Reviere erklärlich wird, an welchem namentlich nur einige Morgengänge bei Dörfel und im Sauwalde betheiligt waren.

Häufige Erscheinungen bei den Erzgängen dieser Formation sind Wiederaufreissungen und Wiedereröffnungen der ursprünglichen

Digitized by Google

Gangspalten nach deren erster ältester Ausfüllung, welche sich theils durch Klüfte und Rutschflächen in oder an der alten Gangmasse, theils durch Bildung jüngerer, mit charakteristischen Mineralien der späteren Kobalt-Silber-Formation (namentlich mit Schwerspath, Flussspath, jüngerem Braunspath, Kalkspath, Speiskobalt, Chloanthit, dunkelem und lichtem Rothgiltigerz, Silberglanz, gediegenem Silber und gediegenem Wismuth) erfüllter Gangtrümer zu erkennen geben. Nicht selten haben auch die ebengenannten jüngeren Mineralien von den neueren Spalten aus sich in der daneben anstehenden älteren Gangmasse der Kupfererz-Formation als Imprägnationen oder als grössere Nester angesiedelt, in welchem Falle dann die gesammte Ausfüllungsmasse local den edeln, metallreichen Charakter der Kobalt-Silber-Formation annimmt. Solche Veredelungen der älteren Gangmasse mit jüngeren Kobalt- und Silbererzen finden sich besonders häufig in der unmittelbaren Nähe der Kreuzungen von durchsetzenden Gängen der Kobalt-Silber-Formation. Aber es sind auch Fälle bekannt, wo die Gänge der Kupfererz-Formation auf grössere, mehrere Meter erreichende Längen mit Erzen der Kobalt-Silber-Formation angereichert befunden und mit Gewinn abgebaut worden sind, so z. B. der Hedwig Morgengang, Barbara Morgengang, Anna Spat, Michaelis Spat, Friedrich Spat, Segen Gottes Spat, Silberkammer Morgengang, Fiedlers Hoffnung Spat, Elisabeth Spat und Felix Spat.

Wären nicht mitunter Fälle zu beobachten, wo ein Gangtrum der jüngeren Kobalt-Silber-Formation, nachdem es auf einige Länge an dem einen Salbande des der Kupfererz-Formation zugehörigen Gangtrumes sich hingezogen hat, quer durch die charakteristische Gangmasse des letzteren hindurchsetzt und dann am anderen Salbande weiter fortzieht, so wie dies das vom Fiedlers Hoffnung Spatgange der Grube Bäuerin Fundgr. aufgenommene Profil auf Taf. IV, Fig. 10 recht deutlich erweist, so könnte man oft in Zweifel sein über die Zugehörigkeit der verschiedenen Mineralien dieser Gänge zu der einen oder der anderen Gangformation.

Es erübrigt nun, auch noch die Erzgänge der Kupfererz-Formation in den weiter von Annaberg entfernten Gegenden kurz zu erwähnen. Gegenüber dem Pöhlberge liegen auf dem östlichen Gehänge des Pöhlbachthales mehrere in der Flur Mildenau ehemals gangbar gewesene Gruben auf Morgengängen, welche in ihrer Ausfüllung ausser Letten und Ausschram Quarz, Braunspath,

Digitized by Google

Kupferkies, Schwefelkies, Zinkblende und Bleiglanz führen. Es werden hier u. a. genannt die Gruben Heilige Dreifaltigkeit, Sct. Nikolaus, Güldener Stern und Sct. Andreas, von welchen seinerzeit kleinere und grössere Mengen von silberhaltigem Kupfer ausgebracht worden sind.

Weiter nördlich, in der Gegend von Wiesa und Schönfeld, sind in dem vormaligen Vasallen-Bergreviere Wiesa den vorigen ähnlich zusammengesetzte Gänge Gegenstand des Bergbaues auf Kupfererze gewesen in den Gruben Katharina, Segen Gottes, Drei Linden, Kieszeche, Hundszeche, Prinz Wilhelm und Brüderliche Liebe.

In dem östlichen und südlichen Theile des Annaberger Revieres begegnet man altem Bergbaue auf charakteristischen Erzgängen der Kupfererz-Formation in den alten grauen Gneissen und zum Theil in den jüngeren rothen Gneissen bei Arnsfeld, Grumbach, Schmalzgrube und Jöhstadt. Auch bei Bärenstein, Niederschlag und Oberwiesenthal hat man mehrere Gänge der ebengedachten Gangformation und zwar gewöhnlich zugleich als Träger der auf ihnen sporadisch entwickelten Kobalt-Silbererz-Formation kennen gelernt.

Mehr vereinzelt treten Gänge der Kupfererz-Formation in der westlichen Glimmerschiefer-Region auf, hier jedoch grösstentheils erzarm, vorwiegend nur mit Letten, zersetztem Nebengestein und wenig Quarz erfüllt, weshalb von ihnen zu keiner Zeit erhebliche Bergbauerfolge erzielt worden sind. Dahin gehören die Erzgänge der Gruben Sct. Barbara und Sct. Andreas bei Elterlein, Wunderbar Fürstenglück bei Mittweida, Trau auf Gott, Hoffnung Gottes, Segen Gottes und Morgenstern bei Gross-Pöhla und Michaelis am Kaffberge bei Rittersgrün.

Es ist aber hier nicht unerwähnt zu lassen, dass die in der Glimmerschiefer-Formation der Gegend von Elterlein und Waschleithe auftretenden wichtigeren Kieslager der alten Gruben Kurprinz Segen Gottes sammt Sct. Lorenz und Neues Lehn nicht nur in ihrer mineralischen Zusammensetzung aus vorwaltendem silberarmem Schwefelkies, Kupferkies, Zinkblende, Quarz, wenig Arsenkies, Bleiglanz, Kupferfahlerz und Braunspath, selten etwas Zinnerz ganz den Charakter der Kupfererz-Gangformation an sich tragen, sondern auch dass einzelne Erscheinungen an denselben, wie die stellenweise von der Schieferung des Nebengesteins abweichende

Digitized by Google

Lage der Salbänder und das beim Lager von Kurprinz Segen Gottes beobachtete Hinausgreifen von unregelmässigen Apophysen und gangartigen Trümern der kiesigen Lagermasse in den angrenzenden Glimmerschiefer, eine gangartige Natur dieser Erzlagerstätten wahrscheinlich machen.

Ueber das relative geologische Alter der Gänge der Kupfererz-Formation finden sich nur wenige Anhaltspunkte in der Umgegend von Annaberg, und zwar in dem Verhalten bei deren Zusammentreffen mit Lamprophyrgängen und Basaltgängen in den Gruben am Schreckenberge und Schottenberge.

Da die Lamprophyrgänge in dieser Gegend in der Regel ein nordsüdliches Streichen verfolgen, so bilden sie mit den zahlreichen Morgengängen der Kupfererz-Formation vielorts Gangkreuze. Auf solchen haben sich nun nach den bisherigen Beobachtungen die Gänge der Kupfererz-Formation sowohl hinsichtlich der Spaltenbildung als ihrer Ausfüllung durchgängig jünger als die Lamprophyrgänge erwiesen, indem sie allenthalben die letzteren deutlich durchsetzen, mitunter auch auf kurze Distanz verwerfen. Beispiele hierfür bieten das Profil Taf. IV, Fig. 2 von dem Kreuze des Markus Röhling Morgenganges mit einem Lamprophyrgange in dem Markus Röhling Stolln und Taf. IV, Fig. 3 von dem Kreuze des Grün Donnerstag Spatganges mit einem anderen Lamprophyrgange in derselben Stollnsohle, worüber die Seite 134 gegebene Erklärung der Figuren das Nähere besagt.

Wo die Gänge der Kupfererz-Formation in Berührung mit Basaltgängen beobachtet worden sind, haben sie sich gegen letztere als älter erwiesen, wie u. a. die auf Taf. IV, Fig. 4 ersichtliche Durchsetzung des Unbenannten Spatganges durch einen Basaltgang in der ersten Gezeugstrecke der Grube Krönung Fundgr. und die auf Taf. IV, Fig. 7 dargestellte Durchsetzung des Grün Donnerstag Spatganges durch einen Basaltgang in der Markus Röhling Stollnsohle erkennen lässt.

Aber nicht selten sind auch Wiederaufreissungen der Kupfererzgänge erst nach der Periode der mineralischen Entwickelung der Kobalt-Silbererz-Formation erfolgt, wie daraus zu entnehmen ist, dass oft durch solche in der Regel mit Reibungs- und Zersetzungsproducten (Letten und gneissigem Ausschram) erfüllte, die Morgengänge der Kupfererz-Formation begleitende, neuere Spaltenausfüllungen auch Gänge der Kobalt-Silbererz-Formation durchsetzt

Digitized by Google

und verworfen werden. Das auf Taf. IV, Fig. 8 abgebildete Gangkreuz des der Kobalt-Silbererz-Formation angehörigen Erstneuglück Flachenganges und des zur Kupfererz-Formation gehörigen Hieronymus Morgenganges, älteren und jüngeren Trumes, vermag das ebengedachte Verhältniss zum Verständniss zu bringen. Ist in solchen Fällen das eigentliche, aus Quarz mit Kiesen und Zinkblende oder Bleiglanz bestehende, typische Gangtrum der Kupfererz-Formation nicht vorhanden, so kann leicht das wahre Altersverhältniss zwischen der Kupfererz-Formation und der Kobalt-Silbererz-Formation verwechselt werden. Dies ist auch in der That oft geschehen, wie aus früheren Gangbeschreibungen hervorgeht, nach welchen die Morgengänge der Kupfererz-Formation meistens die Kobalt-Silbererz-Gänge durchsetzen, also neuerer Entstehung als diese sein sollen. Auf die Unterscheidung von älteren und neueren Gangtrümern ist aber damals die Beobachtung nicht gerichtet gewesen.

II. Erzgänge der jüngeren Formationen.

c. Gänge der Kobalt- und Silbererz-Formation.

(Annaberger Formation Freieslebens.*) Jüngere Kobalt-Nickel-Formation und Formation der edeln Geschicke Breithaupts.**)

Die Gänge der Kobalt- und Silbererz-Formation sind sowohl die mineralogisch und geologisch interessantesten, als auch die bergmännisch wichtigsten Erzlagerstätten des Annaberger Bergrevieres. Sie sind es, welche durch ihren Erzreichthum die einstmalige Berühmtheit des Annaberger Bergbaues begründet haben. Zur Zeit sind insgesammt 215 mit besonderen Namen belegte hierher gehörige Gänge bekannt, obwohl diese Anzahl hinter derjenigen der überhaupt in dortiger Gegend existirenden Gänge dieser Formation sicher noch weit zurücksteht, da allein von mehr als 300 älteren Gruben über die Zahl der bei ihnen bebauten Erzgänge keine Nachrichten mehr vorhanden sind.

Vertreter dieser Gangformation finden sich zwar in fast allen Theilen des Annaberger Bergrevieres, indessen lassen sich doch

*) Magazin f. d. Oryktographie v. Sachsen. I. Extraheft S. 43, II. Extraheft S. 33.

**) Paragenesis der Mineralien S. 218. 250.

Digitized by Google

unverkennbar verschiedene Regionen unterscheiden, in denen derartige Erzgänge besonders zahlreich gruppirt und vollständig entwickelt auftreten. Solcher vorzugsweise auf gewisse Gebirgsglieder beschränkter Gangfelder der Kobalt-Silbererz-Formation lassen sich im gedachten Bergreviere folgende sechs aufstellen. Das erste und wichtigste Gangfeld ist dasjenige im Gebiete der älteren grauen oder Biotit-Gneisse, namentlich des weitverbreiteten Annaberger Hauptgneisses. Es erstreckt sich über einen Flächenraum von ungefähr 56 qkm mit der Stadt Annaberg in der Mitte. Als seine äusseren Grenzpunkte können die Ortschaften Nieder-Mildenau, Nieder-Königswalde, Nieder-Sehma, Waltersdorf, Schlettau, Hermannsdorf, Tanneberg, Schönfeld, Wiesa und Wiesenbad bezeichnet werden. Dieses Gangfeld war von jeher der Hauptsitz des Annaberger Silber- und Kobaltbergbaues, indem seine der betreffenden Formation angehörigen Erzgänge, von denen zur Zeit 160 bekannt sind, die verhältnissmässig grössten und reichsten Silber- und Kobalt-Erzmittel aufgewiesen haben.

Das zweite, viel kleinere Kobalt-Silbererz-Gangfeld begreift in dem Gebiete des alten grauen Gneisses, sowie in dem daran nächst angrenzenden, jenen überlagernden rothen Gneisse auf beiden Seiten des Pressnitzthales, im Annaberger und im Marienberger Reviere bei den Gruben Andreas Gegentrum, Römisch Reich zu Grumbach, Silberschnur bei Schmalzgrube, Andreas Stolln, Katharina und Hoffnung Gottes bei Steinbach, eine kleine Anzahl (14) hierher gehöriger, bekannter Erzgänge, obgleich die nicht unbedeutende Anzahl der in älterer Zeit dort gangbar gewesenen, auf Silbererze bauenden Gruben die Existenz von erheblich mehr Erzgängen vermuthen lässt.

Das dritte Gangfeld, unmittelbar bei Jöhstadt in dem glimmerschieferartigen Gneisse der oberen Gneissstufe gelegen, ist noch kleiner. Die wenigsten der dortigen Erzgänge gehören aber nur zur Kobalt-Silbererz-Formation, die meisten dagegen zugleich zur Kupfererz-Formation. Von den vormals darauf betriebenen Gruben sind u. a. zu nennen: Erzengel, Bartholomäus, Johannes, Lorbeerbaum, Friedrich August und Hilfe Gottes.

Das vierte, nächst dem Annaberger wichtigste Kobalt-Silbererz-Gangfeld liegt im Gebiete der alten grauen Gneisse der Umgegend von Bärenstein und Weipert auf sächsischem und böhmischem Territorium. In jenem zählt man 22 aufgeschlossene

Digitized by Google

Silber- und Kobalterzgänge, in letzterem ziemlich eben so viele. Durch ihre in früheren Zeiten bedeutenden Erzproductionen und Erträge haben sich dort besonders ausgezeichnet die Gruben Sct. Johannes zu Bärenstein, Alt und Neu unverhofft Glück bei Niederschlag, Milde Hand Gottes zu Weipert und Johannes in der Wüste zu Neugeschrei. Ausserdem sind dort auch noch in einigen anderen Gruben Gänge derselben Formation mit geringerem Erfolge bebaut worden.

Das fünfte Kobalt-Silbererz-Gangfeld des Annaberger Bergrevieres tritt in dem südlichsten Zipfel des letzteren, in dem graphithaltigen Gneissglimmerschiefer des Zechengrundes bei Oberwiesenthal als eine schmale Enclave in dem grossen böhmischen Gottesgaber und Joachimsthaler Erzgangreviere auf, welchem es nach seiner Lage und geologischen Beschaffenheit zuzuzählen ist. Auf sächsischer Seite sind dort durch den Betrieb der Gruben Lämmel Stolln, Reicher Trost, Jordan, Gesegneter Joseph, Maria, Altväter, Dorothea und Kinder Israel 11 Erzgänge der Kobalt-Silbererz-Formation aufgeschlossen und bebaut worden.*)

Das sechste, nur über etwa 1 qkm verbreitete Kobalt-Silbererz-Gangfeld, an welchem 10 bekannte Gänge betheiligt sind, befindet sich im Muscovitschiefer mit gneissartigen Zwischenzonen unmittelbar bei Scheibenberg, am nordwestlichen Fusse des dortigen Basaltberges. Die zuletzt in dem Grubenfelde von Beständige Einigkeit vereinigten älteren Gruben haben hauptsächlich auf Gängen der Kobalt-Silbererz-Formation ihre namhaften Erfolge erzielt.

Diese vorstehend aufgezählten Gangfelder sind nicht als abgeschlossene und scharf begrenzte Erzgangareale zu betrachten, indem auch ausserhalb derselben noch einzelne Erzgänge derselben Formation bekannt und bergmännisch untersucht worden sind und sicherlich noch mancher solcher Erzgang unentdeckt unter der Bodenoberfläche liegt. Indessen berechtigt doch die Erfahrung einerseits, dass in den ausserhalb jener Erzgangfelder ausgebreiteten umfänglichen Zwischenregionen die zweifellos auch auf diese gerichtet gewesene vielseitige bergmännische Untersuchungsarbeit der

*) Ueber die dort auf dem angrenzenden böhmischen Gebiete bei Gottesgab und Weipert bebauten Erzgänge siehe J. JOKELY. Jahrbuch der k. k. Reichsanstalt VIII. 1857. S. 571. 573. 582. — J. FL. VOGL. Gangverhältnisse und Mineralreichthum Joachimsthals. 1856. S. 17 flg.

Digitized by Google

vorigen Jahrhunderte keinen einzigen Kobalt-Silbererzgang von kräftiger, erzreicher Entwickelung und bergbaulicher Wichtigkeit aufzufinden vermocht hat, anderseits, dass die vielen neuen Gebirgsaufschlüsse durch Strassen- und Eisenbahnbauten in jenen Zwischenregionen zwar zur Blosslegung vieler steiler Gebirgsspalten, jedoch zu keinen neuen Erzgangaufschlüssen geführt haben, zu der Annahme, dass jene Zwischenregionen wirklich in der Hauptsache für die Ausbildung von Kobalt-Silbererzgängen unfruchtbare Gefilde sind. Dagegen lässt die auffällige Uebereinstimmung sowohl in den Spaltenrichtungen, als auch in den mineralischen Typen der Ausfüllungsmasse der Erzgänge der verschiedenen obigen Gangfelder darauf schliessen, dass die Erzganggruppen der einzelnen Gangfelder nicht local beschränkten, sondern durch das ganze Erzgebirge herrschenden gleichen, nur infolge localer Verhältnisse theilweise unwirksamen Ursachen ihre Entstehung verdanken.

Wie in den benachbarten obererzgebirgischen Bergrevieren, so erscheint auch in den Annaberger Gangfeldern die grosse Mehrzahl der Kobalt-Silbererzgänge in zwei Spaltensysteme von ziemlich rechtwinkelig sich kreuzenden Hauptrichtungen vertheilt, zwischen welchen eine von wenigen Gängen verfolgte Richtung diagonal hindurchläuft. Denn von den 215 bekannten hierher gehörigen Erzgängen verfolgen 104 nordsüdliches Hauptstreichen als Flachegänge oder Mitternachtsgänge zwischen hora 9 und 11 mit seltenen Abweichungen bis hora 8 und 12, während 73 andere Gänge ostwestliches Hauptstreichen als Morgengänge und Spatgänge zwischen hora 4 und 6, mit Abweichungen bis hora 3 und 7 einschlagen. Die übrigen 38 Gänge gehören als Stehendegänge der Diagonalrichtung hora 12 bis 3 an.

Von diesen verschiedenen Hauptrichtungen dürfte indessen nur die erstere, durch die grösste Zahl von Gängen vertretene, nordsüdliche ausschliesslich der Kobalt-Silbererz-Formation eigenthümlich sein, indem die beiden anderen Richtungen durch schon früher vorhandene Spalten von Gängen der älteren Gruppe vorgezeichnet zu sein scheinen. Namentlich gilt dies von Gängen der Kupfererz-Formation, in welchen fast durchgängig die Kobalt-Silbererz-Formation, wiewohl meistens nur sporadisch, mit zur Ausbildung gelangt ist.

Die wichtigsten Kobalt-Silbererzgänge sind die der erstgenannten, nordsüdlichen Richtung, indem ihr die Mehrzahl der bauwürdigen

Digitized by Google

Gänge angehört; jedoch ist nicht unbemerkt zu lassen, dass auch unter den in der Zahl am schwächsten vertretenen Gängen der Diagonalrichtung einige der wichtigsten Erzgänge des Bergrevieres sich befinden, wie unter anderen der Bäuerin, der Heiliges Kreuz, der Kälberstall und der Himmlisch Heer Stehendegang bei Annaberg, sowie der Johannes Stehende bei Bärenstein.

Das Fallen der Kobalt-Silbergänge findet man nach allen Himmelsgegenden und bei den Gängen der NS.-Richtung meist sehr steil gerichtet, während es bei den Gängen des Morgenzuges gewöhnlich flacher ist und zwischen den Grenzen von 45—60 Graden sich bewegt.

Beträgt auch bei den meisten Kobalt-Silbergängen die Länge der nachweisbaren Horizontal-Erstreckung noch nicht 800 m, so sind doch mehrere von ihnen auf viel beträchtlichere Längen verfolgt worden, ohne ihre Endschaft zu erreichen. Dies gilt namentlich von einigen Gängen der Stehenden-Richtung. So ist z. B. der Treue Freundschaft Stehende auf 2000 m aufgeschlossen worden, oder sogar auf 2600 m, wenn man, wie es wahrscheinlich ist, den Kälberstall Stehenden als die südwestliche Fortsetzung jenes Ganges ansieht. Der Himmlisch Heer Stehende bei Cunnersdorf ist auf 1800 m Länge und der Johannes Stehende bei Bärenstein auf 1200 m Länge im Zusammenhange aufgeschlossen.

Aber auch mehrere Gänge des nordsüdlichen und des ostwestlichen Hauptzuges sind auf beträchtliche Erstreckungen untersucht, so der Nikolaus Sicherheit Flache auf 1240 m, der Teichgräber oder Silbermühlen Flache auf 1800 m, der Reiche Empfängniss Flache auf 1700 m, der Weiss-Schwan Flache auf 1300 m, der Lommers Hoffnung oder Rosenkranz Flache auf 2300 m und der Neu unverhofft Glück oder Edelbrünner Flache auf mehr als 1200 m Länge. Die beträchtlichen Erstreckungen einiger Gänge des Morgenzuges wurden schon früher S. 75 erwähnt.

Weit geringer ist die bekannte Erstreckung der Kobalt-Silbergänge in die Tiefe, da sich der darauf geführte Bergbau seither fast nur in oberen Sohlen bewegt hat. Die beiden Hauptgänge der Grube Markus Röhling, den Erstneuglück und den Heynitz Flachen, hat man auf die grösste Tiefe von etwa 400 m seiger unter Tage, den Himmlisch Heer Stehenden auf 223 m und den Krönung Flachen auf 211 m verfolgt, während auf den

Digitized by Google

meisten anderen Gängen noch nicht 160 m Tiefe unter Tage erreicht worden ist.

Der Verlauf der Kobalt-Silbererzgänge ist im Allgemeinen ziemlich geradlinig und Zertrümerung selten. Doch ist letztere für einige Gänge sehr charakteristisch, wie z. B. für den Bäuerin Stehenden, Eisernen Schäfer Spat und Nikolaus Sicherheit Flachen, von denen der erstgenannte fast auf seine ganze aufgeschlossene Länge aus zwei oder mehreren Trümern besteht.

Die Mächtigkeit schwankt bei den meisten Gängen zwischen 10 und 20 cm, bei einigen sinkt sie bis 2 cm, stellenweise bis zu einer schmalen Kluft herab, wogegen sie anderseits bei wenigen Hauptgängen local bis zu 1,5 und 2,0 m ansteigt.

Die **mineralische Zusammensetzung der Ausfüllungsmasse dieser Gänge** wird hauptsächlich gebildet von Schwerspath, Flussspath, Quarz und Braunspath, in deren Gesellschaft häufig verschiedene Kobalt-, Nickel- und Wismutherze, edle Silbererze und Schwefelkies einbrechen, ausserdem als minder gewöhnliche oder seltene Vorkommnisse zahlreiche andere, theils erdige, theils metallische Mineralien als Hornstein, Chalcedon, Amethyst, Kalkspath, Aragonit, Kaolin, Steinmark, Gyps, Kalksinter, desgleichen Kupferkies, Bleiglanz, braune und gelbe Zinkblende, Markasit, Kupferfahlerz, Eisenspath, Uranpecherz, Uranocalcit, Uranblüthe, Urangummi, gediegenes Arsen, Realgar, Braun- und Rotheisenerz, Eisenglanz, Pyromorphit, Kupferblende, Kupfergrün, Malachit, Kupferschwärze, Rothkupfererz, Antimonglanz, Federerz, Cheleutit, Millerit, Eugenglanz, Stephanit, Chlorsilber, Pharmakolith, Kobaltblüthe, Kobaltbeschlag, Nickelocker, Gilben und Eisensinter.

Ueber diese Gangbestandtheile ist folgendes anzuführen:

Von den sogenannten Gangarten finden sich Schwerspath, Flussspath, Quarz und Braunspath, die Hauptbestandtheile der Gangausfüllung und die gewöhnlichsten Träger der Erze, im Allgemeinen mit gleicher Frequenz, obwohl auch auf gewissen Gängen mehr dieser, auf anderen Gängen mehr jener vorwaltet. So führen z. B. der Nikolaus Sicherheit Flache bei Galiläische Wirthschaft, der Lommers Hoffnung Flache bei Bierschnabel und der Neu unverhofft Glück Flache bei Neu unverhofft Glück vorwaltend Schwerspath und Flussspath als Gangarten, dagegen der

Digitized by Google

Heynitz und der Erstneuglück Flache bei Markus Röhling, der Frischglück Flache bei Kippenhain und der Gut Glück Spat bei König Dänemark überwiegend Quarz, während der Bäuerin Stehende und Krönung Flache und der Glück mit Freuden Flache bei Markus Röhling hauptsächlich Braunspath enthalten.

Der Schwerspath (Baryt) zeigt sich gewöhnlich gradschalig oder gradblätterig, zum Theil krystallisirt. Die Krystalle, deren Grösse selten 2 cm übersteigt, lassen meistens Kombinationen der Gestalten 0P, $\breve{P}\,\infty$, $^1/_2\,\bar{P}\,\infty$ und ∞ P wahrnehmen, infolge deren verschiedener Ausdehnung bald tafelförmige, bald mehr säulenförmige oder nadelförmige Krystalle sich darstellen, welche in reihenförmiger, treppenförmiger, zelliger oder büschelförmiger Zusammenhäufung gruppirt erscheinen. Selten ist dichter oder mulmiger Schwerspath.

Der Schwerspath erscheint auf den hiesigen Gängen als eins der ältesten Gebilde, indem er meist als Unterlage von anderen der oben genannten Mineralien angetroffen wird; jedoch ist er auch zuweilen über Flussspath sitzend gefunden worden. Viel häufiger bildet er mit Flussspath und Quarz ein grobes unregelmässiges Gemenge, wogegen eine bandartige Anordnung dieser Mineralien zu den Seltenheiten gehört.

Flussspath (Fluorit) kommt als gewöhnlicher Begleiter des Schwerspaths in ungemein mannigfaltigen Abänderungen, theils mit blätterigem, theils mit körnigem Gefüge, in allen Nüancen der weissen, gelben, grünen, blauen, violetten und braunen Farbe, auch hyacinthroth, oft sehr schön krystallisirt vor. Die Krystalle, welche bis 5 cm Grösse erreichen, zeigen am häufigsten die einfache Form, $\infty\,0\,\infty$, selten 0, zuweilen aber Combinationen von $\infty\,0\,\infty$, $m\,\infty$, $m\,\infty\,n$, $\infty\,0\,n$. Bekannt sind die schönen hexaëdrischen Flussspathkrystalle von Annaberg, deren Kanten violett gefärbt erscheinen, während alle übrigen Theile honiggelbe, weisse, röthlichweisse oder grüne Farbe besitzen, sowie andere Krystalle, die in ihrem Innern hexaëdrische oder oktaëdrische Kerne von anderer Farbe als die Aussenflächen erkennen lassen.

Die Flussspathbildung auf den hiesigen Gängen scheint ziemlich in dieselbe Zeit, wie die des Schwerspathes zu fallen, indem der Flussspath bald über, bald unter Schwerspath liegend gefunden wird; mitunter erscheint er sogar als jüngere Bildung über Quarz, Chloanthit und Rothnickelkies (Markus Röhling).

Digitized by Google

Quarz kommt gleichfalls in vielen Abänderungen vor, durchsichtig und farblos, weiss, grau, braun, blassgrün, gelblich und röthlich von Farbe, zuweilen in Amethyst übergehend, meistens in derben, körnigkrystallinischen, minder häufig in stängeligen, drusigen, sandigen bis dichten Partien mit verschiedenen äusseren Formen, als gekämmt, knospig, tropfsteinartig, scherbelig, zellig und zerfressen. In den Drusenräumen bildet er häufig Gruppen von Krystallen, deren Grösse von der eines Sandkornes bis zu 1 ccm steigt, mit der vorherrschenden Krystallform ∞ P, P, wobei zuweilen 4 P, $^1/_4$ (2 P 2) auch $-\,^1/_2$ R, $-$ 2 R als Combinationen auftreten. Dergleichen Krystalle überkleiden in mannigfaltiger Zusammensetzung die Drusenräume der Gänge in dünnen oder dicken Krusten, theils unmittelbar an den Salbändern, theils auf älteren Bildungen von Schwerspath, Flussspath oder Braunspath sitzend. Bisweilen findet er sich als sehr junges Gebilde über Kalkspath, Chloanthit, Speiskobalt, Silberglanz und gediegenem Silber.

Da der Quarz meistens später als Schwerspath und Flussspath zum Absatze gekommen ist, so kann es nicht befremden, ihn auch als Pseudomorphose nach diesen Mineralien zu finden. So sind vom König Dänemark Flachen, Gut Glück Spat, Frisch Glück und Rosenkranz Flachen Krystallanhäufungen von zuckerähnlichem Quarz bekannt, welche die Gestalt verschoben vierseitiger, oder rechtwinkeliger Tafeln erkennen lassen, zuweilen mit einem schmalen, hohlen Einschnitt in ihrem Innern. Derartige Tafeln sind meist in zelliger Gruppirung mit einander verwachsen und erlangen dadurch öfters die Form der Schneeberger sogenannten Kastendrusen. Noch häufiger erkennt man die ehemalige Anwesenheit von Schwerspath nur noch an den hohlen, messerschnittähnlichen Eindrücken im Quarz, welche, wenn sie häufig vorhanden sind und, wie gewöhnlich, in verschiedenen Richtungen sich treffen und durchkreuzen, diesem ein gehacktes Ansehen verleihen.

Hexaëdrische, meist drusige und an der Oberfläche rauhe Krystalle von Quarz in der Form des Flussspaths sind ebenfalls nicht selten. Sie sind inwendig zum Theil hohl, auch hat man andere gefunden, deren Inneres noch einen Kern von wohlerhaltenem Flussspath enthält (Sct. Andreas, Markus Röhling, Getreue Nachbarschaft).

Hornstein von grauer, grünlichgrauer, schwarzgrauer, rother und brauner Farbe und splitterigem Bruch mit häufigen Uebergängen

Digitized by Google

in krystallinischen, feinkörnigen Quarz ist eine minder gewöhnliche und selten auf grosse Ausdehnung vorhandene Gangart der Kobalt-Silbergänge (Frisch Glück Flacher, Heynitz Flacher, Erstneuglück Flacher).

Braunspath (Dolomit, Tautoklin Breithaupt's) findet sich röthlichgelb, blassfleischroth und gelblichbraun mit blätterigem oder körnigem Gefüge, theils in derben Massen, theils in verschiedenartig gruppirten oder einzelnen rhomboëdrischen Krystallen, welche öfters auf Schwerspath und Flussspath, seltener auf Quarz sitzen. Obwohl er auf den meisten Gängen nur in untergeordneter Menge sich findet, so erscheint er doch auf einigen so überwiegend, dass er die vorwaltende und stellenweise alleinige Ausfüllung bildet, z. B. auf dem Bäuerin Stehenden, Krönung Flachen und Schwarzen Adler Flachen.

Kalkspath (Calcit) wird auf den Annaberger Gängen weder so häufig, noch in so beträchtlichen Mengen, wie die vorhin erwähnten Hauptgangarten angetroffen. Selten erscheint er derb, gewöhnlich aber krystallisirt, als jüngere Bildung in den Drusenräumen über Schwerspath, Flussspath, Quarz, Braunspath, Chloanthit, Speiskobalt, Schwefelkies, Bleiganz. Die Krystalle besitzen meist weisse, röthlichweisse oder gelblichweisse Farbe und zeigen die Krystallgestalten ∞ R, $-\frac{1}{2}$ R und 0 R, seltener R^3, R, -2 R in verschiedener Combination und Ausdehnung, wodurch sie bald säulenförmig, bald zweckenförmig oder spitzig, bald tafelförmig erscheinen.

Erzarten. Besonders charakteristisch für die Kobalt-Silbergänge ist das häufige Vorkommen verschiedener Kobalt-, Nickel-, Wismuth- und edler Silbererze, namentlich von Speiskobalt, Chloanthit, Roth- und Weissnickelkies, gediegen Wismuth, Leberkies, Arsensilberblende, Antimonsilberblende, Silberglanz, Silberschwärze und gediegen Silber.

Der Speiskobalt (Smaltin) kommt in vielfacher Art und Weise vor, theils eingesprengt im Quarz, Hornstein, Schwerspath, Flussspath und Braunspath, theils in grobem Gemenge mit diesen Mineralien, theils in reinen derben Partien bis zu 60 cm Mächtigkeit, theils krystallisirt, als Ueberzug vorhin genannter Gangarten, seltener von Schwefelkies oder von Eisenspath, theils auch als Anflug auf Klüften und in Drusenräumen. Seine Farbe neigt sich, je nachdem er mehr oder weniger Eisen enthält, bald in's Zinnweisse,

Digitized by Google

bald ins Graue, wonach man weissen und grauen Speiskobalt unterscheidet. Die selten über 1 cm grossen Krystalle sind gewöhnlich verzerrte Hexaëder mit convexen, zuweilen geborstenen und zerrissenen Flächen, mit abgestumpften Ecken, selten auch mit abgestumpften Kanten, in mannigfaltiger Gruppirung und Zusammenhäufung. Ausserdem ist er in verschiedenen äusseren Gestalten, als: knospig, staudenförmig, spiegelig, gestrickt, spiessig und schlackig, mit dichtem, körnigem, zuweilen auch stängeligem Gefüge gefunden worden. Bisweilen ist er dem Hornstein so fein und innig beigemengt, dass dieser als eine homogene schwarze oder schwarzgraue Masse erscheint, welche von den Bergleuten mit dem Namen Hornkobalt belegt wird. Noch häufiger findet sich der Speiskobalt als Imprägnation in Form kleiner Punkte, Körner oder schmaler Trümchen in dem Nebengestein der Gänge, im Gneiss, Glimmerschiefer und in dem mit den Gängen in Berührung stehenden Lamprophyr. Hier ist auch noch das Vorkommen eines seltenen Kobalterzes, des Cheleutits oder Wismuth-Kobaltkieses zu erwähnen, eines Speiskobalts mit einigen Procenten Wismuthgehalt, welcher schwachschillernd und meist schwärzlich oder bunt angelaufen, bisweilen in reinen, derben, dendritischen, gestrickten, streifigen und strahligen Partien, unter anderen sehr schön auf dem Heynitz Flachen, Michaelis Spat und Gut Glück Spat gefunden worden ist.

Als Zersetzungsproducte des Speiskobalts finden sich in den Annaberger Gängen selten Schwarzer Erdkobalt (Asbolan), Kobaltblüthe und Lavendulan. Dagegen erscheint als ein sehr häufiges Zersetzungsproduct des Speiskobalts der Kobaltbeschlag, ein erdiger, flockiger oder traubiger, blassrosenrother oder röthlichweisser Ueberzug auf den dem Einflusse der Atmosphärilien ausgesetzten Flächen und Klüften des Speiskobalts oder in der Nähe desselben auf anderen Mineralien, sehr schön auf dem Heynitz Flachen, Gut Glück Spat, Michaelis Spat und Felix Spat.

Unter den Annaberger Nickel-Mineralien steht der Chloantit (nickelige Kobalt), ein Weissnickelkies mit 3 bis 6 Procent Kobaltgehalt und 11 bis 13 Procent Nickelgehalt, in Bezug auf Häufigkeit obenan. Derselbe findet sich noch häufiger als Speiskobalt, mit dem er oft vergesellschaftet und in früheren Zeiten auch oft verwechselt worden ist. Er war von jeher nicht nur wegen seines Kobalt- und Nickelgehaltes, sondern auch wegen seines

Digitized by Google

gewöhnlichen 0,12 bis 0,63 Procent betragenden Silbergehaltes einer der werthvollsten und einträglichsten Gegenstände des Annaberger Bergbaues. Er tritt unter denselben Verhältnissen wie der Speiskobalt auf, ist aber öfter mit Rothnickelkies und Weissnickelkies, sowie mit edeln Silbererzen vergesellt. Sehr schöne über 2 cm grosse Chloanthit-Krystalle sind vom Heynitz Flachen und Weiss-Schwan Flachen bei Annaberg und vom Lieb Frauen Flachen bei Scheibenberg bekannt.

Rothnickelkies (Kupfernickel) kommt minder häufig und in geringeren Mengen als Chloanthit vor. Er findet sich nur derb oder eingesprengt mit Quarz, Schwerspath, Braunspath, sowie mit Weissnickelkies und Chloantit vergesellt, welches letzteren Krystalle zuweilen einen Kern von ihm einschliessen. Durch sein öfteres Vorkommen sind besonders Beständige Einigkeit bei Scheibenberg, der Nikolaus Spat bei Johannes zu Bärenstein, der Weiss-Schwan Flache bei Sct. Andreas zu Annaberg und der Erstneuglück Flache bei Markus Röhling bekannt.

Weissnickelkies findet sich meist mit Rothnickelkies zusammen, aber seltener wie dieser, besonders schön bei Beständige Einigkeit und bei Sct. Andreas.

Noch seltener ist Gelbnickelkies (Haarkies, Millerit) in kleinen büschelförmigen Krystallgruppen auf dem Gründonnerstag Spatgange bei Annaberg, sowie in filzartig verwebten, äusserst zarten nadelförmigen Krystallen in den Drusen des Heynitz Flachen bei Markus Röhling und des Bernhard Morgenganges bei Sonnenwirbel zu Hermannsdorf vorgekommen.

Nickelocker (Annabergit) erscheint dagegen sehr häufig in treuer Begleitung von Chloanthit, Roth- und Weissnickelkies, als ein sehr neues, selbst noch gegenwärtig sich bildendes Zersetzungsproduct dieser Erze, als erdiger dünner Ueberzug oder flockiger Anflug von berggrüner bis grünlichweisser Farbe. Seine Gegenwart ist ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal des Chloanthits gegen den Speiskobalt, welcher letztere nur roth beschlägt.

Von den Wismutherzen ist besonders das Gediegene Wismuth als eine ziemlich häufige Erscheinung auf den Kobalt-Silbergängen hervorzuheben. Es zeigt sich meist in Gesellschaft von Quarz, Hornstein und Speiskobalt, selten von Schwerspath, theils eingesprengt, theils in derben Massen bis zu 15 cm Mächtigkeit,

Digitized by Google

meist bunt angelaufen, dabei körnig, gestrickt oder federartig (Federwismuth), so besonders ausgezeichnet auf dem Sct. Michaelis Spat, Heynitz Flachen, Seigern Flachen, Friedrich Spat, Gabriel Spat und Sonnenwirbel Morgengange.

Ein anderes, aber sehr seltenes Wismutherz, der Wismuthglanz, ist in einzelnen oder büschelartig zusammengehäuften, dünnen, nadelförmigen Krystallen auf Quarz oder Braunspath sitzend, in den Gruben Galiläische Wirthschaft und Bäuerin (auf dem Friedrich Spat) vorgekommen.

Sehr zahlreich ist die Gruppe der Silbererze auf den Gängen der Kobalt-Silber-Formation vertreten. Obwohl nun keines derselben in solcher Häufigkeit und Menge, wie einige Kobalt- und Nickelerze vorkommt, so sind sie doch wegen ihres grösseren Werthes, insbesondere in den frühesten Zeiten, immer die bergmännisch wichtigsten gewesen. Die edeln Silbererze, insonderheit Antimonsilberblende, Arsensilberblende, Silberglanz, Silberschwärze, Gediegen Silber und silberreicher Leberkies, brechen häufig vergesellt, theils in den Kobalt-Nickelerzmitteln, z. B. in den meisten Gängen des Schreckenberges, Schottenberges und Stadtberges, theils mehr für sich allein, besondere Silbererzmittel bildend, wie in den Gängen von Himmlisch Heer und in einigen Gängen der Gegend von Grumbach, Jöhstadt und Oberwiesenthal, oder auch ganz vereinzelt und sporadisch in den erzärmeren Regionen der Gänge. Immer erscheinen sie als neuere Bildungen, sowohl gegen die Hauptgangarten: Schwerspath, Flussspath, Quarz und Braunspath, als auch gegen die wichtigsten Kobalt-, Nickel- und Wismutherze, indem sie auf ihnen aufgewachsen oder angeflogen, selten in besonderen Trümern vorzukommen pflegen.

Antimonsilberblende (dunkles Rothgiltigerz) findet sich unter den Silbererzen am häufigsten, oft mit Arsensilberblende, Leberkies, Silberglanz, Silberschwärze und Gediegen Silber zusammen, derb, eingesprengt und angeflogen in Schwerspath, Flussspath, Quarz, Braunspath und Kalkspath, zuweilen krystallisirt, in Skalenoëdern oder sechsseitigen Prismen mit einem oder zwei Rhomboëdern, selten mit den basischen Flächen combinirt, welche mitunter 1 bis 3 cm grosse Krystalle, knospig, büschelförmig oder treppenförmig zusammengehäuft darstellen. Auch hat man sie angeflogen im Gneiss, Glimmerschiefer und Lamprophyr gefunden. Freiesleben erwähnt selbst das Vorkommen von dunkelem und lichtem Rothgiltigerz

Digitized by Google

in den Basaltwackengängen der Gruben Altväter, Kinder Israel und Jordan bei Oberwiesenthal.*)

Unter gleichen Verhältnissen wie die Antimonsilberblende und eben so häufig trifft man Arsensilberblende (oder lichtes Rothgiltigerz) an. In sehr schön gruppirten Krystallen ist dasselbe besonders vom Heynitz Flachen, vom Krönung Flachen, Julius Stehenden und Lommers Hoffnung Flachen bekannt.

Als ein anderes ziemlich häufiges Silbererz ist Silberglanz (Glaserz) zu nennen, welcher gewöhnlich zugleich mit den vorgenannten Silbererzen unter gleichen paragenetischen Verhältnissen, zum Theil derb, auch knospig, traubig, gestrickt, haar- und drahtförmig, in Blechen, sowie in mannigfaltig gruppirten Krystallen gefunden wird. Letztere erscheinen meist als verzerrte und mit convexen oder concaven, eingefallenen Flächen versehene Combinationen des Hexaëders und Octaëders mit verschiedenen Dodekaëdern und Ikositetraëdern, selten mit einem Kern von Arsensilberblende im Innern. Bisweilen hat man ihn als Bindemittel zwischen Brocken von Gneiss und Lamprophyrwacke angetroffen (Heynitz Flacher). Beträchtliche Massen von Silberglanz haben die Hauptgänge von Markus Röhling und Himmlisch Heer geliefert; auch soll auf der Grube Neu unverhofft Glück bei Niederschlag unter anderen ein reines Stück von Silberglanz von 38 Pfund Gewicht erbrochen worden sein.

Silberschwärze (erdiges oder mulmiges Schwefelsilber) ist weder so häufig, noch in so reinen und beträchtlichen Massen wie letztgenannte Silbererze vorgekommen. Meist findet sie sich im Gemenge mit den auf manchen Gängen sehr gewöhnlichen schwarzen Letten, so in dem Felix und dem Zweifler Spat bei Himmlisch Heer, in dem Schwarze Adler Flachen und in dem Barbara Morgengange bei König Dänemark, in dem Fiedlers Hoffnung Spat bei Bäuerin und in anderen Gängen.

Hier ist zugleich der sogenannte Silberbeschlag zu erwähnen, welcher als ein metallisch glänzender, stahlgrauer bis bleigrauer, weicher (im trocknen Zustande pulverförmiger und schwarzer), sehr dünner Ueberzug oder höchst zarter Hauch die Drusenräume oder die Wände der Grubenräume, gewöhnlich unmittelbar über oder in der Nähe von Silbererzen, besonders von Gediegen Silber, Silberglanz oder

*) Magazin f. d. Oryktographie von Sachsen. Heft XIV S. 70.

Digitized by Google

Silberschwärze bedeckend angetroffen und daher von den Bergleuten als eine sichere Anzeige von dem Vorhandensein jener benutzt wird. Er ist ein sehr neues Erzeugniss, dessen Bildung durch Verdunstung der aus den Gangräumen herabsickernden Grubenwässer noch heutigen Tages beobachtet werden kann. Er besteht wesentlich aus Schwefel-Silber und ist daher dem Silberglanz an die Seite zu stellen.

Gediegen Silber soll in älterer Zeit auf mehreren Gruben am Schottenberge, bei Buchholz und am Zinnacker in beträchtlicher Menge sich gefunden und den Reichthum jener veranlasst haben. In neuerer Zeit ist es auf vielen anderen Gruben, obwohl meist nur in geringer Frequenz und Quantität, in draht- und haarförmigen, filzartigen, zähnigen und angeflogenen Partien in und auf Leberkies, Rothgiltigerz, Silberglanz, Speiskobalt, Chloanthit, Gediegen Arsen und in Bräunen oder Gilben vorgekommen.

Chlorsilber (Hornerz) soll im 16. Jahrhundert in der Grube Himmlisch Heer in ansehnlicher Menge gebrochen haben. Es wird erzählt, dass es dort in so grossen reinen und milden Massen vorgekommen sei, dass Bilder daraus geschnitzt werden konnten, denn es hätte sich schneiden lassen „wie Seife". Nach actenmässigen Nachrichten wurden reine Massen davon, angeblich 20 Pfund schwer, in die Dresdner Naturalien-Kammer eingeliefert.

Eugenglanz und Stephanit (Melanglanz) sind nur selten in den Annaberger Erzgängen beobachtet worden und haben keine bergmännische Wichtigkeit erlangt.

Von den verschiedenen mineralischen Verbindungen des Eisens ist dagegen Leberkies wegen seines gewöhnlich beträchtlichen Silbergehaltes und seines häufigen Auftretens eins der wichtigsten Erze auf den gedachten Gängen. Derselbe findet sich gewöhnlich als ein jüngeres Gebilde über Flussspath, Schwerspath, Braunspath, Kalkspath, Chloanthit, Gediegen Arsen, Bleiglanz, Schalenblende, in mancherlei Gestalten, oft als Unterlage oder als Gesellschafter der edeln Silbererze. In der Grube Zehntausend Ritter am Schreckenberge hat man kugelige hohle Leberkiesmassen mit massivem Gediegen Silber in dem Innern angetroffen.

Ein anderer sehr gewöhnlicher, obwohl für die Gangformation minder charakteristischer Gangbestandtheil ist der Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit), welcher in allen Gängen der Kobalt-Silbererz-Formation angetroffen wird, in Begleitung fast aller anderen Erz- und Gangarten, meistens eingesprengt, oder als Ueberzug und

Digitized by Google

Anflug, bisweilen in derben Partien, auch in Krystallen verschiedener Grösse, welche gewöhnlich die Formen $\infty \frac{02}{2}$; $\infty 0 \infty$, $\infty 0$ und 0 einfach oder combinirt darstellen.

Da, wo alle anderen Erzarten fehlen, ist er oft noch ziemlich häufig zu beobachten. Zum Theil mag er jedoch der älteren Kupfererz-Formation angehören. Er ist immer arm an Silber, enthält aber nach BREITHAUPTS Beobachtung fast stets eine merkliche Menge von Arsen.

Als nur seltene Eisenverbindungen sind Markasit (Strahlkies, Speerkies), Eisenspath und Brauneisenerz zu nennen. Rotheisenerz findet sich dagegen häufiger, besonders in den nördlichen Regionen der Mitternachtsgänge des Schreckenberges, sobald dieselben der dort vorliegenden breiten Zone von feldspathreichem Augengneiss und rothem Gneiss sich nähern. Dasselbe tritt dann theils als feinvertheiltes färbendes Pigment der Gangmassen, sowie auch des Nebengesteines, theils in derben Partien der Erzgangausfüllung auf und scheint hier die Stelle der Kobalt-, Nickel- und Silbererze zu vertreten.

Ebenfalls einen nur unerheblichen Antheil an der Ausfüllung der Kobalt- Silbererzgänge haben verschiedene Kupfererze. Von diesen wird der Kupferkies (Chalkopyrit) noch am häufigsten angetroffen, und zwar theils eingesprengt, theils derb, in Schwerspath, Flussspath, Quarz, Hornstein und Braunspath liegend, theils auf denselben sowie auch auf Speiskobalt, Chloanthit und Eisenspath, oft in kleinen Krystallen, $\frac{P}{2,}$ P, — $\frac{P}{2,}$ 0P aufgewachsen.

Kupferfahlerz gehört zwar zu den seltenen, aber jedenfalls zu den der Kobalt-Silbererz-Formation mit zuzuweisenden Mineralien, indem es sich in den für jene charakteristischen Gangarten, Schwerspath, Quarz und Hornstein eingewachsen, sowie auf diesen in Krystallen aufgewachsen gezeigt hat. (Heynitz, Erstneuglück, Frisch Glück Flacher, Silberkammer Morgengang, Fiedlers Hoffnung Spat, Johannes Stehender.)

Als andere, jedoch sehr seltene und unwesentliche Kupfererze werden noch Kupferschwärze, Malachit, Kupfergrün, Rothkupfererz und gediegen Kupfer erwähnt.

Von der Klasse der Bleierze ist der Bleiglanz (Galenit) auf den meisten Kobalt-Silbergängen zu finden; doch ist er wegen der

Digitized by Google

geringen Menge, mit welcher er aufzutreten pflegt, nur äusserst selten für sich allein bauwürdig befunden worden. Besonders häufig erscheint er auf den Morgengängen und Stehendengängen. Da indessen auf den meisten dieser Gänge zugleich die ältere Kupfererz-Formation auftritt, so dürfte der grösste Theil des Bleiglanzes dieser Gänge jener älteren Formation zuzuschreiben sein. Jedoch gehört er ebensowohl auf manchen dieser Gänge, als auch auf mehreren Gängen der NS.-Richtung unbezweifelt der Kobalt-Silbererz-Formation an, da er nicht nur oft mit deren charakteristischen Gang- und Erzarten verwachsen, sondern auch als spätere Bildung auf diesen sitzend vorkommt. In der Regel findet er sich in kleinen vereinzelten Partien eingesprengt oder angeflogen. Gewöhnlich erreicht sein Silbergehalt noch nicht 0,10 Procent. Als ein Zersetzungsproduct desselben hat sich selten Pyromorphit (Grünbleierz) gefunden.

Braune und rothe Zinkblende sind auf mehreren Kobalt-Silbergängen, jedoch immer nur in sehr geringer Frequenz und Quantität beobachtet worden, und zwar theils blätterig, theils schalig (als Schalenblende), theils, obwohl sehr selten, krystallisirt.

Uranpecherz (Nasturan) ist ein zwar bei Annaberg nicht häufiges, aber für die Kobalt-Silbererz-Formation recht charakteristisches Mineral. Es kommt gewöhnlich in derben nierenförmigen und traubigen Massen, zum Theil mit schaliger Zusammensetzung und mit drusiger Oberfläche, als Ueberzug von Braunspath und Flussspath (Krönung, Dorothea, Weisser Schwan Flacher, Uranus Spat) vor, selten in dicken Lagen, ein bis 7 cm mächtiges Trum bildend (Neu unverhofft Glück Flacher). Gewöhnlich ist es mit zart angeflogenem Kupferkies vergesellschaftet. Als Zersetzungsproducte desselben haben sich Urangummi und Uranocker gefunden.

Als seltene Gäste gelten Antimonerze. Man kennt das Vorkommen von Antimonglanz (Grauspiessglanz) in schmalstrahlig durcheinander laufenden Partien, mit Quarz verwachsen, in den Gruben Markus Röhling und König Dänemark, bei letzterer zugleich mit strahligem Berthierit und schmutziggelbem Antimonocker vergesellt.

Federerz ist in zarten, flockig oder zunderartig verfilzten Nadeln in den Drusen von Quarz und Antimonglanz bei König Dänemark, Kippenhain und Bäuerin beobachtet worden.

Digitized by Google

Die Klasse der Arsen-Mineralien wird hauptsächlich durch Gediegen Arsen (Scherbenkobalt) vertreten, welches als häufiger Träger von Arsen-Silberblende in nierenförmigen, traubigen und tropfsteinartigen Formen mit schaliger oder scherbeliger Textur, meist derb, mit Schwerspath, Braunspath, Quarz, Kupferkies und Leberkies auf verschiedenen Gängen gebrochen hat, so bei Krönung, Kippenhain, Markus Röhling und in einigen Gruben bei Oberwiesenthal.

Realgar hat man nur als Seltenheit in kleinen Partien bei Beständige Einigkeit zu Scheibenberg kennen gelernt, wogegen Pharmakolith (Arsenblüthe) als ein sehr neues, z. Th. noch gegenwärtig entstehendes Zersetzungsprodukt von Chloanthit und Nickelkiesen öfter in den Drusen und Gangklüften sowie an den Wänden der alten Erzbaue als fein nadelförmiger, flockiger und federartiger Ueberzug zu beobachten ist.

Mechanische Bildungen. Neben und ausser der grossen Menge hydrochemischer Erzeugnisse, wofür man die oben aufgezählten Mineralien anzusehen berechtigt ist, finden sich auf den Kobalt-Silbergängen noch verschiedene andere Bestandtheile, welche sich hauptsächlich als Producte mechanischer Vorgänge zu erkennen geben. Als solche sind zuerst die Schollen und Bruchstücke vom Nebengestein der Erzgänge (Gneiss, Glimmerschiefer, Lamprophyr) zu erwähnen, welche in verschiedener Grösse bald vereinzelt, bald in grosser Anzahl in oder neben der übrigen Gangausfüllungsmasse zu finden sind. Dieselben erscheinen theils eckig, theils mehr oder weniger abgerundet, theils noch frisch und wohlerhalten, theils zersetzt, bisweilen auch verkieselt oder mit verschiedenen Erzarten imprägnirt. Die zersetzten derartigen Einschlüsse sind mitunter auffällig verdrückt, verschoben und verstaucht; oft ist ihr innerer Zusammenhang so sehr aufgelöst, dass ihre Masse als ein milder, bröckeliger Ausschram erscheint. Als verwandte Bildungen stellen sich die Letten dar, zähe, weiche oder breiartige, scheinbar homogene, thonige Massen mit häufig eingeschlossenen Körnern von zersetztem Nebengestein, welche, wie die häufigen Uebergänge in Ausschram lehren, wenigstens in den allermeisten Fällen für nichts anderes, als die Resultate einer unter Zutritt von Wasser stattgehabten, sehr weit vorgeschrittenen und durch vorhergegangene Reibung und Zermalmung begünstigten Zersetzung und Auflösung des Nebengesteines zu halten sind. Denn anders als durch stattgehabte Reibung oder starken Druck möchten sich die häufig zu be-

Digitized by Google

obachtenden parallelen Riefen, glänzenden Spiegelflächen, sowie die dünnblätterigen Absonderungen im Letten kaum erklären lassen. Dergleichen Zersetzungs- und Reibungsproducte sind auf den Gängen der Kobalt-Silbererz-Formation sehr gewöhnliche, auf vielen von ihnen sogar sehr wesentliche und charakteristische Erscheinungen. Selbst die vorwaltend mit Gang- und Erzarten erfüllten Gänge lassen in ihrer Zusammensetzung öfters eine Beimengung von Letten und Ausschram bemerken; häufig bilden diese letzteren längs des hangenden oder liegenden Salbandes, bisweilen auch in der Mitte besondere, mehr oder weniger mächtige Anhäufungen nach Art selbständiger Trümer, welche unter der Benennung Bestege bekannt und wegen ihres Einflusses auf die Gewinnung der Gangmassen von bergmännischer Wichtigkeit sind. In manchen Regionen der Gänge sind diese Anhäufungen so beträchtlich, dass sie auf grosse Erstreckungen den vorwaltenden, zum Theil sogar den alleinigen Bestand ausmachen. Namentlich zeichnet sich die grosse Mehrzahl der ostwestlich streichenden Gänge durch ihren herrschenden Gehalt an Letten und Ausschram aus. Selbst dort, wo auf diesen Gängen Gang- und Erzarten in zusammenhängenden und weit ausgedehnten Trümern auftreten, findet sich in der Regel neben ihnen ein mächtiger Besteg. Häufig kommt es vor, dass die Gangarten oder Erzarten angeflogen, eingesprengt, oder nesterweise im Letten und Ausschram vertheilt sind. Hieran reihen sich die durch einen äusserst fein beigemengten Gehalt an metallischen Theilen gelblich, röthlich oder bräunlich gefärbten Letten und Guhren, die sogenannten Gilben und Bräunen, deren Silbergehalt bisweilen so beträchtlich ist, dass sie Gegenstand der Gewinnung wurden, z. B. bei Himmlisch Heer, Sct. Barbara, Silbermühlen Stolln. Gewöhnlicher und für manche Gänge charakteristisch ist der durch Versetzung mit Kohlenstoff schwarzgrau oder schwärzlich gefärbte, bisweilen mit glänzenden Ablosungen versehene, russige Letten und Ausschram, dessen Silbergehalt zwar in der Regel sehr gering ist, bei gleichzeitiger Beimengung von Kiesschwärze oder Silberschwärze aber mitunter bis zu 5 Procent ansteigt. Ausgezeichnet durch dergleichen schwarzen Letten und Ausschram sind unter andern der Schwarze Adler, Weisse Schwan und Christian Flache, der Silberkammer Morgengang und Felix Spat bei Annaberg, der Andreas Hoffnung Morgengang und der Glückauf Stehende bei Niederschlag.

Digitized by Google

Struktur der Gangausfüllung.

In der Anordnung der verschiedenen Gangbestandtheile ist eine unregelmässig massige Struktur als die herrschende zu bezeichnen, indem die Gangarten wie die Erzarten gewöhnlich in ungeordnetem, theils grobem, theils feinem Gemenge neben oder zwischen einander liegen, wobei bald der eine, bald der andere Bestandtheil als vorwaltend erscheint. Selten sind die verschiedenen Mineralien in besondere mehr oder weniger parallele Lagen oder Streifen geschieden, welche in der Regel ohne bestimmte Anordnung neben einander liegen und geringe Erstreckung besitzen. Noch seltener und gleichfalls nur auf geringe Ausdehnung ist eine symmetrische Gliederung der lagenweise angeordneten Gangbestandtheile zu bemerken, wobei gewöhnlich Schwerspath, Flussspath, Braunspath oder Quarz zunächst den Salbändern, Kobalt-Nickelerze sowie edle Silbererze mehr in der Mitte der Gangräume auftreten. (Krönung Flacher, Fiedlers Hoffnung Spat, Nikolaus Sicherheit Flacher.)

Unter diesen Umständen würde man über die relativen Bildungszeiten der verschiedenen Componenten der Gangausfüllung in Zweifel bleiben, wenn nicht die sehr häufig vorkommenden Drusenräume in dieser Beziehung reichliche Beobachtungen gestatteten.

Altersfolge der Mineralien in den Kobalt-Silbererzgängen. Mehr als zweihundert verschiedene Beobachtungen über die gegenseitige Lagerung der Mineralien in den Drusenräumen oder an Gangstufen haben ergeben, dass unter den verschiedenen Gangmineralien bis zu einem gewissen Grade eine bestimmte Aufeinanderfolge obwaltet. Dieses Resultat erscheint um so mehr als der Ausdruck einer Gesetzmässigkeit, als es mit den Ergebnissen zahlreicher ähnlicher Beobachtungen in anderen erzgebirgischen Gangrevieren im Wesentlichen übereinstimmt.*) Es würde zu viel Raum beanspruchen, hier sämmtliche einzelne Beobachtungen, welche über die Altersfolge der Mineralien in den Annaberger Kobalt-Silbergängen vorliegen, aufzuführen. Es möge daher genügen und vielleicht auch zur besseren Uebersicht dienen, wenn die

*) Vergl. Gangstudien von B. v. COTTA und H. MÜLLER. III. Bd. 1860. S. 137 flg. mit Beobachtungen von Schneeberg. — VOGL. Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt. 1854. S. 639; ferner G. C. LAUBE. Geologie des Böhmischen Erzgebirges. I. Theil. 1876. S. 182 flg. Beobachtungen von Joachimsthal.

Digitized by Google

Ergebnisse dieser Beobachtungen in einer graphischen Darstellung vereinigt werden, wie es in der tabellarischen Uebersicht auf S. 99 geschehen ist.

Darnach lassen sich fünf Hauptstufen der Gangausfüllung unterscheiden. Davon ist die I. oder unterste Stufe, welche hauptsächlich Schwerspath, Flussspath und Quarz umfasst, selten allein entwickelt, vielmehr meist als Unterlage mit der II. Stufe vereinigt, die besonders durch Braunspath und die verschiedenen Kobalt-, Nickel- und Wismutherze vertreten ist. Auch bilden die Mineralien der I. und II. Stufe zusammen gewöhnlich die vorwaltende Hauptausfüllung der Gänge. Hierauf folgt die III. Stufe, hauptsächlich durch Kalkspath, sowie durch Uranpecherz, seltener durch wiederholte Bildungen einiger auch schon in den früheren Stufen auftretender Gang- und Erzarten wie Quarz, Kupferkies und Schwefelkies vertreten. Damit sind als neuere Bildungen häufig vergesellschaftet die Mineralien der IV. Stufe, vorzugsweise durch edle Silbererze, Gediegen Arsen und einige Zersetzungsprodukte aus älteren Mineralien charakterisirt, während die V. Stufe ausschliesslich Zersetzungsprodukte aus der neuesten geologischen und sogar historischen Zeit, so namentlich die häufigen Eisensinter, Kalksinter, Gyps, Silberbeschlag, Kobaltbeschlag, Annabergit begreift.

Aus einer Vergleichung der einzelnen Beobachtungen ergiebt sich aber, dass nicht nur die verschiedenen Mineraliengruppen, sondern auch die einzelnen Mineralienspecies nicht mit einem Male, sondern während der Dauer längerer Zeiträume in den Gängen abgelagert worden sind.

Als Seitenstück zu den verschiedenen Generationsstufen der Gangmineralien ist die bei den meisten Gängen wiederholt erfolgte Aufreissung und Ausfüllung von Gangspalten zu erwähnen. Besondere Trümer jüngerer Gangarten, neben der älteren Gangausfüllungsmasse hinlaufend oder sie durchsetzend, sind ziemlich häufige Erscheinungen. Bisweilen kann man in einem Gange mehrere Trümer von drei bis vier verschiedenen Bildungszeiten beobachten. Als verhältnissmässig sehr neue Spaltenbildungen erscheinen namentlich viele der früher erwähnten Letten- und Ausschram-Trümer.

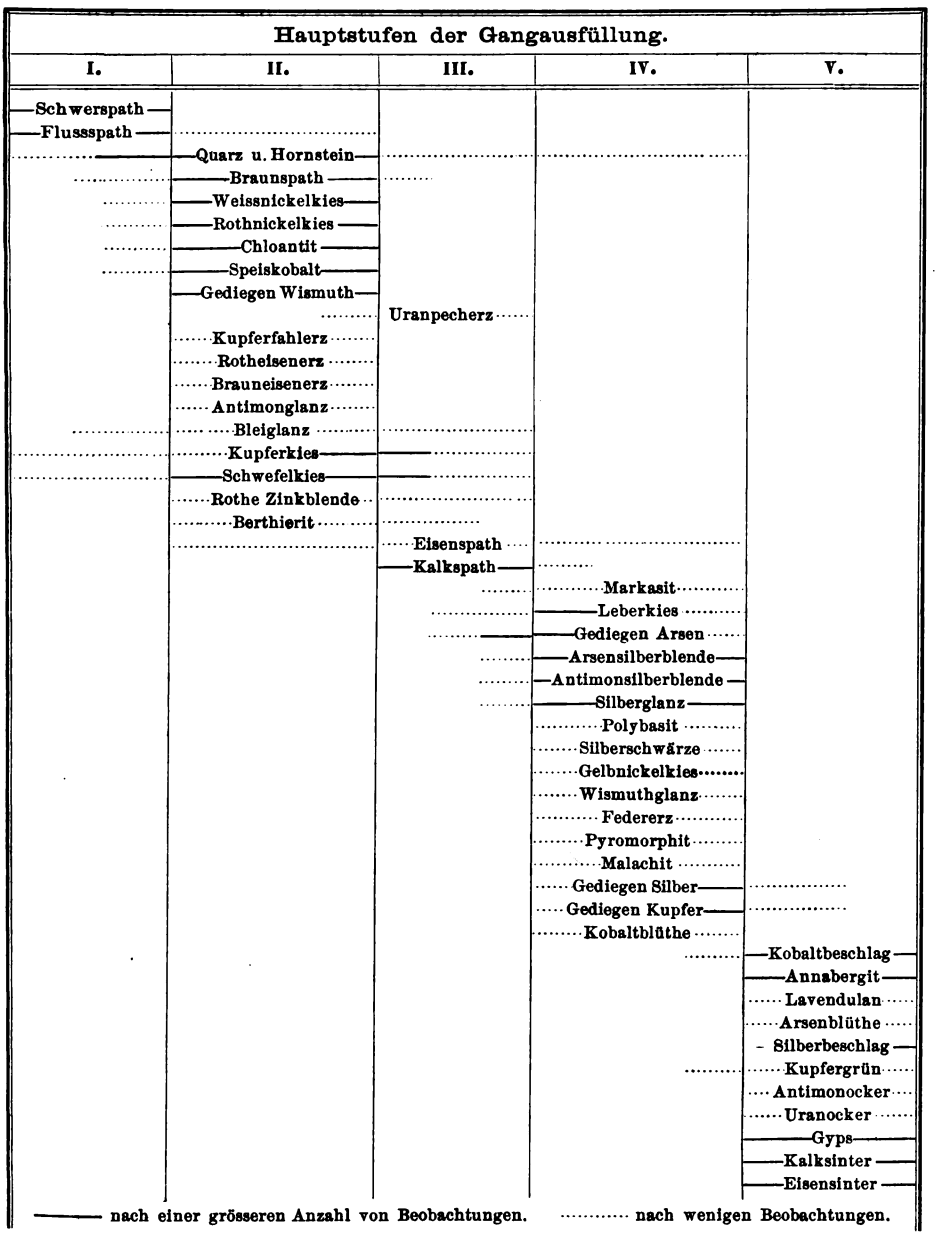
Altersverhältnisse.

Bezüglich des relativen Alters der Kobalt-Silbererzgänge gegen die Gänge der älteren Erzgang-Formation ist durch

Digitized by Google

Uebersichtliche Darstellung

des Zusammenvorkommens und des relativen Alters der Gang- und Erzarten in den Annaberger Kobalt-Silbergängen. (Zu S. 98.)



Digitized by Google

eine grosse Anzahl von Beobachtungen festgestellt, dass die Gänge der ersteren Formation entschieden jünger sind als diejenigen der letzteren, indem sie diese vielorts deutlich durchsetzen und nicht selten auf geringe Distanz verwerfen. Betreffs der Zinnerz-Formation liegen nur wenige Beobachtungen im Annaberger Reviere vor. Auf dem Junge drei Brüder Stolln bei Buchholz setzen mehrere Schwerspath, Kobalt-Nickelerze und edle Silbererze enthaltende Gänge durch die verschiedenen Zinnerz führenden Gangtrümer des Drei Brüder Morgenganges hindurch. Jene sind also jünger als die letzteren.

Ueber das Verhältniss zur Kupfer-Formation bieten u. a. das bereits früher S. 76 angezogene Profil Taf. IV, Fig. 10, sowie das Profil auf Taf. IV, Fig. 8, wo der zur Kobalt-Silbererz-Formation gehörige Erstneuglück Flache das für die Kupfererz-Formation anzusprechende Quarz-Schwefelkies-Trum des Hieronymus Morgenganges durchsetzt, lehrreiche Beispiele. Soweit bekannt, scheinen die Kobalt-Silbererzgänge aber auch unter sich oft etwas verschiedenen Alters zu sein, indem sie sich deutlich durchsetzen, wie z. B. Taf. IV, Fig. 1 zeigt, wo der Heynitz Flache beim Heransetzen an den Erstneuglück Flachen zunächst von letzterem auf einige Erstreckung im Fallen abgelenkt wird, bevor er ihn deutlich durchsetzt und dann in seinem früheren Fallen in die Tiefe fortgeht.

Mehrfache Beobachtungen liegen über die Altersverhältnisse der Gänge der Kobalt-Silbererz-Formation zu den bekannten Eruptivgesteinsgängen vor. Hierüber ist zunächst zu erwähnen, dass der Rosenkranz Flache in der Bierschnabel Stollnsohle den Buchholzer Mikrogranitgang durchsetzt, demnach jünger ist als dieser. Auch was die Altersverhältnisse der Kobalt-Silbergänge zu den Lamprophyren betrifft, so stellen sich in allen beobachteten Fällen des Zusammentreffens die Erzgänge ebenfalls als neuerer Entstehung dar. Das interessanteste Beispiel hierfür bietet der Heynitz Flache, welcher im grössten Theile seiner aufgeschlossenen Längenerstreckung auf beinahe 600 m und gegen 340 m Tiefe einen 0,1 bis 3 m mächtigen Lamprophyr-(Kersantit-) Gang begleitet und innerhalb dieser Erstreckung bald an dem einen oder anderen Salbande des letztern, bald innerhalb desselben verläuft, sich hier oft in zwei oder mehr Trümer zertheilt, bald schräg durch denselben hindurch setzt (vergleiche Taf. IV

Digitized by Google

Fig. 1). Ein gleiches jüngeres Verhalten zeigen die zur Kobalt-Silber-Formation gehörigen benachbarten Gänge der Friedliche Vertrag, Unverhofft Glück und der Seigere Flache, sowie der Getreue Nachbarschaft Flache in ihrem Auftreten neben und in den begleitenden Lamprophyrgängen. Auch der Neu unverhofft Glück Flache bei Niederschlag setzt theils neben, theils innerhalb des mit ihm auf grosse Länge fortsetzenden Lamprophyrganges auf, ist also ebenfalls jünger als dieser Gesteinsgang, wie auch die Profile Taf. IV, Fig. 5 und 6 anschaulich zeigen.

Ueber die Altersverhältnisse der Kobalt-Silbererzgänge zu den in dem Annaberger Bergreviere auftretenden Basaltstöcken und -gängen haben die Gruben bei Annaberg, Niederschlag, Oberwiesenthal und Scheibenberg mehrfache Beobachtungen gestattet.

Das interessanteste Beispiel hat der Heynitz Flache in der Grube Markus Röhling bei Annaberg bei seiner Aufschliessung und Abbauung über und unter der 1. Gezeugstrecke vom Unvermuthet Glück Morgengange in S. geliefert. (Siehe Taf. III, Fig. 1.) Der Heynitz Flache war dort, nach einem Berichte des Berggeschworenen Th. Haupt vom 20. Juni 1840*), in der 1. Gezeugstrecke schon auf grössere Länge mit sehr erzreicher Beschaffenheit, nehmlich 19 bis 47 cm mächtig, aus Quarz, Hornstein, zersetztem Gneiss, etwas Flussspath und Braunspath, Schwefelkies, Kupferkies, Speiskobalt, Silberglanz und Rothgiltigerz zusammengesetzt, verfolgt, aber bei 32 m Entfernung vom Unvermuthet Glück'er Ueberhauen durch eine quer übersetzende Basaltmasse scharf abgeschnitten gefunden worden, jedoch nach 18 m weiterer Auffahrung der Strecke im Basalt jenseits desselben wieder mit früherer Beschaffenheit, nur erzärmer angetroffen worden. Wie sich aus der hierauf vorgenommenen weiteren Untersuchung ergeben hat, bildet dort der Basalt eine wie in einem Schlot aus der Tiefe heraufragende, stockförmige Masse, welche mit rundem Horizontalquerschnitt steil gegen West aufsteigend, sowohl den Heynitz Flachen, als den diesen begleitenden Lamprophyrgang, ebenso auch das in jener Gegend aufsetzende Schwebende, ohne irgend eine auffällige Veränderung in deren materieller Beschaffenheit allenthalben scharf durchsetzt. Der

*) Nr. 155 des Archivs der ersten geologischen Landesuntersuchung in der Bergakademie zu Freiberg: „Ueber die Wackengänge in den Gruben der Annaberger, Scheibenberger und Oberwiesenthaler Bergamtsrefier."

Digitized by Google

Horizontaldurchmesser des Basaltstockes beträgt in der ersten Gezeugstrecke etwa 18 m, in der 20 m darüber befindlichen Feldstrecke aber 26 m. Der höchst feinkörnige Basalt zeigte sich grösstentheils noch ziemlich frisch mit porphyrischen kleinen Augitkrystallen und Blättchen von schwarzem Glimmer, sowie mit kleinen Mandeln und Aederchen von Kalkspath; nur an seinem äussern Rande war er in eine mehr thonige Wacke umgeändert. Bei dem Betriebe des Förstenbaues auf dem Heynitz Flachen über der 1. Gezeugstrecke wurden im Basalte nahe und entlang seiner nördlichen Grenze gegen den Erzgang hin und wieder kleine Brocken und grössere Bruchstücke von Gneiss, Quarz und Speiskobalt (bei k auf Taf. III, Fig. 1) angetroffen als weitere Beweise für das jüngere Alter des Basaltes.

Durch das Grubenfeld von Krönung Fundgrube zu Frohnau zieht sich ein 0,08 bis 1,0 m mächtiger, nordöstlich streichender Basaltgang, welcher die dortigen der Kobalt-Silbererz-Formation angehörigen Gänge, den Lommers Hoffnung Flachen, Taf. IV, Fig. 11 und den Julius Stehenden, Taf. IV, Fig. 9 deutlich durchsetzt. (Vergleiche die Erklärung dieser Figuren.)

In der Grube Neu unverhofft Glück bei Niederschlag sind drei östlich streichende, 0,1 bis 5,0 m mächtige Basaltgänge angetroffen worden, welche sowohl den der Kobalt-Silbererz-Formation angehörigen Neu unverhofft Glück Flachen, als auch den diesen begleitenden Lamprophyrgang scharf durchsetzen und auf kurze Distanz verwerfen. (Taf. IV, Fig. 5 u. 6.)

Nach dem erwähnten Berichte des Berggeschworenen Th. Haupt sind in den seinerzeit gangbaren Grubenbauen vom Lämmel Stolln und Maria Stolln im Zechengrunde bei Oberwiesenthal einige 0,1 bis 0,8 m mächtige, meist ostwestlich streichende Basaltwackengänge angetroffen worden, welche mit den dortigen, hauptsächlich mit Letten und Glimmerschiefer-Ausschram nebst wenig Flussspath, Schwerspath und Braunspath erfüllten, ihrer Erzführung nach der Kupfererz-Formation und der Kobalt-Silbererz-Formation gemeinschaftlich angehörigen Erzgängen auf geringe, auch grössere Längen sich schleppen und dann sie durchsetzen. Bemerkenswerth ist aber, dass nach den Mittheilungen Freieslebens*) in der Gesteinsmasse dieser Basaltgänge Silberglanz und Rothgiltigerz

*) Magazin f. d. Oryktographie von Sachsen. Heft XIII S. 134. Heft XIV S. 70.

Digitized by Google

eingesprengt und angeflogen vorgekommen sein sollen, bisweilen so reichlich, dass der Silbergehalt des Gesteines bis 0,13 Procent betrug.

Ganz ähnliche Verhältnisse sind bezüglich des Verhaltens der Kobalt-Silbererzgänge der Grube Beständige Einigkeit zu Scheibenberg zu den dort aufsetzenden Basaltgängen beobachtet worden, von welchen drei bekannt sind, nehmlich ein hora 12—1 streichender in der tiefen Stollnsohle auf dem Beständige Einigkeit Morgengange und auf dem Laurentius Stehenden, ein zweiter hora 10,2 streichender, in der 31 Lachter-Sohle auf dem Neujahr Stehenden und dem Lieben Frauen Flachen und ein dritter, hora 9,4 streichender, in der 31 Lachter-Sohle auf ca. 160 m Länge als Begleiter des Johannes Flachen. Diese 24 bis 60 cm mächtigen Basaltgänge setzen unter abweichenden Streichrichtungen an die Erzgänge heran, welche grösstentheils zersetzten Glimmerschiefer und Letten mit kurzen Mitteln von Quarz, Schwerspath, Bleiglanz, Roth- und Weissnickelkies, Silberglanz, Rothgiltigerz und Gediegen Silber als Ausfüllung enthalten und schleppen sich mit ihnen, insbesondere mit den Flachengängen, auf geringe oder grosse Länge, wobei sie bald im Hangenden, bald im Liegenden, bald in der Mitte der Erzgangmassen liegen und auch letztere an verschiedenen Stellen durchsetzen. Auch soll in dem Gesteine des Johannes'er Basaltganges Bleiglanz gefunden worden sein.

In allen vorstehend besprochenen Fällen aus dem Annaberger Bergreviere hat sich also ergeben, dass die betreffenden Kobalt-Silbererzgänge vor dem Auftreten der mit ihnen in Berührung gekommenen Basaltgänge bereits existirt haben. Da aber die hie und da bei Oberwiesenthal in der Gesteinsmasse der Basaltgänge neben den Erzgängen beobachteten eingesprengten oder auf Klüften angeflogenen edeln Silbererze, namentlich Silberglanz und Rothgiltigerz, nicht als ursprünglich dem Basalte angehörige, sondern als aus den angrenzenden Erzgängen später eingewanderte Gebilde anzusehen sein dürften, so lässt sich weiter folgern, dass die erzbildenden Processe in den Erzgängen der Kobalt-Silbererz-Formation sich auch noch nach dem Auftreten der Basalte fortgesetzt haben.

Diese Folgerungen erhalten eine Ergänzung durch die in neuerer Zeit von österreichischen Geologen und Bergbeamten an den Kobalt-Silbererzgängen bei dem benachbarten Joachimsthal gemachten Beobachtungen, nach welchen der Kühgang von einem Gange von

Digitized by Google

Leucit-Basalt durchsetzt*), die Hauptfüllmasse des Junghäuerzecher Ganges ebenfalls von Basalt abgeschnitten wird, während zugleich vom Hauptgange aus an einer Stelle ein jüngeres, kalkspäthig-dolomitisches, Uranpecherz führendes, schmäleres Gangtrum sich in das Basaltgestein hineinzog, welches letztere auch starken Anflug von Rothgiltigerz enthielt.

Dagegen durchsetzen der Schweizergang und der Geistergang die mit ihnen in Berührung kommenden Basaltgänge.**) Darf man nun wie den Basalten des Pöhlberges, Scheibenberges, Bärensteines und der Steinhöhe auch den in der Umgebung dieser Berge auftretenden Basaltgängen im Allgemeinen ein in die Mitte der Tertiärzeit fallendes Alter zuschreiben ***), so wird man füglich auch die bald vorbasaltische, bald nachbasaltische Bildung der Gangspalten und der hauptsächlichen Mineralausfüllung der Kobalt-Silbererzgänge in dem Annaberger und Joachimsthaler Bergreviere in die Tertiärperiode setzen dürfen, wenngleich für die genauere Bestimmung sowohl der unteren, als der oberen Altersgrenze bestimmte Beobachtungen fehlen.

d. Gänge und Lager der Eisen- und Manganerz-Formation.

(Rothenberger Formation Freieslebens.†) Mangan- und Eisen-Formation Breithaupts.††)

Gänge der Eisen- und Manganerz-Formation, von welchen zur Zeit etliche 30 im Annaberger Bergreviere bekannt sind, finden sich über das ganze Territorium dieses letzteren theils vereinzelt, theils in Gruppen vertheilt, sowohl in der Gneissformation, als auch in der Glimmerschieferformation. Von erzreicher Entwickelung und bergmännischer Wichtigkeit haben sich aber nur einige in der Scheibenberger Revierabtheilung aufsetzende Eisen-Manganerzgänge

*) G. Laube. Geologie des böhmischen Erzgebirges. I. Theil. 1876. S. 167.

**) Geologisch-bergmännische Karte mit Profilen nebst Bildern von den Erzgängen von Joachimsthal. Aufgenommen von den k. k. Bergbeamten, herausgegeben von dem k. k. Ministerialrathe F. M. Ritter von Friese und dem k. k. Oberbergrathe W. Göbl. Wien 1891. S. 17 und Profilbilder Nr. 4. 5. 33. 61.

***) Erläuterungen zur geolog. Special-Karte des Königr. Sachsen. Section Elterlein S. 47, Annaberg S. 35, Wiesenthal S. 81.

†) Magazin für die Oryktographie v. Sachsen. I. Extraheft S. 57. II. Extraheft S. 60.

††) Paragenesis der Mineralien. S. 193.

Digitized by Google

und die mit solchen in enger Verbindung stehenden eigenthümlichen Eisen- und Manganerzablagerungen des Quarzbrockenfelses erwiesen, während in der östlichen, alten Annaberger Revierabtheilung die betreffenden Gänge vorwaltend den Charakter tauber Quarz-Hornsteingänge zeigen.

Die Mehrzahl der Eisen-Manganerzgänge verfolgt NW.—SO.-Streichen zwischen hora 8,4 und 11, während nur wenige Gänge das O.—W.-Streichen der Morgengänge und Spatgänge, hora 3,6 bis 7,7, noch weniger die Zwischenrichtung NO.—SW., hora 1,4 bis 2,4 als Stehendegänge innehalten. Ihr Fallen ist meist ziemlich steil nach allen Himmelsgegenden gerichtet, falls sie nicht, wie mitunter in der Gegend von Langenberg, lagerartig zwischen den Glimmerschieferschichten auftreten.

Bei einer Mächtigkeit, die nur selten wenige Zolle, meistens 0,2 bis 4,0 m, bisweilen mehr beträgt, besteht ihre Ausfüllung hauptsächlich aus krystallinisch körnigem, sandigem, stängeligem oder faserigem Quarz von weisser, grauweisser und röthlicher Farbe, braunrothem Hornstein, Eisenkiesel, Jaspis und Amethyst, gneissigem oder schieferigem Ausschram und Letten mit mehr oder weniger häufigem, theils in feinen Häuten oder Krusten, theils in grösseren Nestern, Putzen, Streifen oder besonderen Trümern ausgebildetem Rotheisenerz (Hämatit), Brauneisenerz (Limonit), Eisenpecherz (Stilpnosiderit), Pyrolusit (Weichmanganerz oder Braunstein) und Psilomelan (Hartmanganerz), denen sich mitunter noch Chalcedon, Kaolin, Eisenglanz, Gelbeisenerz, Eisenocker, Polianit und Wad beigesellen. Diese Bestandtheile sind gewöhnlich in unregelmässiger Vermengung und Abwechselung vertheilt und mit dem in ihrer Nähe oft sehr zersetzten Nebengestein bald fest verwachsen, bald nur lose verbunden. Nicht selten sind sie in zwei oder mehrere Trümer vertheilt.

Einige dieser Gänge zeichnen sich durch eine grosse, weit verfolgbare Längenerstreckung aus. Dahin gehört zunächst der an der Nordostgrenze des Bergrevieres am linken Zschopaugehänge und im Seidelgrunde bei Wiesenbad aufsetzende und dort früher auf Amethyst abgebaute Quarz-Hornsteingang, welcher bei einem Streichen hora 9,3 und ziemlich seigerem Fallen gegen NW. hin auf nahezu 6 km Erstreckung bis Ober-Drebach durch zahlreiche auf der Bodenoberfläche zerstreute Blöcke und Lesesteine von Quarz-Hornsteinbreccie nebst Amethyst verfolgt werden kann, und welcher in dieser

Digitized by Google

Länge mit einer grossartigen Verwerfung verbunden ist, durch die der nordöstlich angrenzende Gebirgstheil in einer horizontalen Erstreckung von ziemlich 2 km auf beträchtliche Tiefe niedergesenkt worden ist. Dieser Gang ist 1 bis 2 m mächtig und besteht in dem alten Amethystbruche im Seidelgrunde aus gemeinem Quarz, Faserquarz und kleinen oder hand- bis kopfgrossen Drusen von Amethystkrystallen, sowie aus etwas Brauneisenerz. Die weiter nordwestlich umherliegenden Stücke von Gang-Quarz lassen nicht selten die bekannten messerschnittartigen Eindrücke, sowie dünntafelartige Gestalten (Pseudomorphosen nach Schwerspath?) erkennen.

Ziemlich parallel mit diesem Gange und von ihm nur gegen 200 m in SW. entfernt, tritt am Fusse des rechten Zschopauthalgehänges der Hornstein- und Quarz-Brecciengang auf, aus welchem die Mineralquelle zu Wiesenbad entspringt.*) Das Ausgehende desselben steht als ein niedriger, 4 bis 5 m breiter Felsbuckel in den Parkanlagen neben dem Aufschlagwassergraben nordwestlich von den Badegebäuden an, hier hauptsächlich aus rothbraunem Hornstein und drusigem Quarz mit schmalen Adern von Carneol und seltenen kleinen Partien von Braun- und Rotheisenerz bestehend. In dieser Gangmasse finden sich auch schmale, bis 6 cm lange, tafelförmige Gebilde von grauem, hornsteinartigem Quarz, vermuthlich Verdrängungspseudomorphosen nach Schwerspath, um welche weisser stängeliger Quarz strahlig oder sphärenartig auskrystallisirt ist. Auch dieser Gang hat eine grosse Längenerstreckung, und zwar gegen SO., auf der rechten Zschopauseite, bis in die Nähe von Mauersberg und gegen NW., auf der linken Zschopauseite, bis in die Flur Neundorf, wo er allenthalben seine Anwesenheit durch zahlreiche Fundstücke von Amethyst und breccienartig verbundenem Hornstein, sowie von porösem Quarz verräth, auch häufig leere Räume von rhomboëdrischen, hexaëdrischen und tafelartigen Krystallformen birgt, welche vermuthlich von früher vorhanden gewesenem, später von Quarz umhülltem und endlich zerstörtem Kalkspath, beziehentlich Flussspath oder Schwerspath übrig geblieben sind. Nur selten zeigt sich in den Drusen und Klüften der Gangmasse ein dünner Anflug von Psilomelan und Brauneisenerz.

---

*) Ueber den chemischen Gehalt dieser Quelle siehe Erläuterungen zu Section Marienberg S. 67.

Digitized by Google

Weiterhin setzt zwischen Neundorf und Wiesa bis in das rechte Zschopaugehänge der hora 1,4 streichende Eisensteingang auf, aus welchem vormals die Gruben Drei Brüder und Rother Mann Rotheisenstein und Brauneisenstein gefördert haben. In diesem Erzgange soll ausser Quarz und Hornstein auch etwas Flussspath*) als Gangart vorgekommen sein.

Der nur durch viele Feldsteine von Quarz-Hornsteinbreccie mit wenig Psilomelan, Roth- und Brauneisenerz auf der Gebirgsoberfläche sich bemerkbar machende Gang, welcher sich von dem linken Zschopaugehänge bei Schönfeld in südlicher Richtung nach der Vogelhöhe und dann in das rechte Zschopaugehänge hinüber bis in die Gegend des Gutes Raum erstreckt, ist interessant durch das seltene Vorkommen von Pseudomorphosen des Quarzes nach Krystallen des Anhydrits**), eines Minerales, welches in ursprünglichem Zustande bisher noch nicht im Erzgebirge gefunden worden ist.

Ein über 6 km weit verfolgbarer Quarz-Hornsteingang setzt aus der Gegend des Hofbusches nördlich von Schlettau mit dem durchschnittlichen Streichen hora 8,7 gegen SO. auf das rechte Zschopauthalgehänge über, hier an dem Fahrwege nach Frohnau mauerartig über die Bodenoberfläche hervorragend, dann weiter nach der Buchholz-Schlettauer Chaussee, hier in einem Steinbruche zur Gewinnung von Strassenmaterial bebaut, bis nach Nieder-Sehma, wo er in der Gegend des Hofegutes noch in das rechte Sehmathalgehänge fortsetzt. Seine Führung von Eisenerzen, etwas Psilomelan und Stilpnosiderit, scheint eine sehr beschränkte zu sein, da auf ihm vormals nur auf der Westseite von Sehma und im Hofebusche bei Schlettau kurze, bald wieder aufgegebene Bergbauversuche ausgeführt worden sind.

Reicher ausgestattet mit Rotheisenerz und Brauneisenerz haben sich die bei den Gruben Hoffnung Gottes, Christian und Beschert Glück zu Cranzahl bebauten 4 Eisensteingänge, ihrem Streichen nach theils flache, theils Stehendegänge, erwiesen, welche indessen nur auf geringe Längen aufgeschlossen worden sind.

Bei den oberen Häusern von Waltersdorf trifft man jedoch in der ungefähren Fortsetzungsrichtung der letztgedachten Flachengänge auf einen aus mehreren parallelen Gängen bestehenden Zug von

*) KÖHLER. Geognostische Beschreibung der Gegend von Annaberg etc. 1816. S. 67 No. 49 im Archiv der ersten geolog. Landesuntersuchung zu Freiberg.

**) BREITHAUPT, Berg- und Hüttenmänn. Zeitung 1852 S. 193.

Digitized by Google

Eisenerze führenden Quarzgängen, welcher sich in nordwestlicher Richtung, nahe östlich von Scheibenberg vorbei, über die Rothe Mühle und das Ziegelvorwerk nach der vormaligen Eisensteingrube Mondenschein südöstlich von Elterlein fortzieht, deren früherer Betrieb interessante Aufschlüsse über die Verknüpfung von Quarzbrockenfels mit Eisenstein ergeben hat, worüber NAUMANN, aus einem Berichte BREITHAUPTS vom Jahre 1818 folgende Darstellung*) gab:

„Hier fand sich der Brockenfels mit vier Eisensteingängen vergesellschaftet. Auf einem dieser Gänge, dem sogenannten liegenden Trume (welches ebenso wie die übrigen $^1/_2$ bis 1 Elle Mächtigkeit hatte) war der Schacht fast ganz seiger 10 Lachter tief niedergebracht worden. Von ihm aus führte ein $2^1/_2$ Lachter langer Querschlag nach dem weiter östlich gelegenen, zweiten oder gelben Trume. Das Gebirge zwischen beiden bestand aus höchst charakteristischem Brockenfels, der sehr krystallinisch und drusenreich, oft auch als reiner weisser Quarz ausgebildet und einestheils so bröckelig war, dass er mit der Keilhaue gewonnen werden konnte, während er anderentheils als fester Hornstein erschien. Beide diese Abänderungen (welche die Bergleute durch die Namen Sand und Horn unterschieden) lagen übrigens auf allen Klüften und Höhlungen voll Quarzpyramiden.

Ungefähr 1 Lachter weiter nach Osten setzte das dritte oder braune Trum auf, in dessen Nähe der Quarzbrockenfels ungemein drusig war und beim Scheine des Grubenlichtes prächtig funkelte. Das Ganze erschien wie ein locker zusammen gekittetes Haufwerk von kleinen Quarzdrusen und krystallinischen Quarzkörnern. Auch fand sich das Gestein in einem Förstenbaue mit Kaolin durchzogen, welches überhaupt mehrfach im Felde dieser Grube vorgekommen sein soll.

Endlich in $2^1/_2$ Lachter östlichem Abstande vom dritten setzte das vierte oder rothe Trum auf. Dasselbe führte meist dichten Rotheisenstein von vorzüglicher Güte, zertrümerte sich aber nach Süden gänzlich, worauf dann nichts weiter als bröckeliger Glimmerschiefer zu sehen war; an einem anderen Punkte, wo BREITHAUPT in das Hangende dieses Trumes nach Osten hinausbrechen liess,

*) Geognostische Beschreibung des Königreichs Sachsen. II. Heft. 1845. S. 208 flg.

Digitized by Google

beobachtete er gleichfalls nur einen sehr eisenschüssigen, höchst wellenförmigen Schiefer.

Da in allen durchfahrenen Bauen kein zur Beurtheilung der Schichtenlage des Glimmerschiefers geeigneter Punkt anzutreffen war, so konnte BREITHAUPT nur auf die Lage dieser Trümer zu dem nahe dabei über Tage anstehenden Glimmerschiefer ein Urtheil über die Natur dieser Lagerstätten gründen. Er fand ihr Hauptstreichen hora 11 (observirt) und das Fallen 75 bis 90° in Ost, während der Glimmerschiefer in der Nähe ein ganz flaches Fallen besitzt, und zog daraus die Folgerung, dass jene Lagerstätten vier, im Brockenfels ziemlich parallel aufsetzende Gänge sein möchten. — Wenn man jedoch erwägt, dass nur die Zwischenmittel als Brockenfels angegeben werden, dass BREITHAUPT selbst im Hangenden des vierten Trumes Glimmerschiefer beobachtete, und dass man, nach der Versicherung des damaligen Steigers, jedesmal in ein schieferiges Gestein gekommen sei, wenn man, behufs der Ausrichtung neuer Trümer, sowohl in das Hangende, als auch in das Liegende des ganzen Trümerzuges hinausgebrochen habe, so möchte sich jene im Allgemeinen ganz richtige Folgerung wohl dahin modificiren lassen, dass die ganze hier vorliegende Bildung ein mächtiger Gang oder stehender Stock von Brockenfels sei und in dessen Mitte sich ein paar Gangglieder von reinem Eisensteine ausgebildet hatten."

Die schon hier ausgesprochene Zugehörigkeit des Quarzbrockenfelses der dortigen Gegend zu den Gängen der erzgebirgischen Eisen- und Manganerz-Formation findet auch in den Verhältnissen der weiter westlich im Schwarzbachthale in der Umgebung von Langenberg verbreiteten Eisenstein- und Braunsteinlagerstätten Bestätigung.

Die ganze Gegend zwischen Scheibenberg, Schwarzbach, Waschleithe, Gottesgeschick und Markersbach giebt ein grosses Bild vielfältiger Entwickelungserscheinungen der Eisen- und Manganerz-Formation, deren Erzgänge und Erzlager dort ein umfängliches Gangfeld im Glimmerschiefergebiet einnehmen.

Quarzbrockenfels steht in jener Gegend mit typischer Ausbildung auf der Gebirgsoberfläche an zwei Punkten in grösseren Partien an, an dem schon ausserhalb des Annaberger Bergrevieres gelegenen Raschauer Knochen bei Allerheiligen und am Rothen Hahn, einem zwischen dem Arsenikwerk Stamm Asser am Graul und dem Schwarzbach sich hinziehenden niedrigen Felsrücken. An beiden Punkten stellt sich der Quarzbrockenfels als ein aus

Digitized by Google

krystallinischem, seltener krystallisirtem, zuweilen amethystartigem Quarz, grauem und rothem bis braunem, sehr eisenschüssigem Hornstein, Eisenkiesel und Jaspis bestehendes, oft zellig-drusiges Gestein dar, welches gewöhnlich durch die stückelige und knorrige Form und regellose Struktur dieser Gemengtheile das Ansehen einer Breccie erhält. Die Zwischenräume und Klüfte, welche letzteren sich zuweilen bis zu förmlichen kleinen Gängen ermächtigen, sind theils mit körnigkrystallinischem oder krystallisirtem Quarze, theils mit Erzen, zumal mit Brauneisenerz, Rotheisenerz, Gelbeisenerz, Stilpnosiderit, sowie mit Psilomelan, Pyrolusit, Polianit oder Wad erfüllt, welche Erze häufig an den Grenzen und in der weiteren Umgebung der Brockenfelsmassen zu förmlichen Nestern, Putzen, Stöcken oder lagerähnlichen Streifen concentrirt und dann von ockerigem Gelbeisenerz, auch erdigem Braunstein, sogenanntem Mulme, in grösseren, zum Theil ziemlich mächtigen und umfänglichen Massen begleitet zu sein pflegen. In diesen bekunden häufig eingemengte, weisse Glimmerblättchen, auch grössere Brocken von Glimmerschiefer den wenigstens theilweise klastischen Charakter des Brockengesteins, während anderseits Anhäufungen von grauem, gelbem und weissem Letten oder Kaolin die Resultate der Zersetzung und Stoffzuführung durch circulirende Wässer repräsentiren. Merkwürdige mineralogische Erscheinungen in diesen Brockenfelsgebilden sind die hier, wie in vielen anderen Eisensteingängen, häufig vorkommenden Pseudomorphosen von Quarz, Hornstein, Brauneisenerz, Rotheisenerz, Psilomelan und Polianit nach jetzt nicht mehr in frischem Zustande dort vorkommenden Kalkspath (— $^1/_2$ R. R^3), Braunspath (R), Schwerspath (rhombische und quadratische Tafeln, Kastendrusen, Messerschnittdrusen) und Flussspath (∞ 0 ∞), welche Zeugniss von deren ehemaliger Frequenz und zugleich dafür ablegen, dass der ursprüngliche Bestand der sie enthaltenden Ablagerungen mannigfaltigen Umbildungs- und Verdrängungsprocessen unterlegen ist.

Unter Berücksichtigung dieser Pseudomorphosen und der beobachteten Superpositionen kann man in den Quarzbrockenfels- und Mulmmassen folgende Altersfolge der hauptsächlichen Mineralien aufstellen:

1. Schwerspath, Flussspath, Braunspath, Kalkspath, zerstört und verdrängt durch
2. Quarz, Hornstein, Brauneisenerz, Rotheisenerz, Psilomelan, Polianit,

Digitized by Google

3. Pyrolusit, Wad, Gelbeisenerz, Stilpnosiderit—Zersetzungsproducte der vorigen; zuweilen mit einer jüngeren Generation von Quarzkryställchen im Mulm.

Interessant ist hierbei, dass der hier vorkommende Psilomelan durch einen beträchtlichen Gehalt (8,7 bis 16 Procent) an Baryterde sich auszeichnet.*)

Ueber die locale Verbreitung und Begrenzung der Quarzbrockengesteins- und Mulmmassen an der Gebirgsoberfläche in der gedachten Gegend geben die Sectionen Elterlein und Schwarzenberg der geologischen Karte eine allgemeine Uebersicht. Danach erstreckt sich die nordwestliche Hauptablagerung von dem nordöstlichen Waldrande beim Haasengute nächst Tännigt auf dem rechten Gehänge des Schwarzbachthales in südwestlicher Richtung bis zum Arsenikwerk am Graul und den unteren Häusern von Langenberg, dann weiter auf dem linken Schwarzbach-Gehänge gegen Raschau hin bis auf den Gebirgsrücken bei dem Facius'schen Kalkwerke auf zusammen etwa 2500 m Länge in einer zwischen 150—300 m wechselnden Breite, aber in unmittelbarem Zusammenhange mit drei mächtigen Seitenarmen, von welchen einer, abnehmend 300—200 m breit, sich nördlich vom Friedrich Stolln unterhalb Tännigt in nordwestlicher Richtung nach dem Oswaldthale hinzieht, und welchem möglicherweise die nahe der Oswaldkirchenruine unter der Alluvialbedeckung hervortretende Brockenfelspartie angehört, während sich der zweite Arm mit 200 bis herab zu 100 m Breite beim Arsenikwerk am Graul vorbei nach dem Fürstenberge hinzieht, wo das Eisensteinlager der Grube Fürstenberg Fundgr. westlich vom Fürstenbrunn seine äusserste schmale Spitze repräsentiren dürfte, und endlich der dritte, gegen 130 m breite Arm am linken, unteren Schwarzbachgehänge in dem Dorfe Langenberg über 300 m lang sich thalaufwärts erstreckt.

In dieser nordwestlichen Hauptablagerung haben, ausser vielen alten Gruben, in neuerer Zeit die Eisen- und Braunsteingruben Friedrich Stolln, Gnade Gottes bei Langenberg, Gott segne beständig, Stamm Asser, Frisch Glück und Gottes Geschick im rechten Schwarzbachgehänge, im linken Schwarzbachgehänge aber Neues Jahr, Köhlers Fundgr., Friedrich

*) Breithaupt. Handbuch der Mineralogie. Bd. III. 1847. S. 900. — Frenzel. Mineralog. Lexicon von Sachsen. S. 243.

Digitized by Google

Fundgr. und Junge Katharina Stolln gebaut. Die verschiedenen unterirdischen Gebirgsaufschlüsse daselbst haben ergeben, dass entlang seiner ganzen Westgrenze zwischen dem Facius'schen Kalkwerk, Stamm Asser und den nördlichen Grubenbauen von Gottes Geschick der Quarzbrockenfels mit 20—30° östlichem Fallen auf dem Glimmerschiefer, beziehentlich auf den dortigen Kalkstein- und Kieslagern, zum Theil übergreifend über diese, aufliegt. Bei Gottes Geschick Fundgr. hat man in der Sohle des Treue Freundschaft Stollns auf dem Gottes Geschick Stehenden, 440 m vom alten Kunstschachte in N., bei 47 m unter Tage, die Grenze des Quarzbrockenfelses angefahren, hier hora 8,4 streichend und flach gegen NO. fallend, dagegen in derselben Stollnsohle auf dem Wiesen Spatgange, 96 m vom Gottes Geschick Stehenden in O., bei dem Kreuze des Karl Stehenden einen 9 m mächtigen Gang von Quarzbrockengestein angetroffen, welcher bei seinem Streichen hora 1,7 und 80° Fallen in W. unter der über Tage ausgebreiteten Quarzbrockenfelsablagerung hinsetzt. Dagegen beträgt anderseits an der Südostgrenze, bei Riedels Fundgr., das Fallen der unteren Grenze der Quarz-Mulmablagerung 20—25° in NW.

Bei Gnade Gottes Fundgr. hat man mit dem am Rothen Hahn vom rechten Schwarzbachufer aus in nordwestlicher Richtung auf 190 m Länge in das Gebirge getriebenen Sieben Brüder Stolln zuerst vom Tage herein auf etwa 15 m Länge verworren flaserigen, zerrütteten Glimmerschiefer, dann braunen und gelbbraunen Hornstein und Jaspis, sowie von krystallinischem Quarz durchsetzten Quarzbrockenfels auf 17 m, hierauf bis vor das Hauptstollnort grösstentheils Eisen- und Braunstein-Mulm mit Nestern, Putzen und lagerförmigen, bis zu 1 m starken Zwischenpartien von Brauneisenerz und Manganerz angetroffen, welche letzteren durch mehrere Seitenörter und Ueberhauen abgebaut worden sind. Bei 66 m vom Stollnmundloche geht ein Seitenflügel des Stollns gegen NO. ab bis zu dem 247 m entfernten Virginienschachte. Auf diesem Seitenflügel hat man auf die nächsten 120 m vom Hauptstollnflügel Quarzbrockenfels und Mulm, dann auf mehrere Meter Länge sehr zersetzten dolomitischen Kalkstein, weiterhin zersetzten bröckeligen Glimmerschiefer und auf die letzten 60 m Länge bis zum Virginienschachte wieder Quarzbrockenfels und Mulm durchfahren. Mit dem Virginienschachte sind in geringer Tiefe

Digitized by Google

unter Tage zwei mächtige Lager von reinem Brauneisenstein im Mulm durchsunken worden. In einem Tagebaue auf der Höhe des Gebirgsrückens östlich von dem Arsenikwerk Stamm Asser, neben dem Communicationswege von Langenberg nach Grünhain, ist der Eisenerz- und Braunstein-Mulm von der Tagesoberfläche nieder auf 19 m Tiefe oder bis ungefähr 6 m über der Sohle des Sieben Brüder Stollns abgebaut worden, ohne bis dahin sein Ende zu erreichen.

Einen anderen Aufschluss der nordwestlichen Brockenfelsablagerung hat der am rechten Schwarzbachufer in der Mitte der Entfernung zwischen Rittergut Dörfel und Tännigt angesetzte und in nordwestlicher Richtung auf 197 m Länge in das Gebirge getriebene, vormals zu Ulricke Fundgr. gehörige Friedrich Stolln gegeben. Vergleiche Taf. III, Fig. 2 und deren Erklärung.

Auf diesem Stolln steht ebenfalls von seinem Mundloche an zunächst quarzreicher Glimmerschiefer, mit 15—20° in NO. geneigter Schieferung, an, worauf mit scharfer, nordöstlich streichender, seigerer Grenze weisser, drusiger, stark zerklüfteter und mit krystallinischem Quarzsand und Letten vermengter Quarz auftritt. Hierauf folgen in mehrfachem Wechsel weicher und bröckeliger, z. Th. sandiger oder lettiger, Eisenerz- und Manganerzhaltiger Mulm, dann bei 30—41 m Hornstein und Quarz, ferner bei 41 bis 50 m und bei 77—83 m vom Mundloche Partien von massivem, meist sehr zersetztem, porphyrischem Mikrogranit, beide durch ein Zwischenmittel von Mulm von einander geschieden, welch letzterer zahlreiche grosse und kleine eckige Bruchstücke von zersetztem Mikrogranit einschliesst. Weiterhin bis 185 m vom Stollnmundloche ist der Stolln wieder vorherrschend in Mulm mit Nestern von Brauneisenerz und etwas Braunstein aufgefahren worden. In letzterer Entfernung ist deutlich geschichteter, unter 30° in N. einfallender Glimmerschiefer erreicht und darin der Stolln bis an sein Ende bei 197 m fortgetrieben worden. Die Grenze der Mulmablagerung vor diesem, gegen 25 m unter der Gebirgsoberfläche liegenden Punkte steigt, discordant über die Glimmerschieferschichten übergreifend, unter 10—20° gegen N. auf.

Merkwürdig sind hier die beiden mit dem Stolln durchfahrenen, horstähnlich aus der Tiefe emporragenden Mikrogranitpartien, welche, wie die vielen daneben in der Mulmmasse eingeschlossenen Bruchstücke dieses Gesteines beweisen, einer starken Zerstörung unterlegen

Digitized by Google

sind. Dieselben bilden als zwei verschiedene Gangtrümer ein Stück jenes Mikrogranitganges, welcher von dem Ziegelvorwerke bei Elterlein in südwestlicher Richtung bis in das Schwarzbachthal verfolgt werden kann, und welcher weiter westlich in der Grube Gottes Geschick am Graul, in der $^1/_2$ zweiten Gezeugstrecke auf dem Gottes Geschick Stehenden bei 205 m nördlicher Entfernung vom alten Kunstschachte, sowie im Treue Freundschaft Stolln, auf dem Teubners Hoffnung Flachen 457 m vom Karl Stehenden in NW. wieder erschlossen, dann über Tage in Bruchstücken nach Zweiglers Fundgr. bei Wildenau und noch weiter bis in das Schwarzwasserthal nachweisbar ist.

Nach dem Angeführten über das flache Einfallen der Quarzbrockenfels- und Mulmmassen der nordwestlichen Hauptablagerung an deren Grenzen und über den steilen, gangartigen Quarzwall an der Südostgrenze in dem Friedrichstolln, sowie über das Emporragen von Kalkstein, Glimmerschiefer und Granit unter den Mulmmassen über die Thalsohle herauf lässt sich annehmen, dass die nordwestliche Quarzbrockengesteins- und Mulmablagerung auf der rechten und linken Seite des Schwarzbachthales in einer flachen, beckenförmigen Vertiefung des Grundgebirges von geringer Tiefe und unregelmässigen Conturen eingebettet ist, aber mit in die Tiefe niedersetzenden Gängen der Eisen- und Manganerz-Formation in Verbindung steht.

Anders liegen die Verhältnisse auf dem linken, südwestlichen Gehänge des Schwarzbachthales. Hier erstreckt sich die zweite zwar kleinere, aber hinsichtlich ihrer Erzführung wichtigere Hauptniederlage von Quarzbrockenfels und Mulm vom Gute Tännigt an in südwestlicher Richtung thalabwärts nach Förstel und bis in die Nähe von Langenberg auf ungefähr 1600 m Länge. Vormals ist daselbst von einer grossen Anzahl kleiner Gruben auf Eisenstein, in neuerer Zeit aber von den grösseren Gruben Meyers Hoffnung, Wilkauer vereinigt Feld, Hausteins Hoffnung, Ulrike und Friedrich Fundgr. sowohl auf Eisenstein als auf Braunstein Bergbau betrieben worden. Aus den bei diesen Gruben erlangten Aufschlüssen hat sich ergeben, dass dort in der Hauptsache zwei Lager von Quarzbrockengestein und Erzmulm im quarzreichen, granatführenden Glimmerschiefer auftreten, wovon das mächtigere und erzreichere in 20—40 m Höhe über der Thalsohle mit 120—200 m Breite an die Oberfläche tritt, das schmälere

Digitized by Google

zweite aber im untersten, nahe der Thalsohle gelegenen Theile des Gehänges gelegen ist. Bezüglich des letzteren Lagers ist es jedoch noch unentschieden, ob es nicht eine alluviale Bildung und durch Herabrollen und Herabschwemmung von Quarzbrockengestein und Erzmulm von dem höher oben am Gehänge ausgebreiteten liegenden Lager entstanden ist, indem in ihm ausser vielen runden Geröllen von Eisenstein und Braunstein auch Bachgeschiebe verschiedener Art gefunden worden sind. Hierauf mag es beruhen, dass im östlichen Theile des Erzlagerzuges, in der Gegend von Meyers Hoffnung Fundgr., der ganze Bergabhang zwischen dem Hauptlager und dem am Fusse des Gehänges ausgehenden hangenden Lager mit Quarzbrockenfels- und Mulmablagerungen bedeckt ist.

Das in der Thalsohle verbreitete hangende Lager ist in alter Zeit ebenfalls bergmännisch bebaut worden, wie eine Menge kleiner Halden und Bingen in dem Walde neben dem Communicationswege zwischen Meyers Hoffnung und dem Huthause vor dem Arnim-Stolln von Wilkauer vereinigt Feld beweisen. Seine inneren geologischen Verhältnisse sind nicht näher bekannt, da einige tiefe Stöllen, wie der Emilie Stolln bei Meyers Hoffnung, der Arnim Stolln bei Wilkauer vereinigt Feld und der Ulrike Stolln bei Langenberg, welche vom Tage herein auf einige Länge durch seinen unteren Theil hindurch getrieben worden sind, bloss abgebautes Feld durchfahren haben.

Durch die genannten tiefen Stöllen ist zugleich Aufschluss über die Lagerungsverhältnisse des weiter im Liegenden befindlichen Haupterzlagers erlangt und insbesondere erwiesen worden, dass sich zwischen ihm und dem oberen Lager ein (horizontal gemessen) 133—180 m starkes, nur von einem oder zwei Quarzgängen durchsetztes Zwischenmittel von Granat und Feldspath führendem Muscovitschiefer befindet, wie es das auf Taf. III, Fig. 3 dargestellte Gebirgsprofil des Arnim Stollns ersichtlich macht. Mit den zahlreichen, sowohl von den genannten Stöllen aus, als auch in oberen Sohlen von Tageschächten aus, in der Quarzbrocken- und Mulmmasse betriebenen Grubenbauen sind die Lagerungsverhältnisse und die innere Struktur des unteren Hauptlagers näher bekannt geworden. Danach stellt sich dasselbe als ein in der Richtung von NO. gegen SW., hora 2,6—4,2 ununterbrochen erstrecktes und unter 25—30° in NW. einfallendes, im Allgemeinen den Glimmerschieferschichten concordant eingeschaltetes und aus charakteristischen

Digitized by Google

Mineralien der Eisenerz- und Manganerz-Formation zusammengesetztes, lagerartiges Gebirgsglied dar, dessen Mächtigkeit an verschiedenen Punkten (horizontal gemessen) zwischen 35 und 88 m schwankt. Dass jedoch nicht an eine eigentliche Lagernatur dieser Massen zu denken ist, lehrt nicht nur die öfters von der Schichtung des Glimmerschiefers abweichende buckelige oder zackige Gestalt der Begrenzungsflächen, sondern auch das gangartige Hinausgreifen der Lagermasse in das Nebengestein, sowie der Zusammenhang derselben mit heransetzenden echten Spaltengängen der Eisenerz- und Manganerz-Formation. Auch die oft auf mehrere Meter Breite sehr zersetzte Beschaffenheit des Glimmerschiefer-Nebengesteines lässt auf eine mit der späteren Bildung der Erzlagermasse verbundene Einwirkung schliessen. Das Erzlager ist bis jetzt bis zu 70 m flacher Tiefe oder 36 m Seigertiefe aufgeschlossen und bebaut. Unter die Schwarzbachthalsohle ist der dortige Bergbau nirgends niedergedrungen.

Die mineralische Zusammensetzung dieses südöstlichen Hauptlagers ist ziemlich dieselbe, wie diejenige am rechten Thalgehänge. Quarz und Hornstein in den vielgestaltigsten Formen, Dimensionen und Strukturen wechseln mit dem Eisenerze und Manganerze führenden Mulm ab. Was die Erzvertheilung betrifft, so finden sich sowohl die Eisenerze, als Manganerze innerhalb des ganzen Lagerraumes bald als unregelmässige kleine oder grosse Nester, bald als kleine Schweife oder als ausgedehntere, compactere Lager in bis 1 und 2 Meter Mächtigkeit. Manganerzmittel kommen überhaupt hier häufiger vor, als jenseits des Schwarzbaches. Aber auch hier bleibt der Eisenerzgehalt der Mulmmassen stets ein vielfach grösserer, als der Manganerzgehalt. Insonderheit sollen hier die Manganerze in den oberen, mehr unter Tage gelegenen Lagerregionen häufig in compacten Massen oder lagerartigen Flötzen auftreten. Ein interessantes Beispiel hierfür zeigt das auf Taf. III, Fig. 5 dargestellte, vom Bergverwalter E. J. Fröbe in der Grube Friedrich Fundgr. zu Langenberg aufgenommene Lagerprofil, aus welchem zu ersehen ist, dass in der betreffenden oberen Tiefenregion die Ablagerung des Manganerzes und der mit diesem vorkommenden Sand-, Letten-, Hornstein- und Conglomeratbänke einen rein sedimentären Charakter angenommen hat.

Zwei durch Professor Fritzsche in Freiberg ausgeführte chemische Analysen von Eisenerz-Mulm aus der Grube a. Wilkauer vereinigt Feld und b. Julius Stolln bei Langenberg ergaben:

Digitized by Google

	a.	b.
Wasser	5,25	3,75
Kieselerde	64,70	78,20
Eisenoxyd	29,98	18,00
	99,93	99,95

Der Kieselerdegehalt dieses Mulms dürfte grösstentheils auf mechanisch beigemengte feine Quarz- und Thontheilchen zurück zu führen sein.

Häufig ist dem Mulm ausser dem Eisenockergehalt ein mehr oder minder beträchtlicher Gehalt von feinem, staubförmigem Manganocker und erdigem Pyrolusit beigemengt, der sich schon durch die dunkelbraune bis schwarze Farbe des Mulmes zu erkennen giebt. Diese starke Versetzung des Eisenerzes mit Manganerz und das oft damit verbundene Vorkommen grosser reiner Partien des letzteren bildet eine charakteristische Eigenthümlichkeit der mit dem Quarzbrockengestein verbundenen Eisenmulme. Zu deren Bildung dürfte die Existenz eines Zuges mächtiger Lager oder Stöcke von dolomitischem Kalkstein im Glimmerschiefer des Schwarzbachthales, von Tännigt bis unterhalb Langenberg, in ähnlicher ursächlicher Beziehung stehen, wie in Nassau bei Nieder-Tiefenbach und anderen Orten der dortige devonische Kalkstein zu den darüber abgelagerten Eisen- und Manganerzlagerstätten. In dem Schwarzbachthale ist dolomitischer Kalk aufgeschlossen über Tage in den Kalksteinbrüchen 1. und 2. bei Tännigt, 3. bei Förstel, 4. am rechten Schwarzbachufer bei Langenberg, 5. südlich von Langenberg, ferner in unterirdischen Grubenbauen: 6. bei Grosszeche und 7. in Kästners neue Hoffnung im Tännigtwalde, 8. von Neugeschrei, 9. Gnade Gottes bei Langenberg und 10. dem Junge Katharina Stolln in Raschauer Flur und zwar bei 6—10 als Unterlage des Eisen- und Manganerz-Mulms. Die unmittelbare Auflagerung des Eisenerz- und Manganerz-Mulms auf dolomitischem Kalkstein illustriren die dem Junge Katharina Stolln, dem Facius'schen Kalksteinbruche und dem Stengel'schen Kalksteinbruche entnommenen Profile Taf. III, Fig. 4, 6 und 7 (vergl. die Tafelerklärung).

Es erübrigt nun noch, hier die zahlreichen Gänge der Eisen- und Manganerz-Formation kurz zu erwähnen, welche theils in der unmittelbaren Nähe, theils entfernter von den Eisen- und Manganerzlagerstätten bei Langenberg das Glimmerschiefergebirge

Digitized by Google

durchziehen. Die wichtigeren derselben sind in der geologischen Karte von Section Elterlein eingetragen. Sie sind nach ihrer Streichrichtung theils Flachegänge, theils Morgengänge. Von ersteren setzen 3 in dem Gebirgsabhange nordwestlich und 4 auf dem Abhange südöstlich von Tännigt auf, welche ihrem Streichen zufolge an das Hauptlager des Quarzbrockenfelses und Mulms heran- oder nahe vorbeisetzen und vermuthlich einem weiterstreckten Gangzuge angehören. Morgengänge sind in dem Arnim Stolln und Ulrike Stolln bei Langenberg, ferner auf der Anhöhe südöstlich von Tännigt und an den Abhängen des Krähenhübels bei Mittweida, sowie noch weiter südöstlich bei Unter- und Oberscheibe bekannt, z. Th. früher bergmännisch untersucht und bebaut worden. Die Ausfüllungsmasse aller dieser Gänge, hauptsächlich Quarz, Hornstein mit etwas Eisenerz und Manganerz, trägt durchaus denselben mineralischen Charakter an sich, wie die Quarzbrockenfelsmassen im Schwarzbachthale. Auch die sogenannten Eisensteinlager der Grube Vater Abraham bei Oberscheibe dürften nur als Lagergänge der Eisen- und Manganerz-Formation anzusehen sein.

Nach allen diesen hier geschilderten Verhältnissen muss die Gegend von Langenberg und Scheibenberg einstmals der Heerd intensiver Processe der Erzgangbildung gewesen sein. In Anbetracht besonders dessen, dass 1. mehrere von den erwähnten Quarz- und Eisensteingängen mit den Quarzbrockenfelslagern zusammentreffen, 2. dass beide Gebilde den gleichen mineralischen Charakter offenbaren, 3. dass bei der bedeutenden Mächtigkeit und Längenerstreckung dieser Erzgänge auch eine grosse Tiefenerstreckung derselben und damit für die erste Zeit nach der Aufreissung ihrer Spalten die Bedingungen für die Entstehung heisser, mit Mineralstoffen beladener Mineralquellen gegeben waren, ferner 4. dass die mit dem nordwestlichen Hauptzuge des Quarzbrockenfelses bei Langenberg verbundenen Mulmlager in flachen beckenförmigen Vertiefungen des Grundgebirges abgelagert und ausgebreitet sind, in ihrer mineralischen Zusammensetzung den Typus hydrochemischer Ausscheidungen an sich tragen und sich den Sinter- und Ockerabsätzen in der Umgebung noch jetzt thätiger heisser Mineralquellen in anderen Ländern an die Seite stellen lassen, liegt wohl nichts näher, als hinsichtlich der Entstehung unserer Eisen- und Manganerz-Lagerstätten an deren Bildung durch einstige Thermen zu denken.

Digitized by Google

Darüber, in welcher geologischen Zeitperiode diese Quellenthätigkeit begonnen hat, liegen in der hiesigen Umgegend keine directen Beobachtungen vor. Aber bei der grossen Verwandtschaft der hiesigen Eisenerzgangbildungen mit den Quarz- und Hornsteingängen, aus welchen im benachbarten Böhmen wichtige Mineralquellen entspringen, die als Folgeerscheinungen der vulkanischen Thätigkeit der dort in der Tertiärzeit emporgedrungenen Basalte anzusehen sind, darf wohl für den Beginn der Quellenthätigkeit und der Mineralabsätze in den Gängen und Lagern der Eisen- und Manganerz-Formation bis auf Weiteres die Tertiärperiode angenommen werden.

Dass die Gangverhältnisse der näheren Umgegend von Langenberg der Entstehung von Mineralquellen besonders günstig waren, beweist das Hervortreten mehrerer an Kohlensäure reicher Mineralquellen nahe an der Grenze der Quarzbrockenfelsregion, früher in der 2. Gezeugstrecke und später in der $^1/_2$ 5. Gezeugstrecke der Grube Gottes Geschick am Graul, in dem der Kobalt-Silbererz-Formation angehörigen Gottes Geschick Stehendengange. Die dortige Hauptquelle ist den alkalisch-salinischen Säuerlingen beizuzählen und enthält bei 10,6° C. Wärme nach der von R. RICHTER ausgeführten Analyse*) in 1000 Theilen:

Kohlensaures Natron	0,8050
Schwefelsaures Kali	0,0820
Salzsaures Kali	0,0620
Kohlensaure Kalkerde	0,2300
Kohlensaure Magnesia	0,1289
Kohlensaures Eisenoxydul . .	Spuren
Kieselerde	
Phosphorsauren Kalk	
Kohlensäure an Bicarbonate gebunden .	0,4960
Freie Kohlensäure	0,1200.

Ausserdem geben sich durch den Geruch geringe Mengen von ausströmendem Schwefelwasserstoffgas zu erkennen. Ohne Zweifel haben die eben erwähnten, vielleicht auch andere, vormals in den weiter östlich ausstreichenden Kobalt-Silbererzgängen der alten Nachbargrube Sct. Katharina aus der Tiefe emporgestiegene Mineralquellen mit ihren eigenthümlichen Ocker- und Sinterabsätzen

*) v. COTTA und MÜLLER. Gangstudien Bd. III. 1860. S. 286 flg.

Digitized by Google

sich an der Bildung der dortigen Quarzbrockenfels- und Mulmablagerung betheiligt. Hierauf lässt auch die neuerdings beim Abbaue von Eisen- und Manganerzen in den Grubenfeldern von Gottes Geschick und Stamm Asser gemachte Entdeckung schliessen, dass die über dem dortigen Kies- und Strahlsteinwackenlager und unmittelbar über den Ausstreichen der ebengenannten Kobalt-Silbererzgänge unter der Tagesoberfläche ausgebreitete Ablagerung von Quarzbrockenfels, Eisen- und Manganerz-Mulm, sowie von Brauneisenstein reich an Einsprenglingen, Schnüren, Linsen und Nestern von Erdkobalt und Wismuthocker ist*), von welchen seit dem Jahre 1892 schon ansehnliche Mengen in der Silberhoffnungshütte zu Beierfeld auf Kobalt und Wismuth zu Gute gemacht worden sind.**) Die gegenwärtige Thätigkeit der obgedachten Mineralquellen kann freilich nicht mit derjenigen in den früheren Entwickelungsperioden der dortigen Erzgänge in Vergleich gebracht, darf vielmehr nur als der letzte schwächliche Act des Gangbildungsprocesses angesehen werden.

Die Schwebenden.

Eigenthümliche und noch ziemlich problematische, aber auf die Entwickelung des Annaberger Bergbaues sehr einflussreiche Bildungen sind die bei den Bergleuten der Umgegend unter dem Namen Schwebende bekannten, bald lagerartigen, bald mehr gangartigen Gebirgsglieder, deren öftere, wenn auch in der Regel geringe Erzführung ihnen noch eine Stelle unter den Erzlagerstätten anweisen lässt. Dieselben zeigen in ihren Verhältnissen Aehnlichkeit mit den Oberharzer Ruscheln.

Man kennt im Annaberger Bergreviere 22 solche Schwebende, wovon die Mehrzahl in den unteren grauen Gneissen, die übrigen in der Glimmerschiefer-Formation aufsetzen. In den meisten Fällen

*) Jahrbuch f. d. Berg- und Hüttenwesen. 1893. S. 117.

**) Eine interessante Analogie dieses Vorkommens stellen nach Prof. SICKENBERGER die Quellen von Kargeh und Dakhel in der Sahara dar, welche an ihren Mündungen bis zu 10 m hohe schlammvulkanähnliche Einfassungen von Quellenabsätzen mit bis 8 % Gehalt an Kobalt und Mangan aufgebaut haben, während in Omm el Debadeb die Quellen ein mehrere Meter mächtiges und über 1 qkm sich erstreckendes Lager von reinstem pulverförmigem Mangansuperoxyd und Kobaltoxydul abgesetzt haben (Zeitschr. f. prakt. Geol. 1894. S. 263).

Digitized by Google

stellen sie sich dem Beobachter als dem Nebengestein regelmässig eingeschaltete Lager dar, die indessen im Streichen wie im Fallen öfters starke Undulationen aufweisen, mitunter auch deutlich durchgreifende Lagerung gegen ihr Nebengestein erkennen lassen. Einige von ihnen setzen sogar in ihrer ganzen bekannten Erstreckung transversal durch die Nebengesteinsschichten hindurch und offenbaren sich sonach als entschieden gangartige Bildungen. (Schwebende bei Himmlisch Heer.) Stets aber werden sie durch ein sehr flaches Fallen charakterisirt, welches 45° niemals übersteigt, meist viel niedriger und nach allen Himmelsgegenden gerichtet gefunden wird.

Ihre Mächtigkeit ist verschieden und bleibt sich selbst bei einem und demselben Schwebenden selten anhaltend gleich, indem man sie zwischen wenigen Centimetern und 2 Metern schwanken, zuweilen sogar bis zu einer schmalen Kluft sich zusammenschnüren sieht.

Was ihre Zusammensetzung anbelangt, so wird dieselbe bald nur von einem milden, etwas zersetzten, oft sehr gewundenen und gestauchten, sowie häufig von Lettenklüften durchzogenen Gneiss oder Glimmerschiefer, bald nur von Letten und Ausschram gebildet, welchen nicht selten eine feinerdige, kohlenstoffreiche Substanz sich beimengt, die in vielen Fällen den Glimmer zu ersetzen scheint und überhaupt der ganzen Masse eine schwarze, russige Färbung verleiht. Dazu haben sich oft Schwefelkies, selten Kupferkies in eingesprengtem Zustande, desgleichen Eisensinter, Bräunen und Gyps gesellt, wodurch eine grosse Aehnlichkeit mit den sogenannten schwarzen Flötzen in dem Marienberger Bergreviere hervorgerufen wird. In der Nähe übersetzender Erzgänge enthalten sie auch häufig Braunspath und zuweilen Kobalt-Nickelerze und edle Silbererze, seltener Bleiglanz.

Gegen das Nebengestein sind sie in der Regel durch deutliche Salbänder, sehr oft auch durch Lettenbestege abgegrenzt, mit denen nicht selten Verwerfungen im Verein gefunden werden.

Das wichtigste unter diesen Schwebenden ist das sogenannte obere Schwebende bei Markus Röhling Fundgr., welches den ganzen Schreckenberg durchzieht und in diesem seinem Verlaufe durch eine Reihe sehr reicher Erzpunkte auf verschiedenen mit ihm sich kreuzenden Gängen bezeichnet wird. In dem östlichen Felde von Markus Röhling zeigt es das durchschnittliche Streichen

Digitized by Google

hora 2,3 mit 15—20° nordwestlichem Einfallen, wogegen es in der Gegend des Heynitz und des Hilfe Gottes Flachen, in Folge einer S-förmigen Schichtenbiegung des Gneisses, einen auffälligen Bogen erst gegen hora 1,6, dann bis hora 5,6 beschreibt, weiter westlich aber in der Hauptrichtung hora 3,4 weiter fortsetzt. Der östlichste Punkt seines bekannten Auftretens befindet sich in der Markus Röhling Stollnsohle auf dem Erstneuglück Beihilfe Flachen, 120 m nördlich vom unbenannten Spatflügel, woselbst es in zwei 1—4 cm mächtige, gegen 2 m von einander entfernte Lettentrümer zertheilt liegt. Dann ist es weiter westlich in der 2. und 3. Gezeugstrecke auf dem Hieronymus Morgengange, Christian Flachen, Unverhofft Glück Flachen und Glück mit Freuden Flachen überfahren worden, und zwar daselbst 0,4—0,6 m mächtig, mit schwarzem Ausschram oder zerrüttetem grauem Gneiss, worin nicht selten netzförmig verzweigte, von den Erzgängen abstammende Braunspathtrümer hinziehen. Zugleich setzen an den Salbändern oder auch in der Masse des Schwebenden selbst schwarze oder graue Lettenbestege und Klüfte auf, welche bisweilen von glatten Spiegelflächen begrenzt werden. Von diesen Bestegen werden die genannten Erzgänge durchsetzt und bisweilen verworfen, während letztere durch die eigentliche Masse des Schwebenden zwar hindurchsetzen, dabei aber in ihrer Richtung abgelenkt und zerschlagen werden und dann bisweilen einige Meter weit als schmale Trümer zwischen dem Schwebenden hinlaufen.

Am vollständigsten entwickelt zeigte sich das obere Schwebende in den Grubenbauen auf den beiden Hauptgängen von Markus Röhling, dem Erstneuglück Flachen und dem Heynitz Flachen, auf welchem ersteren es bis in die Tiefe der 4. Gezeugstrecke durch Förstenbaue und Steigörter im Zusammenhange aufgeschlossen worden ist (siehe Taf. II, Fig. 1). Es ist hier 0,2—1,0 m, bisweilen sogar bis 2,0 m mächtig und besteht ebenfalls vorwaltend aus schwarzem, kohlenstoffhaltigem Gneiss, Ausschram und Letten, auf welchen öfters Eisensinter und Gypsanflüge die Anwesenheit von Schwefelkies verrathen. Auch die beiden genannten Hauptgänge setzen hier meist in mehrere schmale, Braunspath, Kalkspath, Letten, auch Kobalt-, Nickel- und Silbererze führende Trümer oder Schmitzen zerschlagen, 2—6 m in der Masse des Schwebenden fort, bevor sie, oft erst nach einer Durchsetzung oder Verwerfung durch die jüngeren Bestege des

Digitized by Google

Schwebenden, jenseits desselben ihre frühere Hauptrichtung weiter verfolgen. Ein instructives Beispiel hierfür ist durch v. WEISSENBACH in Fig. 31 der „Abbildungen merkwürdiger Gangverhältnisse aus dem sächsischen Erzgebirge" dargestellt.

Ausser in dem Grubenfelde von Markus Röhling kennt man das obere Schwebende noch in einigen weiter westlich gelegenen Grubenbauen der vormaligen Berggebäude Galiläische Wirthschaft und König David, so namentlich auf dem Hilfe Gottes Flachen, Seigern Flachen und Nikolaus Sicherheit Flachen, sowie in oberen Sohlen auf dem Grün Donnerstag und dem Eiserne Schäfer Spate.

Ein anderes ebenfalls wichtiges Schwebendes ist das sogenannte untere Schwebende bei Markus Röhling Fundgr., welches 60—65 m unter dem oberen auftritt und durch die Grubenbaue unter dem Markus Röhling Stolln bis zur Tiefe der 5. Gezeugstrecke aufgeschlossen worden ist (Taf. III, Fig. 1). Sein Streichen ist ein dem des oberen Schwebenden entsprechendes. Es besitzt eine geringere Mächtigkeit als letzteres, indem diese selten 8 cm übersteigt und oft nur 5 cm beträgt. Seine Bestandtheile sind hauptsächlich zersetzter, oft etwas Schwefelkies und Eisensinter enthaltender Gneiss, dem nur selten noch etwas Kohlenstoff beigemengt ist. Nicht selten besteht es nur aus mehreren unter einander liegenden, schmalen, eisenschüssigen Lettentrümern.

Ein drittes, nur auf kurze Erstreckung im Streichen und Fallen bekanntes, 2—10 cm mächtiges, dem vorigen ähnlich zusammengesetztes Schwebendes setzt in den Bauen auf dem Heynitz Flachen zwischen der 3. und der 4. Gezeugstrecke auf.

Die Beschaffenheit der soeben geschilderten Schwebenden ist typisch für die in folgenden Gruben des Annaberger Bergrevieres bekannt gewordenen Schwebenden: Kippenhain, Krönung, Bäuerin, Heilig Kreuz, König Dänemark, Sct. Andreas im Stadtberge, Himmlisch Heer, Briccius am Pöhlberge, Andreas Gegentrum bei Grumbach, Neu unverhofft Glück bei Niederschlag, Grüner Zweig bei Schlettau, Sonnenwirbel bei Hermannsdorf und Beständige Einigkeit zu Scheibenberg.

Bezüglich des relativen geologischen Alters der Schwebenden ist Folgendes anzuführen. Wo die Schwebenden mit Erzgängen in Berührung kommen, zeigen sie sich, abgesehen von etwaigen neueren Lettenklüften, jedesmal älter als diese, und zwar

Digitized by Google

sowohl als die Kupfererzgänge, wie auch als die Kobalt-Silbererzgänge. Die Schwebenden im Schreckenberge bei Annaberg durchsetzen in der Regel die dort auftretenden Lamprophyrgänge, sie sind also diesfalls jünger als letztere. Dagegen dürfte das auf Taf. IV, Fig. 13 dargestellte Profil aus der Grube Neu unverhofft Glück bei Niederschlag dahin zu deuten sein, dass dort der Lamprophyr bei seiner Eruption keilförmig in die Masse des Schwebenden eingedrungen, also letzteres schon vor dem Auftreten jenes vorhanden gewesen ist. Es lässt sich daher vermuthen, dass die Entstehung der Schwebenden ungefähr in die Zeit des Emporbrechens der Lamprophyre fallen mag.

Verhältnisse der Erzvertheilung in den Erzgängen.

Zum Schluss mögen noch einige Bemerkungen über die Vertheilung der nutzbaren Erze in den Erzgängen des Annaberger Bergrevieres Platz finden.

Wie in allen Erzgängen des Erzgebirges sind auch in denen des Annaberger Revieres die Erze in der Gangmasse nicht gleichmässig vertheilt. Vorherrschend sind in denselben erzarme oder sterile Regionen, dagegen reichere Erzanhäufungen nur in beschränkten Erzmitteln oder Erzfällen concentrirt, die eine bergmännische Gewinnung verlohnten. Bisher hat man sich vergeblich bemüht, gesetzmässige, durchaus giltige Regeln oder Fingerzeige hinsichtlich des localen Auftretens, des Umfanges und der Art solcher reichen Gangmittel zu ergründen. Die hierüber während der langen Betriebszeit des hiesigen Bergbaues gemachten Erfahrungen und angestellten Untersuchungen haben indessen wenigstens dazu geführt, das auffällig häufige Zusammentreffen gewisser, theils ausserhalb, theils innerhalb der Gänge liegender Umstände mit dem Auftreten reicher Erzmittel zu constatiren, und daraus auf einen ursächlichen Zusammenhang dieser Erscheinungen zu schliessen, von dessen weiterer Aufklärung noch allgemein nutzbare Resultate zu erhoffen sind. Als solche beeinflussende Umstände sind zu nennen:

1. Das Zusammentreffen der Erzgänge mit Schwebenden,
2. das Kreuzen verschiedener Erzgänge unter einander und
3. das Anschaaren zweier oder mehrerer Trümer der Gänge.

Digitized by Google

Das **Zusammentreffen oder Kreuzen mit Schwebenden** hat namentlich bei den Gängen der Kobalt- und Silbererz-Formation sehr oft und in grösstem Umfange eine Veredelung der Erzführung zur Folge gehabt, während in den Schwebenden selbst diesfalls nur selten eine kurze oder geringe Erzanhäufung beobachtet worden ist. Dieses Veredelungsverhältniss hat unstreitig den grössten Antheil an den vielen Glücksfällen und reichen Erträgen des Annaberger Bergbaues, indem wohl mindestens die Hälfte des gesammten Silber- und Kobaltausbringens des Annaberger Revieres seit dem Anfange des Bergbaues den umfänglichen und besonders reichen Erzmitteln der Gänge in der Nähe von Schwebenden entnommen worden ist. So verbreiten sich unmittelbar unter und über Kreuzen mit Schwebenden die im 16. Jahrhundert in den Gruben Bäuerin Fundgrube und Maasen, Heilig Kreuz, Kälberstall, Kippenhain, Zehntausend Ritter, Sct. Andreas, Hedwig und Himmlisch Heer abgebauten berühmten alten reichen Silbererzbaue in grosser Längenausdehnung und oft auf 30 und mehr Meter Höhe. Andere Beispiele von beträchtlicher Veredelung längs der Kreuzlinien von Schwebenden haben in späteren Zeiten die Hauptgänge der im Schreckenberge gelegenen Gruben Galiläische Wirthschaft, König David und die beiden Hauptgänge der Grube Markus Röhling, der Erstneuglück und der Heynitz Flache, dargeboten. Die auf Taf. II und III enthaltenen Flächen-Risse von beiden letztgenannten Gängen geben ein anschauliches Bild von den auf ihnen abgebauten Erzmitteln. Danach ziehen sich auf jedem der beiden Gänge längs deren Kreuzen mit dem oberen und dem unteren Schreckenberger Schwebenden zwei wenig unterbrochene Reihen von Erzbauen in die Tiefe nieder, aus welchen lange Zeit hindurch die genannte Grube ihre hauptsächliche Erzproduction und ihren Wohlstand gewonnen hat. Der Erstneuglück Flache hat insbesondere in der Nähe der Schwebenden beträchtliche Mengen reicher Silbererze zugleich mit Kobalterzen, der Heynitz Flache aber vorzugsweise viel Kobalterze geschüttet.

In den auswärtigen Reviertheilen zeichnet sich besonders der Neu unverhofft Glück Flache bei Niederschlag auf dem Kreuze mit dem dortigen Schwebenden zwischen der 1. und 3. Gezeugstrecke durch reiche Kobalt- und Silbererzführung aus, und bei Andreas Gegentrum zu Grumbach waren die dortigen Erzgänge Andreas Hoffnung, Gott bescheert Glück und Wolfgang

Digitized by Google

Spat lediglich auf ihren Kreuzen mit dem dortigen Schwebenden, dem sogenannten Schwarzen Flachen, bauwürdig. Auch die Gänge bei Beständige Einigkeit zu Scheibenberg haben in den oberen Tiefen bis zur 38 Lachter Sohle nieder in der Region der dort aufsetzenden Schwebenden ihre grösste Erzschüttung gezeigt.

Allerdings lässt hiergegen die Erfahrung, dass viele Erzgänge auf ihren Kreuzen mit Schwebenden nur kurz erstreckte, nach oben und unten nicht aushaltende Veredelungen erfahren haben, wie z. B. der Gabe Gottes, der Christian und der Glück mit Freuden Flache im östlichen Grubenfelde von Markus Röhling, der Gut Glück Spat bei König Dänemark, der Leipziger Hoffnung Stehende bei Himmlisch Heer, die Veredelung der Gänge bei den Kreuzen der Schwebenden nicht als unbeschränkte, allenthalben giltige Regel erscheinen.

Was die **Kreuze verschiedener Erzgänge** unter einander betrifft, so haben diese ebenfalls eine grosse Anzahl von Stellen besonderen Erzreichthums dargeboten. Indessen ist dieser doch gewöhnlich sehr wechselnd und absätzig, und Beispiele von so weitaushaltender Edelkeit, wie auf manchen Kreuzen der Gänge mit Schwebenden sind nicht bekannt. Uebrigens haben sich auch viele Gangkreuze wichtiger Erzgänge ohne irgend eine merkliche Erzanreicherung gezeigt. Besonders kann in dieser Beziehung auf ein merkwürdiges Verhalten der Erzgänge im Schreckenberge hingewiesen werden. Daselbst haben gerade die für sich erzreichsten und wichtigsten Erzgänge, nehmlich die der NS.-Richtung, bei ihrem gegenseitigen Durchkreuzen nicht die geringste Veredelung wahrnehmen lassen, während die mit ihnen sich kreuzenden Gänge der OW.-Richtung oft bedeutende Erzanhäufungen in der Nähe jener gezeigt haben. Anderwärts haben dagegen die NS.-Gänge durch übersetzende OW.-Gänge eine wiewohl meist nur kurze Veredelung erfahren, welche aber immerhin recht werthvoll erschien, wo eine bedeutende Anzahl von OW.-Gängen nebeneinander auftritt. So befindet sich bei Sct. Andreas Fundgr. im Stadtberge die bauwürdigste Region des dortigen Hauptganges, des Weisse Schwan Flachen, in der Gegend, wo viele Spate und Morgengänge übersetzen, nehmlich zwischen dem Stolln Spate und dem Sct. Christoph Tageschachte innerhalb einer Länge von beinahe 800 m, von der Tagesoberfläche nieder bis zur zweiten Mittelstrecke.

Digitized by Google

An Kobalt-, Nickel- und Silbererzen reich wurde das Gangkreuz des Johannes Stehenden und des Nikolaus Spat bei Sct. Johannes zu Bärenstein vom Tage nieder bis zur 60 Lachter-Strecke befunden.

Ferner sind bei Neu unverhofft Glück Fundgr. bei Niederschlag zwei sehr ergiebige Silber- und Kobalterzfälle auf den Schleppungskreuzen des Neu unverhofft Glück Flachen mit dem Glückauf Stehenden und dem Gott beschert Glück Stehenden zwischen der 1. und 3. Gezeugstrecke abgebaut worden.

Endlich gehört das **Anschaaren von Trümern der Erzgänge** zu denjenigen Verhältnissen, welche auf die Bildung besonderer Erzmittel oder Erzfälle oft von Einfluss gewesen sind. Es findet sich nehmlich häufig da, wo verschiedene Haupttrümer eines Ganges sich vereinigen, eine sehr vollständige Ausbildung des Ganges, wobei besonders die Erzarten in vorzüglicher Quantität und Qualität vorhanden sind. Diese Erzanhäufungen ziehen sich bald als ausgedehnte Erzfälle mit der Schaarungslinie der Trümer fort, bald treten sie in mehr intermittirenden oder vereinzelten Erzmitteln auf, deren Ausbreitung bisweilen nur wenige Meter, bisweilen aber auch bis 40 oder 60 Meter beträgt. Gewöhnlich liegen diese Erzmittel auf dem unzertheilten Hauptgange von dort an, wo die Trümer sich vereint haben, während auf den Trümern selbst der Erzreichthum meist in kurzer Entfernung von dem Schaarungspunkte sich verliert, wovon nur sehr mächtige Haupttrümer bisweilen eine Ausnahme machen. Hervorragende Beispiele für diese Art der Gangveredelung gab der Krönung Flache vom Juliusschacht in N., der Erstneuglück Flache und der Heynitz Flache an mehreren Punkten, der Bäuerin Stehende oberhalb des Bierschnabel Stollns, der Himmlisch Heer Stehende in oberen Tiefen, der Johannes Stehende bei Bärenstein an mehreren Punkten, der Neu unverhofft Glück Flache beim Friedrichschachte und nahe nördlich vom Kunstschachte, ferner der Römisch Reich Morgengang bei Grumbach, sowie der Dreifaltigkeit Spat bei Briccius zu Geyersdorf.

Vielfach dürften auch noch andere, einer sicheren Erkennung und Beurtheilung sich entziehende Umstände bei der Vertheilung der Erze in den Gängen mit von Einfluss gewesen sein. Die verschiedene Grösse und Intensität der Veredelung dürfte besonders auch in dem verschiedenen Grade der absoluten Erzführung, d. h.

Digitized by Google

in der verschiedenen Menge der überhaupt diesem oder jenem Gange von aussen her zugegangenen und zum Absatze gelangten Mineralstoffe ihren Grund haben.

Als Vorbedingung für die Erzführung der Gänge überhaupt ist aber nach dem, was schon S. 80 über die Lage und die Erstreckung der verschiedenen Gangfelder des Annaberger Bergrevieres gesagt worden ist, die Existenz eines zuträglichen Nebengesteines anzusehen, sei es nun, dass demselben die metallischen Stoffe zur Gangausfüllung durch wässerige Auslaugung entzogen wurden, oder dass das Gestein Stoffe enthielt, welche in Berührung mit den in den Gangspalten circulirenden Solutionen zur Fällung der metallischen Bestandtheile der letzteren besonders geeignet waren. Die Beschränkung der zahlreichen Gruppen von Erzgängen der Kobalt-Silbererz-Formation in ihrem Auftreten auf bestimmte Gesteinsregionen, nehmlich die grauen oder Biotitgneisse, Biotit und Feldspath enthaltenden Glimmerschiefer und kohlenstoffhaltigen Gneissglimmerschiefer, im Gegensatz zu der Sterilität der ausgedehnten Regionen der rothen Gneisse, der Muscovitschiefer und der Phyllite lassen unverkennbar auf einen ursächlichen Zusammenhang der Qualität des Nebengesteines der Gänge und der Art und Menge der in diesen enthaltenen Erze schliessen. Hierbei kann aber nicht blos das gerade unter der Tagesoberfläche in den zugänglichen Tiefen anstehende Nebengestein in Betracht kommen, sondern auch die muthmasslich in grösseren Tiefen vorhandene Gebirgsart. Hierfür giebt u. a. die S. 67 geschilderte Gruppirung der Zinnerzgänge des Annaberger Gneissgebietes in der Nachbarschaft der Granitstöcke und Granitgänge einen deutlichen Fingerzeig.

Digitized by Google

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Karte der Erzgänge in der nächsten Umgebung von Annaberg.

In dieser Karte sind die Grenzen der an dem Aufbau des betreffenden Areals betheiligten Gebirgsglieder durch roth gestrichelte Linien angegeben und die Gesteine mit den gleichen Buchstabensymbolen wie auf den Sectionen Annaberg und Elterlein der geologischen Karte bezeichnet. Die Schichtenlage der Gneisse ist durch schwarze Pfeile und kurze Streichlinien angedeutet. Auch sind die im Kartenbereiche auf einige Längen aufgeschlossenen Gänge von Kersantit (Lamprophyr) und von Basalt zur Darstellung gelangt.

Die Erzgänge sind nach den in ihnen vorherrschenden Gang-Formationen mit bunten Linien und Buchstabensymbolen, und zwar in ihrer durch den Bergbau aufgeschlossenen Erstreckung auf die Sohlen der auf ihnen eingebrachten tiefsten Stöllen projicirt, eingetragen.

Tafel II.

Fig. 1. Flacher Riss von dem Erstneuglück Flachengange bei Markus Röhling Fundgrube.

Dieser Grubenriss zeigt die Verbreitung der abbauwürdigen Erzmittel in dem genannten Gange und deren Anordnung in der Nähe der dort auftretenden beiden Schwebenden (vergl. S. 125). Die vollfarbigen Räume bezeichnen die auf dem genannten Erzgange hergestellten Schächte und Strecken, die fein schraffirten Räume dagegen die bei der Erzgewinnung abgebauten Gangflächen.

Digitized by Google

Fig. 2. Profil vom nordwestlichen Gehänge des Schwarzbachthales zwischen Wildenau und Schwarzbach.

Gl = Glimmerschiefer; — *ks* = Kieswackenlager; — *k* = dolomitischer Kalkstein; — *Gπ* = porphyrischer Mikrogranit; — *em* = Quarzbrockenfels und Eisen-Manganerzmulm; — *e* = Gänge der Eisen- und Manganerzformation; — *co* = Gänge der Kobalt-Silbererz-Formation; — *coω* = Erdkobalt, Wismuthocker, Wismuthglanz und Agricolit im Mulm und Hornstein; — ✝ = Mineralquellen auf dem Gottes-Geschick-Stehendengange.

Die eingeschriebenen Zahlen bedeuten die Meereshöhen in Metern.

Fig. 3. Profil quer über das Schwarzbachthal und Oswaldthal bei Langenberg und Haide.

Für die Buchstaben vergl. Erklärung von Fig. 2.

Tafel III.

Fig. 1. Flacher Riss von dem Heynitz Flachengange bei Markus Röhling Fundgrube.

Dieselben Bezeichnungen der Grubenräume, wie bei Tafel II. Fig. 1.

Der Erzgang liegt bald im Hangenden, bald im Liegenden, bald in der Mitte eines mit ihm auf den grössten Theil seiner aufgeschlossenen Länge vereinigt fortlaufenden Kersantit-(Lamprophyr-) Ganges. Im südlichen Gangfelde von der punktirten Grenzlinie an ist aber der Kersantit nicht mehr der Begleiter des Erzganges, indem letzterer gegen S. hin abgeht.

Der Riss macht besonders die Verbreitung der Kobalt-Silber-Erzmittel des genannten Ganges in der unmittelbaren Nähe der dort auftretenden Schwebenden, ausserdem die Lage und den Umfang eines den Erzgang durchsetzenden kleinen Basaltstockes ersichtlich.

Fig. 2 bis 7. Profile von den Eisenerz- und Manganerz-Ablagerungen im Quarzbrockenfels des Schwarzbachthales.

Fig. 2. Profil im Hauptflügel des Friedrich Stollns von Ulrike Fundgr. bei Langenberg. $^1/_{400}$ d. nat. Grösse.

Md. Stollnmundloch.

S1 bis *4*. Seitenflügel des Stollns.

Digitized by Google

St. Stollnort (Endpunkt).

†-†. Anschlüsse der betreffenden Stollnlängen.

qm. Quarzreicher und granatführender Muscovitschiefer, sehr zersetzt und mürbe.

eq. Krystallinischkörniger und derber, stellenweise hornsteinartiger, auch drusiger Quarz.

em. Mürber und bröckliger Eisenerz- und Manganerz-Mulm mit häufigen kleinen und grossen, regellos geformten Nestern und Lagen von Quarz und braunrothem, gelbbraunem oder grauem Hornstein, sowie von Brauneisenerz, Rotheisenerz, Gelbeisenerz und Braunstein (Psilomelan, Pyrolusit), auch mit häufigen, theils zu einer mürben Masse zersetzten, theils verkieselten kleinen und grossen Bruchstücken von Glimmerschiefer.

eh. Rother oder gelbbrauner Hornstein mit kleinen und grossen verkieselten Glimmerschieferbrocken, knorrig und drusig, auf den Klüften mit Brauneisenerz oder Rotheisenerz oder Manganerz überkleidet.

t1—t4. Gangtrümer mit scharfen Salbändern, erfüllt von eisenschüssigem Letten, Quarz- und Hornsteinbrocken, sowie Manganerzschwärze, letztere in *t3* vorwiegend. In *t2* und *t3* auch häufige Bruchstücke von zersetztem Mikrogranit.

Gπ. Sehr feinkörniger, durch Quarzkörner porphyrartiger, grösstentheils stark zersetzter und zerklüfteter Mikrogranit. In der Stollnlänge zwischen 53 und 90 m vom Stollnmundloche sind viele nuss- bis kopfgrosse, unregelmässig gestaltete, zum Theil fast bis zu sandigem Thon zersetzte Bruchstücke von Mikrogranit in der erzführenden Mulmmasse eingeschlossen.

Fig. 3. Profil durch den Arnim Stolln der Grube Wilkauer vereinigt Feld bei Langenberg. $^1/_{400}$ d. nat. Grösse.

Md. Stollnmundloch.

A1. Arnimschacht.

A2. Alexanderschacht.

St. Stollnort.

†-†. Anschlüsse der Stollntheile.

qm. Quarzreicher Glimmerschiefer.

em. Eisenerz- und Manganerz-Mulm mit darin liegenden, unregelmässig begrenzten grösseren und kleineren Partien von Quarz, Hornstein oder Jaspis und von Nestern, Putzen oder mächtigen

Digitized by Google

lagerartigen Schweifen von Brauneisenerz oder Manganerz oder eines Gemenges von beiden.

eq. Krystallinischer und drusiger Quarz.

Fig. 4. Profil durch den Junge Katharina Stolln im linken Gehänge des Schwarzbachthales bei Raschau, vom Facius-Schachte in SO. $^1/_{400}$ d. nat. Grösse.

St. Stollnort.

qm. Quarzreicher Glimmerschiefer.

w. Zu talkigem Thon zersetzte Erzlagerwacke.

k. Körniger, dolomitischer Kalkstein.

m. Zwei Lagen von erdigem, glimmerhaltigem Manganerz im Kalkstein.

em. Eisenerz- und Manganerz-Mulm, bestehend in mit Letten, Quarz und Glimmerblättchen gemengtem Manganocker und darin liegenden grösseren Nestern von Brauneisenerz.

Fig. 5. Profil durch das Manganerz-Lager bei Friedrich Fundgrube zu Langenberg am linken Gehänge des Schwarzbachthales bei Langenberg, 18 bis 20 m nördlich vom Friedrichschachte und beziehentlich vom Karlschachte. $^1/_{500}$ d. nat. Grösse.

A, A. Strecken der 16 m Sohle über dem Ferdinand Stolln.

B. Strecken der 24 m Sohle über dem Ferdinand Stolln.

qm. Quarzreicher Glimmerschiefer, in der Nähe des Manganerzlagers, sehr zersetzt.

sl. Graue, gelbe und röthliche, zum Theil lettige, zum Theil glimmerreiche Quarzsande mit einzelnen Partien von Manganerz.

em. Manganerzlager, grösstentheils bestehend aus mulmigem, grusigem und bröckligem Manganerz mit inliegenden Nestern oder grösseren Partien von reinem derbem Psilomelan, Pyrolusit und Polianit, sowie vielfach durchzogen von Scheren braunen oder gelben Eisenockers.

l. Ockergelber, fettiger Letten.

e. Brauneisenerz und rother Hornstein.

c. Conglomerat aus erbsen- bis kopfgrossen Bruchstücken und abgerundeten Geschieben von braunem, rothem und grauem Horn-

Digitized by Google

stein, Brauneisenerz und Psilomelan gebildet, welche durch ein Bindemittel von gelbem Eisenocker fest miteinander verkittet sind.

lz. Grauer Letten.

es. Ockergelber Eisenerzmulm.

ss. Glimmerreicher Quarzsand.

a. Alluvium, Lehm und zu oberst Ackererde.

Fig. 6. Profil im vormaligen Schmiedel'schen (später Facius'schen) Kalkbruche bei Raschau, am linken Abhange des Schwarzbachthales. $^1/_{67}$ d. nat. Grösse.

k. Körniger dolomitischer Kalkstein.

em. Lettiger, zum Theil auch sandiger, glimmerhaltiger Manganerzmulm mit kleinen und grösseren Nestern von Braun- und Gelbeisenerz.

Fig. 7. Profil im Stengel'schen Kalkbruche im Tännigt bei Schwarzbach. $^1/_{67}$ d. nat. Grösse.

A. Dammerde.

k. Körniger dolomitischer Kalkstein.

em. Manganerzmulm.

Sch. Steinbruchsschutt.

Fig. 8. Profil eines Felsens am linken Zschopauthalgehänge unterhalb Tanneberg. $^1/_{37}$ d. nat. Grösse.

gn. Glimmerreicher grauer Biotitgneiss, bei *a* gestaucht und wellenförmig gefältelt.

mn. Körnig schieferiger glimmerarmer Muscovitgneiss, nur auf den Absonderungsflächen reich an Glimmer.

Tafel IV.

Fig. 1. Profil der Gebirgs- und Gangverhältnisse in dem Kunstschachte der Grube Markus Röhling in der 8. Gezeugstreckensohle. $^1/_{133}$ d. nat. Grösse.

Gn. Annaberger grauer Gneiss.

K. Grauweisser bis grünlichgrauer, zersetzter und zerklüfteter Kersantit (Lamprophyr), sogenannter Heynitzer Wackengang.

Digitized by Google

EGl. Erstneuglück Flacher, bestehend aus grauem und weissem derbem Quarz, zersetztem Gneiss und einem Lettenbesteg am hangenden Salbande.

H. Heynitz Flacher, über der 8. Gezeugstrecke in verschiedenen Trümern liegend, aus grauem, oft drusigem Quarz, etwas Braunspath und Spuren von Schwefelkies und Speiskobalt bestehend.

Fig. 2. Gangverhältniss auf dem Markus Röhling Stolln bei 44 m westlicher Entfernung vom Unverhofft Glück Flachen. Verticalansicht der hangenden Ulme. $^1/_{67}$ der nat. Grösse.

Gn. Annaberger grauer Gneiss, zum Theil sehr zersetzt.

L. Höchst feinkörniger, grünlichschwarzer Lamprophyr (Kersantit).

Mg. Markus Röhling Morgengang, bestehend aus *a* Letten mit gneissigem Ausschram und *q* derbem Quarz (Kupfererz-Formation).

Fig. 3. Grundansicht der Gangverhältnisse in dem Markus Röhling Stollnflügel auf dem Grün Donnerstag Spatgange vom Seigern Flachen 14 m in Ost. $^1/_{33}$ d. nat. Grösse.

B—B^1. Breite des Stollnflügels.

Gn. Annaberger grauer Gneiss.

L. Grünlich grauer, feinkörniger zersetzter Lamprophyr.

Q. Weisser und grauer derber Quarz, mit dem Gneiss und dem Lamprophyr fest verwachsen.

br. Schmale Braunspathtrümer.

GrD. Grün Donnerstag Spatgang, bestehend aus weissem und grauem Quarz (der Kupfererz-Formation), rothem Hornstein, weissem und gelbem Flussspath mit Nestern von Chloanthit und Speiskobalt bei *k* (sporadische Gebilde der Kobalt-Silbererz-Formation).

Fig. 4. Vertical-Ansicht eines Gangverhältnisses in der 1. Gezeugstrecke bei Krönung Fundgrube auf dem Unbenannten Spatgange, 4 m vom Krönung Flachen in West. $^1/_{67}$ d. nat. Grösse.

Gn. Annaberger grauer Gneiss.

B. Basalt mit Tendenz zur säulenförmigen Absonderung rechtwinkelig gegen die Salbänder.

Digitized by Google

Unb. Sp. Unbenannter Spat, aus *a* gneissigem Ausschram und Letten, sowie *q* Trümern von Quarz mit eingesprengtem Arsenkies und Kupferkies, nebst Nestern von Flussspath (Kupfererz-Formation) bestehend.

Fig. 5. Grundriss der Gebirgs- und Gangverhältnisse in der 2. Gezeugstrecke auf dem Neu unverhofft Glück Flachen, bei ungefähr 566 m nördlicher Entfernung vom Kunstschachte der Grube Neu unverhofft Glück am Luxbache bei Niederschlag. $^1/_{133}$ d. nat. Grösse.

Gn. Glimmerschieferartiger, grauer Gneiss.

L. Kleinkörniger, graubrauner Lamprophyr.

B. Dichter Basalt mit eingewachsenen Augitkrystallen, Blättchen von Biotit und kleinen Mandeln von Kalkspath, in der Nähe des Gneisses und Lamprophyres zersetzt und in graugrünen, harten Thon übergehend, hier zugleich mit einer grossen Menge theils abgerundeter, theils eckiger Bruchstücke von Gneiss und Lamprophyr eine Reibungsbreccie bildend.

Fl. Neu unverhofft Glück Flachergang, zusammengesetzt aus röthlichweissem blättrigem Schwerspath bei *b*, Ausschram und Letten mit Schwefelkies untermengt bei *a*, und feinkörnigem bis mulmigem, sehr drusigem und zersetztem Schwefelkies bei *k* (Kobalt-Silbererz-Formation).

Fig. 6. Grundriss, Gebirgs- und Gangverhältnisse in der Grube Neu unverhofft Glück am Luxbach bei Niederschlag in der Feldstrecke 12 m über der 2. Gezeugstrecke, vom Kunstschachtquerschlage 12 m in Süd. $^1/_{667}$ d. nat. Grösse.

Gn. Glimmerschieferartiger, grauer Gneiss.

L. Röthlichgrauer und grünlichgrauer zersetzter, wackenartiger Lamprophyr (Glimmer-Syenit), sehr zersetzt.

B. Dichter, etwas zersetzter Basalt, worin Augit, Magnetit und Perowskit noch frisch vorhanden sind, auch das einstige Vorhandensein von Olivin zu erkennen ist (Stelzner). In der Nähe des südlichen Salbandes sind haselnuss-, bis apfel-, selten kopfgrosse, meist abgerundete Bruchstücke von Lamprophyr und von Gneiss im Basalt eingeschlossen.

Digitized by Google

Fl. Neu unverhofft Glück Flachergang, aus zersetztem Gneiss und Lamprophyr, etwas Braunspath und Schwefelkies bestehend.

Tr. Liegendes Trum des Neu unverhofft Glück Flachen, aus zersetztem Gneiss und Letten bestehend.

Fig. 7. Horizontal-Ansicht der Gebirgs- und Gang-Verhältnisse in der Markus Röhling Stollnsohle auf dem Grün-Donnerstag Spatgange, 36 m vom Seigern Flachen in Ost. $^1/_{67}$ d. nat. Grösse.

B—B^1. Breite des Stollnflügels.

Gn. Annaberger grauer Gneiss.

B. Feinkörniger, dunkelgraugrüner Basalt mit zahlreichen kleinen Augitkrystallen und hirsekorn- bis erbsengrossen Mandeln von Kalkspath, einzelnen kleinen Blättchen von Biotit, Magnetit und Perowskit (nach STELZNER übrige Bestandtheile wegen zersetzten Zustandes unbestimmbar), längs der Salbänder in grünlichgrauen Wackenthon umgewandelt.

GrD. Grün-Donnerstag Spat, bestehend aus derbem und drusigem Quarz und Spuren von Kupferkies, auch gelbem und weissem Flussspath bei *f.* (Kupfererz-Formation).

Fig. 8. Gangprofil in einem Ueberhauen auf dem Erstneuglück Flachengange über der 5. Gezeugstrecke vom Neuschachte in Nord. $^1/_{67}$ d. nat. Grösse.

Gn. Annaberger grauer Gneiss.

H. Hieronymus Morgengang, zusammengesetzt aus einem Trume von *q* Quarz mit Spuren von Eisenkies und Kupferkies (der Kupfererz-Formation angehörig) und *l* einem jüngeren Gangtrum, aus Letten bestehend.

EGl. Erstneuglück Flacher, bestehend aus krystallinischem Quarz und Braunspath mit grob- und feineingesprengtem Speiskobalt und lichtem Rothgiltigerz (Kobalt-Silbererz-Formation).

Fig. 9. Verticalansicht des Gangverhältnisses in der 1. Gezeugstrecke der Krönung Fundgrube auf dem Julius Stehenden, in 12 m nördlicher Entfernung vom Unbenannten Spatgange. $^1/_{67}$ d. nat. Grösse.

Gn. Annaberger grauer Gneiss.

B. Basalt, zum Theil zu weicher Wacke zersetzt.

Digitized by Google

J St. Julius Stehendergang, gebildet von *a* gneissigem Ausschram und *k* einem Trum von Quarz, Flussspath, wenig Braunspath und Spuren von Schwefelkies, Rothgiltigerz und Speiskobalt (Kobalt-Silbererz-Formation).

Kl. Dürre Kluft.

Fig. 10. Horizontalansicht. Gangverhältniss des Fiedlers Hoffnung Spatganges bei Bäuerin Fundgrube in einem Gesenke unter der Sohle des Orgel Stollns, in 34 m abendlicher Entfernung vom Bäuerin Stehenden. $^1/_{120}$ d. nat. Grösse.

Gn. Annaberger grauer Gneiss, stark zersetzt.

q. Gangtrum der Kupfererz-Formation, aus derbem Quarz mit grob eingesprengtem Schwefelkies bestehend.

co. Gangtrum der Kobalt-Silbererz-Formation, aus Flussspath mit derben Partien von Speiskobalt bestehend.

Fig. 11. Gangprofil in einem Ueberhauen über dem Orgel-Stolln im Grubenfelde von Krönung Fundgrube auf dem Lommers Hoffnung Flachen, vom Unbenannten Morgengang 19,4 m in Süd. $^1/_{33}$ d. nat. Grösse.

Gn. Annaberger grauer Gneiss.

B. Basalt.

Fl. Lommers Hoffnung Flacher, bestehend aus röthlichgelbem, körnigblätterigem Braunspath mit kleinen Brocken von Gneiss und Hornstein und wenig eingesprengtem Kupferkies. (Kobalt-Silbererz-Formation.) In der Berührung mit Basalt ist der Braunspath zum Theil dunkelbraun gefärbt.

Fig. 12. Ansicht eines Förstenbaustosses über der 3. Gezeugstrecke auf dem Hieronymus Morgengange, in 6 m westlicher Entfernung vom Erstneuglück Flachen der Grube Markus Röhling. $^1/_{33}$ der nat. Grösse.

Gn. Annaberger grauer Gneiss.

Schw. Oberes Schwebendes, bestehend aus schwarzem, kohlenstoffhaltigem, sehr gestauchtem und gewundenem Gneiss mit glänzenden Spiegelflächen, begrenzt im Liegenden von einer schmalen Lettenkluft *Kl* und im Hangenden von einem 6 bis 8 cm

Digitized by Google

mächtigen, von Letten und Ausschram gebildeten Besteg (*a*), sowie von einer dürren Kluft *Kl* durchsetzt.

Mg. Hieronymus Morgengang, bestehend aus weissem derbem Quarz mit eingesprengtem Arsenkies, Kupferkies, Schwefelkies und Braunspath nebst Strahlkies (Markasit) in den Drusenräumen; auch Bruchstücke von Gneiss einschliessend.

q. q. Seitentrümer des vorigen, aus Quarz und Braunspath mit etwas Schwefelkies und Kupferkies bestehend. (Kupfererz-Formation.)

co. Kobalt-Trum des Hieronymus Morgenganges, grauen Quarz mit eingesprengtem Speiskobalt enthaltend (Kobalt-Silbererz-Formation).

l. Lettenklüfte.

Fig. 13. Ansicht eines Stosses der sogenannten schwarzen Förste auf einem liegenden Gangtrume des Neu unverhofft Glück Flachen über der 2. Gezeugstrecke, vom Gott beschert Glück'er Kreuz in Nord. Grube Neu unverhofft Glück am Luxbache bei Niederschlag. $^1/_{27}$ d. nat. Grösse.

Gn. Glimmerschieferartiger Gneiss.

Schw. Schwebendes, aus gestauchtem und zerdrücktem, von Kohlenstoff durchdrungenem, russigem, zersetztem Gneiss bestehend.

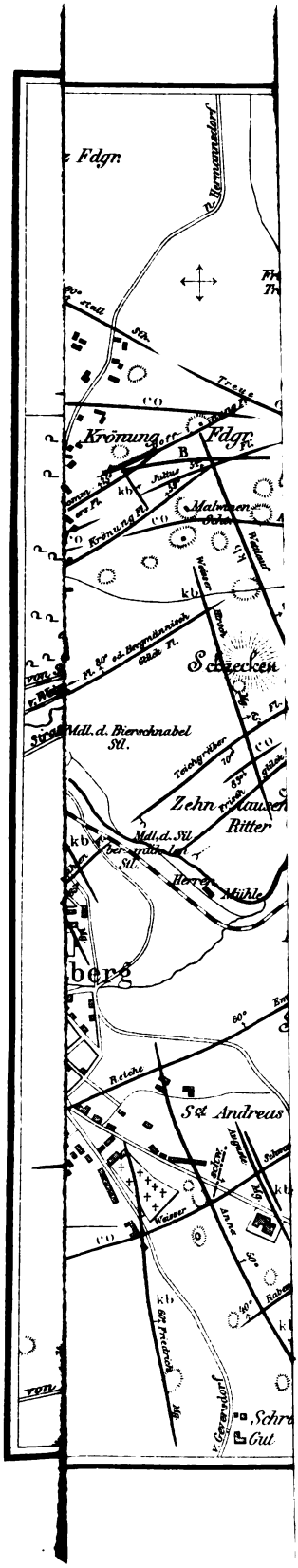
L. Röthlichgrauer, zersetzter, zum Theil thonsteinartiger Lamprophyr mit schmutziggrünen Punkten einer dichten chlorit- oder serpentinartigen Substanz, wohl einem Umwandlungsproducte von Hornblende.

b. Gangtrümer südwestlicher Streichrichtung, erfüllt mit fleischrothem blätterigem Schwerspath und an den Vereinigungspunkten mit dem Neu unverhofft Glück Flachen derbe Partien von Chloanthit und Silberglanz enthaltend (Kobalt-Silbererz-Formation).

v. Bergversatz des Förstenbaues.

Typ. Inst. Giesecke & Devrient, Leipzig u. Berlin.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

INHALT.

Erster Theil. Geschichtliches S. 1.

Kupferbergbau am Pöhlberge S. 2. — Silberbergbau bei Annaberg und Buchholz S. 4. — Niedergang und Erlöschen des Annaberg-Buchholzer Silberbergbaues S. 18. — Periode des Annaberger Kobaltbergbaues S. 21. — Die letzte Periode des Annaberger Silber- und Kobaltbergbaues S. 26. — Silber- und Kobaltbergbau im Scheibenberger und Oberwiesenthaler Bergrevier S. 27, a. im Scheibenberger Reviere S. 27, — b. im Oberwiesenthaler Reviere S. 30. — Zinnbergbau in den Annaberger Revieren S. 32. — Kies-Bergbau S. 36. — Eisenstein- und Braunstein-Bergbau S. 37. — Die Gewinnung von verschiedenen Nebenproducten S. 45. — Uebersicht der Betriebsstärke und des Gesammtausbringens der ehemaligen vereinigten Annaberger Bergreviere S. 47.

Zweiter Theil. Geologische Verhältnisse S. 48.

Gneissformation S. 49. — Untere Stufe S. 50. — Obere Stufe S. 53. — Glimmerschieferformation S. 55. — Phyllitformation S. 55. — Die Architectur der archäischen Formationen S. 56. — Tertiärformation S. 57. — Diluvium und Alluvium S. 58. — Aeltere Eruptivgesteine. Granit S. 59. — Lamprophyr S. 61. — Jüngere Eruptivgesteine. Basalt S. 62. — Phonolith S. 63.

Dritter Theil. Die Erzgänge des Annaberger Bergrevieres.

Vorbemerkungen S. 64. — I. Erzgänge der älteren Formationen. a. Gänge der Zinnerz-Formation S. 67. — b. Gänge der Kies-Blende-Bleierz-Formation oder der Kupferformation S. 71. — II. Erzgänge der jüngeren Formationen. c. Gänge der Kobalt- und Silbererz-Formation S. 79. — Structur der Gangausfüllung S. 97. — Altersfolge der Mineralien in den Kobalt-Silbererzgängen S. 97. — Altersverhältnisse zu den Gängen der älteren Erzgangformation S. 98. — Zu den Eruptivgesteinsgängen S. 100. — d. Gänge und Lager der Eisen- und Manganerzformation S. 104. — Die Schwebenden S. 120. — Verhältnisse der Erzvertheilung in den Erzgängen S. 124.

Erklärung der Tafeln S. 129.

Typ. Inst. Giesecke & Devrient, Leipzig u. Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google