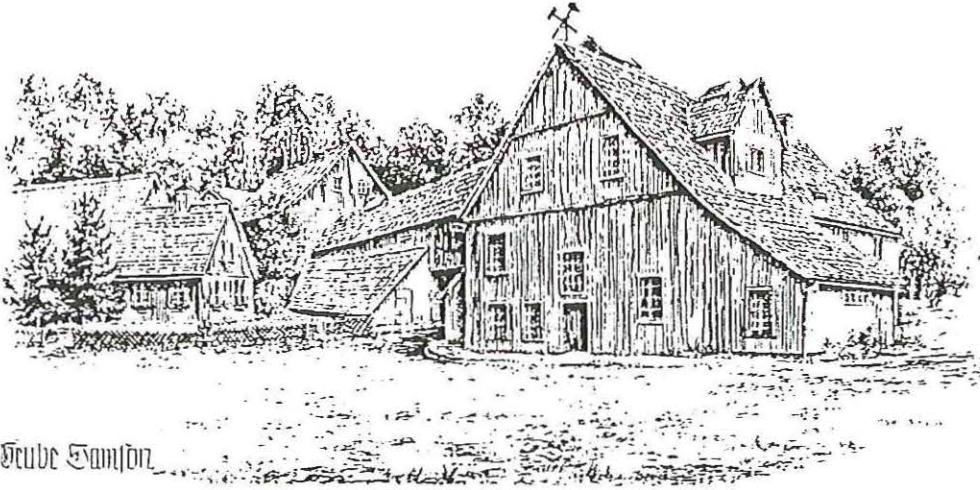


Glückauf



Es grüne die Tanne -
es wachse das Es:
Gott schenke uns allen
ein fröhliches Mäz.

MITTEILUNGSBLATT

des

St. Andreasberger Vereins für Geschichte und Altertumskunde e. V.

Nr. 8

St. Andreasberg

Juni 1990

Liebe Heimatfreunde !

Nun blühen sie wieder, unsere herrlichen Bergwiesen, und erfreuen uns durch ihre vielfältigen Farben.

Sie sind Lebensraum für zahlreiche in ihrem Bestand gefährdete Pflanzen - und Tierarten und deren Lebensgemeinschaften. Darunter befinden sich vielfältige Vorkommen von subalpinen Arten, die in Niedersachsen auf den Oberharz beschränkt sind.

Wie einmalig dieser Teil der Natur unserer Heimat ist, geht schon aus der Tatsache hervor, daß die Bezirksregierung Braunschweig das Naturschutzgebiet "Bergwiesen um St. Andreasberg" ausgewiesen und besondere Schutzmaßnahmen angeordnet hat.

Unerfreuliche Ereignisse in der letzten Zeit zeigen aber, daß es damit nicht getan ist, sondern daß unsere Bergwiesen unser aller Schutz bedürfen, damit auch folgende Generationen sich an ihnen erfreuen können.

Wir Andreasberger haben nicht nur beim 500jährigen Stadtjubiläum sondern auch beim Viehaustrieb am letzten Sonntag eindrucksvoll unter Beweis gestellt, daß Traditionsbewußtsein und Heimatliebe über alle Grenzen hinweg zu eindrucksvollen Gemeinschaftsleistungen führen können, um die uns viele Städte und Gemeinden beneiden !

Ich meine, daß das gleiche Zusammengehörigkeitsgefühl auch gefragt ist, wenn es um den Erhalt von Natur und Umwelt, insbesondere aber um die Schönheit unserer montanen Bergwiesen geht.

Glückauf

Uwe Samson

Glick- Auf annerschbarsche Mundartfreinde !

Ihwer Schwierichkähtn un Probleme, unnere schiene annerschbarsche Mundart in Schrift, dr heiting Zeit entschprachnd, vrinneftich darzeschteln.

In letztm Glick-Auf- Heftl wuhrsch all ahngekinnicht, dos ihwern uhmgenenntm Thema geschriehm wahrn sull.

Es hot sich vielleicht all ringeschprochn, dos mr äh Wartrbichl in "Annerschbarscher Mundart " zesammeschtelln.

Dann, diede dohdabei mithallefn un bishahr aktiv mitgearrebt hahn, vornewag arschtemohl äh harrzliches Gottsluhn.

Wenn mr drahgitt, Mundart ze schreihm, denn ward mr ze allerarscht festschteln, dosmr off kähner Rehchl un kähne festgelehchtm Gesatzmahßichkähtn zerrickgreifn kann.

Dos is ahch dr Grund dohdrief, dos enjehdr unnere Mundart annerschtr schreibt.

Mr sallewer, diede sich mit dahr Sach genah beschafting, trwischn sich drbei, dosmr dos sallewe Wort ähmohl suh un es anneremohl su schreihm.

Suhwos lett sich freilich ahch nett dorrich äh Wartrbichl vrhinnern, wosmr als Schprohchgrundloch gerohd zesammeschtelln, weil de von uns ahgenummene Rehchln käh Allgemähngut wahrn kenne.

Lahst dochemohl schpohßeshallewer, weils juh im annerschbarsche Mundart gitt, ähmohl bein Kienholds Lui nohch. Dortn kenntr all nohch ähner korzn Lahsing sallewer marrekn, dossed bei ne genah suh is.

Bei dahr Gelahnghäht wahrdr denn ahch festschteln, dosmr heit manniches annerschtr schreihm wie friehr.

Dos hot äh gans besunnern Grund un is rähne Obsicht.

Friehr hot enjehdr unnere Mundart vullschtännich beharrscht un wuße genah, wierer se auszeschprachn hotte.

Dohdrim wahrsch dohmohls richtich, dosde unnere Mundart mehchlichst ähnfach un lecht lahsbar geschriehm wuhr.

z. B.

so	=	su	Sprache	=	Schproch
wo	=	wu	her / er	=	har
über	=	iwer	Not	=	Nut
hoch	=	huch	Leid	=	Läd

Heit isses gans annerschtr.

In dr Zukunneft kann kähner meh unnere Mundart schprachn. Doswahng missn mr for unnerer Mundartschrift, uhne besunnerer wissnschaftlicher Grundlohch, ähne Lautschrift ahnwendn, diede dr ewerharzr Ausschprohch an ähnlichstn is un unnere annerschbarsche Schprohch suh in ihrer urschpringling Natierlichkähnt gelahsn wahrn kann.

z.B. bei Dehnunge :

so	=	suh	Sprache	=	Schprohch
wo	=	wuh	her / er	=	hahr
über	=	ihwer	not	=	Nuht
hoch	=	huhch	Leid	=	Lähd

Unnere neie Schreibwähs fiehrt freilich drzu, dos de neie Mundartschrift nett meh suh lecht ze lahsn is. Se hot ohwer dann gruhßn Vortähl, dos de suh dargeschtellte Ausschprohch in ihrer gansn Natierlichkähnt un Urschpringlichkähnt vull trhalten bleit.

Bein Schreihm missn lahfnd Kompromiß mang Lahsbarkähnt un natierling Klang (Schprohchdarschtellung) gesucht un gefundn wahrn.

Wie mr nuh mit unnern Bichl, nohng Duden, dr Rehngfollich nohch ahnfunge, gohbs all bei de arschtn Wartr Diskussione dohdriewer, eb mr z.B. (Arbeit) Arbt, Arpt uhdr Arrebt schreibt. Wuhrim mr uns denn for Arrebt entschiedn hahn, ward in spätere Ausfiehrunge trklarht.

Bei unnerer Wartrbichlarrebt hahn mr ahch festgestschteilt, dos manliche Ausdruck in Ewerland annerschtr geschprochn wuhrn wie in Intrland.

Wenn mr in Zweifl wahrn, hahn mr sich mährhähntlich off äh Wort geähnicht.

Wuhs meh Mehchlichkähntn gohb, hahn mr alle niedrgeschriehm.

z.B. Adolf = Adollef, Adi, Adl

Es gitt ohwer ahch Fäll, wuh äh huhchdeitsches Wort mit zwäh uhdr meh richtiche Mundartausdruck vrsahn is, dos hähßt, mr kann for dann huhchdeitschn Wort zwäh uhdr ahch meh Mundartausdruck ahnwendn.

z.B. ausreißen = kattewitt, retteriern, waglahfn

In Satzforrem gebracht, hährt sichs follingdrmohßn ahn :

" Wenn mr bein altn Krattewill Holsbarrne schittltn un sich de Kallertiehr bewahchte, denn warn mr kattewitt !"

..... denn senn mr retteriert!"

..... denn senn mr waggeloffn!"

Dosmr neierdings es huhchdeitsche Wort vornewag setzn, hot
ahch äh besunnern Grund.

Friehere Wartrzesammeschtellunge warn merschts Ahnleitunge
zem Lahsn von Mundartschtickern(Texte). Unner Wartrbichl hot
dann Sinn, Mundartwartr nohch heiting Schtand mehchlichst
vullschännich ze sammeln un festzehaltn.

Dr zukinneftiche mehchliche Lahsr, dahrde unnere Mundart nett
meh beharrscht, ward denn wull ihwern Huhchdeitschn de Mund-
artausdruck suhng un lechtr findn kenne wie annerschtrim.

(Diss Thema ward bei Gelahnghäht in
de nahchstn Glick- Auf-Heftl fortgefiehrt.)

Glick- Auf

dr Weidemeier Farschtr

V r l u h r n e S c h p r o h c h

Kinnersch, denkt doch bluhs mohl nohch,
Wuh bleit de ewerharzr Schprohch,
Diede all finnfhunnert Jahr
in Ewerharz hie hähmisch war.

Von ihwerlahm is kähne Schpuhr,
Vrschwind in neimohdschr Kultur.
Folklore, wie mersch heit suh nennt,
De ewerharzr Schprohch nett kennt.

Un suh bemiehn sich bluhs mr Altn,
De Schprohch zenahchst noch ze trhaltn.
In zwanzich Jahr, ihr wahrds trlahm,
Wards unnre Schprohch hie nett meh gahn.

Un iche glähb, mit dann Vrzicht,
Vrliert de Heimot es Gesicht.
For Schau recks als Fassahd gerohd,
Dr Inhalt fahlt, s'is meh wie schohd.

Von huhchr Wart kennt mersch wull lenkn,
Doch doh fahlt ewerharzr Denkn.
Un dohdrmit, mr kanns beklohng,
Ward ewerharzr Schprohch begrohnm.

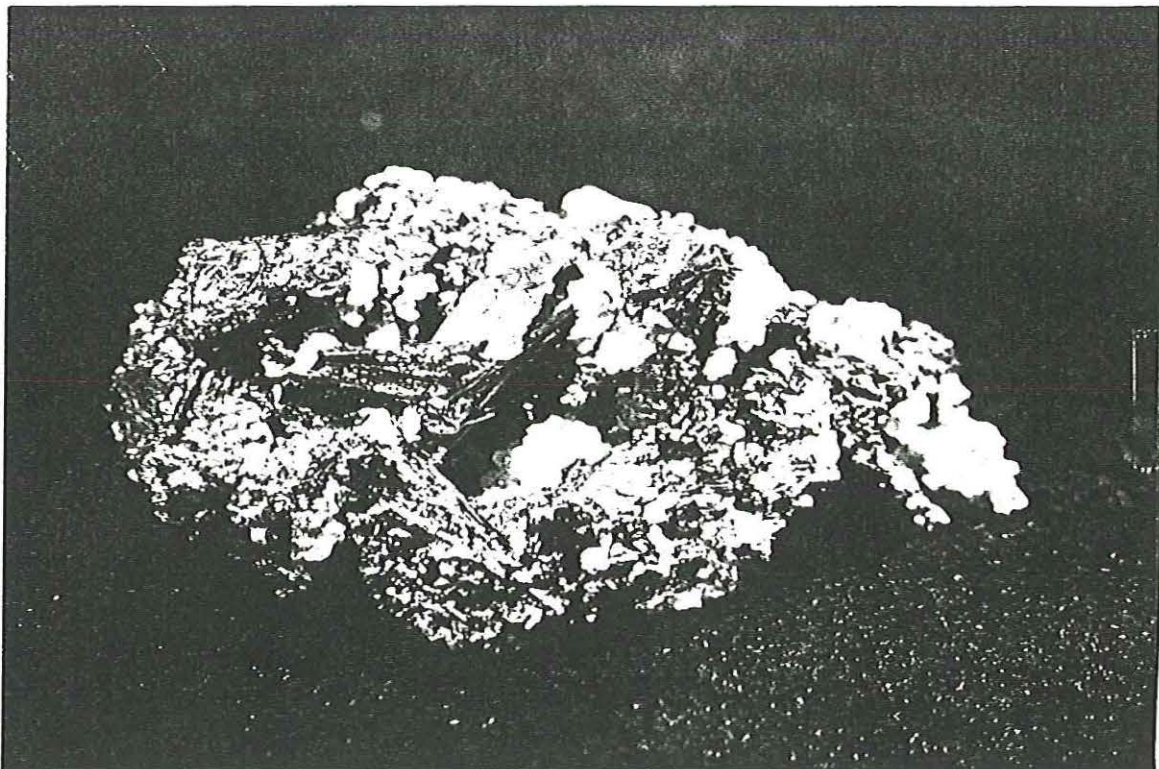
SAMSONIT, DAS BERÜHMTESTE ST. ANDREASBERGER MINERAL
von
Thomas Meyer *)

Geschichte

Der Grube Samson wurde zwei Jahre vor Schließung der St. Andreasberger Gruben mit der Entdeckung des Samsonits ein Denkmal gesetzt. 1908 wurden vom damaligen Bergrat Werner in der 29. Firste des Samsoner Hauptganges in 550 Meter Teufe, etwa 300 Meter östlich des Schachtes zwei Drusen Hohlräume mit länglichen stahlschwarzen Kristallen gefunden. Werner, der ein ausgezeichneter Kenner des Andreasberger Reviers war, hielt die neugefundenen Kristalle zunächst für langprismatische Miargyrite (Silberantimonglanz).

Die Professoren BERGEAT, Clausthal und KOLBECK, Freiberg meldeten Zweifel an der Vermutung WERNER's an, daß es sich bei den aufgefundenen stahlschwarzen Kristallen um Miargyrit handele. Eine daraufhin von WERNER im Königlichen Betriebslaboratorium zu Clausthal veranlaßte, und von Dr. FRAATZ vorgenommene Analyse bestätigte diese Annahme. FRAATZ fand heraus, daß es sich um ein, durch einen Mangengehalt charakterisiertes Mineral mit der chemischen Formel $Ag_4MnSb_2S_6$ handelt.

Den Namen "Samsonit" erhielt das neue Mineral nach dem Samsoner Schacht und dem gleichnamigen Gang, auf welchem der Fund gemacht wurde.



Samsonitkristalle auf Quarz und Calcit; Stufenbreite: 5 cm; größter Kristall: 1,3 cm; Sammlung und Foto Meyer

Vorkommen

In dem ersten der beiden aufgefundenen Drusen Hohlräume kam der Samsonit zusammen mit den Mineralen Pyrargyrit (dunkles Rotgültigerz), Silberkies, Bleiglanz, Fahlerz, Löllingit, Kupferkies, gediegen Silber, Apophyllit, Calcit und Quarz vor. Auf einer Samsonitstufe, die sich im Besitz des Autors befindet, konnten außerdem noch sehr kleine, gelb-metallisch glänzende nadelige Kristalle entdeckt werden, bei denen es sich vermutlich um Cubanit (CuFe_2S_3) handelt.

Die Samsonitkristalle waren in dieser Druse überwiegend mit beiden Enden auf dem "zerhackten Quarz" aufgewachsen, und besaßen daher größtenteils keine Endflächen. Aus Druse I wurden insgesamt ca. 60 Samsonitstufen geborgen. Der größte Kristall war 3 Zentimeter lang und hatte einen Durchmesser von 4 Millimeter. Er saß auf einer aus Quarz und Calcit bestehenden Matrix, auf deren Rückseite eine strahlenförmig angeordnete Samsonitgruppe von bis zu 2,5 Zentimeter langen und 2,5 Millimeter starken Kristallen aufgewachsen war. Auf einer der Stufen konnte WERNER eine Spur von "zerfressenem Antimonsilber" (Dyskrasit) identifizieren.

5 Meter oberhalb der ersten Druse wurde eine zweite, wesentlich kleinere Druse geöffnet. In dieser Druse traten die Samsonitkristalle überwiegend mit Endflächen auf. In Druse II fehlten die Begleitminerale Pyrargyrit und Silberkies, jedoch trat hier eine erbsengroße Masse des Manganminerals Pyrolusit auf, worauf eine Gruppe von Samsonitkristallen aufgewachsen war.

Insgesamt konnten aus Druse II ca. 20 Samsonitstufen geborgen werden, deren Kristalle durchweg kleiner waren als jene in Druse I.

Wertschätzung

Die hohe Wertschätzung des Samsonits in Fachkreisen liegt neben der Tatsache, daß St. Andreasberg bis heute den einzigen Fundort für frei kristallisierte Samsonite in der Welt darstellt, in dem geringen Umfang des Gesamtfundes begründet. Die dokumentierte Gesamtanzahl von nur 80 geborgenen Stufen dürfte infolge von Kriegseinwirkungen bis heute sogar noch stark dezimiert worden sein.

Schon kurze Zeit nach der Entdeckung war man sich über die Einmaligkeit des Samsonitfundes bewußt. Das beweist der Verkauf einer Samsonitstufe durch eine renommierte Mineralienhandlung im Jahr 1910 für 800 Reichsmark (vgl. GEBHARD, 1977), ein Vermögen auf die damaligen Verhältnisse übertragen. Diese große Wertschätzung für Samsonit hat sich bis in die heutige Zeit fortgesetzt.

Samsonit aus Kanada

Lange Zeit galt St. Andreasberg als weltweit einziger Fundort für Samsonit. TRAILL (1970) berichtet, daß einer privaten Mitteilung von M.H. Froberg aus dem Jahr 1960 zufolge, in einer Mineralienprobe vom Brady Lake Property der Silver Miller Mine in der Nähe der Stadt Cobalt, Ontario von Professor Ramdohr aus Heidelberg

Samsonit identifiziert werden konnte. Eine positive Bestimmung wurde nur an dieser einen Mineralprobe durchgeführt.

Auf Anfrage bei der Kuratorin der Sammlung des Mineralogisch-Petrographischen Instituts der Universität Heidelberg, Frau Dr. Kluth, wurde dem Autor das Vorhandensein der von TRAILL beschriebenen Samsonitprobe bestätigt.

Bei der Probe handelt es sich um eine Derberzstufe, die 1953 von M.H. Froberg zur Bestimmung an Professor Ramdohr gegeben wurde. Hiervon wurde ein Anschliff hergestellt, an dem Professor Ramdohr die Bestimmung vornahm. Neben Samsonit enthält die Probe Pyrargyrit, sowie nicht näher bezeichnete Kobalt-Nickel-Arsen-Erze. Die Inventarnummer der Probe ist 4401, die des dazugehörigen Anschliffs 6779.

Literaturverzeichnis

- BRUHNS, W. (1911): Kristallformen des Samsonits von St. Andreasberg. - J. Ber. Niedersächs. geol. Ver., IV, S. 103-104, Hannover.
- GEBHARD, G. (1977): Kostbare Mineralien; Samsonit. - Lapis 2, H. 9, S. 18-19.
- GEBHARD, G. (1988): Harzer Bergbau und Minerale - St. Andreasberg, 167 S., Verl. Christel Gebhard-Giesen, Reichshof.
- GRUNDMANN, G. & SCHNORRER-KÖHLER, G. (1989): Die Mineralien des Bergbaubezirks St. Andreasberg im Harz. - Lapis 14, H. 7/8.
- KLUTH, C. (1989): Mündliche Mitteilung an den Autor
- KOLBECK, F. & GOLDSCHMIDT, V. (1912): Über Samsonit von Andreasberg. Ztschr. f. Kristallogr., Vol. 50, S. 455-458.
- SLAVIK, F. (1911): Morphologie des Samsonits. - Bull. Intern. Acad. Sci. Boheme, XVI, S. 1-10.
- SCHNORRER-KÖHLER, G. (1983): Das Silbererzrevier St. Andreasberg im Harz. - Aufschluß 34; 153-175, 189-203, 231-251; Heidelberg.
- TRAILL, R. J. (1970): A Catalog of Canadian Minerals; Geol. Surv. Can., Pap. 69-45, p. 479.
- WILKE, A. (1952): Die Erzgänge von St. Andreasberg im Rahmen des Mittelharz-Ganggebietes. - Beih. Geol. Jb. 7, 228 S., Hannover.
- WERNER, H. & FRAATZ (1910): Samsonit, ein manganhaltiges Silbermineral von St. Andreasberg im Harz. Centalbl. Mineral. Geol. Paläont., S. 331-336, Stuttgart.

*) Anschrift des Autors:
Dipl.-Geol. Thomas Meyer, Mühlenstraße 48
D-3392 Clausthal-Zellerfeld

Zur Geschichte der Gewinnung und Verarbeitung von Kobalterzen im Raume St. Andreasberg

von
Wilfried Ließmann*

Vorwort

Der St. Andreasberger Bergbau stand seit seiner Aufnahme um 1487 bis zu seiner endgültigen Einstellung 1910 ganz im Zeichen des Silbers. So ist es auch nicht verwunderlich, daß die Montangeschichtsforschung fast ausschließlich diesem Zweig gewidmet war. Andere ebenfalls in und um St. Andreasberg gewonnene metallische Rohstoffe werden nur oberflächlich oder gar nicht bergbaugesichtlich behandelt, waren sie doch wirtschaftlich von weit geringerer Bedeutung! Zwei dieser lokal beibrechenden Metalle sind die stets gemeinsam auftretenden Elemente **Nickel** und **Kobalt**. Letzterem sollen in dieser und einer der nächsten Ausgaben des "Glück Auf's" zwei Artikel gewidmet werden. Während sich der erste Teil vorherrschend mit der Verarbeitungstechnik und -Geschichte dieser Erze befaßt, geht es im zweiten Teil hauptsächlich um den heimischen Bergbau auf Nickel- und Kobalterze.

Herr Vizepräsident Dr. B. Wilke vom Oberbergamt in Clausthal gestattete freundlicherweise den Zugang zum Archiv dieser Behörde. Herr Kügler und Herr Leucht waren bei der Sichtung von Akten- und Reißmaterial sehr behilflich.

Herr Studiendirektor H.H. Hillegeist aus Göttingen stellte mir ein Hafbruchstück (Abb. 4) zum Fotografieren zur Verfügung. Frau E. Rauthe aus Dransfeld/Hoya übernahm die Schreibarbeit.

Allen am Zustandekommen dieses Artikels Beteiligten sei hiermit herzlich gedankt.

* Dr. Wilfried Ließmann, An der Sieber 56, D-3420 Herzberg-Sieber

Teil I

Zur Geschichte der St. Andreasberger Blaufarbenmanufaktur

Verhexte Metalle...

Zu Beginn des 16. Jahrhunderts wurde in Sachsen die blaufärbende Wirkung von Kobaltverbindungen wiederentdeckt, nachdem diese schon im alten Ägypten bekannt gewesene Farbgewinnungsmethode lange Zeit in Vergessenheit geraten war.

So entstand auch das erste deutsche Blaufarbenwerk 1635 bei Schneeberg im Erzgebirge. Auf den dort in Abbau stehenden Silbergängen fielen größere Mengen der bislang verachteten - ja gefürchteten - "Kobolderze" an.

"Kobold" war ein alter Bergmannsausdruck für Derberze, die zwar äußerlich einem Kupfer- oder Silbererz ähnlich sahen, bei der Verhüttung jedoch kein brauchbares Metall ergaben, sondern nur giftiges Arsenik und wertlose schwarze Schlacke. Die von Natur aus abergläubischen Bergleute meinten "Bergkobolde", also in den Gruben umherspukende Geister, hätten solche Erze verhext. Besonders feinkörnige, dichte Erzvarietäten nannte man einfach "Speiskobold".

Heute wissen wir, daß derartige Erze häufig aus einem innigen Gemenge von verschiedenen, oft nur mikroskopisch unterscheidbaren, Mineralphasen bestehen. Es sind Verbindungen der Metalle Kobalt, Nickel und Eisen mit Arsen, Antimon, Wismut und Schwefel. Auch Nickel ist so ein "verhextes Metall", es verdankt seinen Namen einem kleinen Berggeist - dem männlichen Gegenstück der Nixe.

Sehr irreführend ist der alte Name "KupfERNickel" für das Mineral Rotnickelkies (oder Nickelin), das die Formel $NiAs$ besitzt und überhaupt kein Kupfer enthält! Es besitzt aber einen auffälligen, kupferartigen Metallglanz und verführte somit die Bergleute zur Annahme, ein Kupfererz vor sich zu haben.

Das Metall Kobalt - mit der Ordnungszahl 27 im Periodensystem - wurde erstmals 1735 von dem schwedischen Chemiker BRANDT hergestellt. Die Darstellung von metallischem Nickel gelang erst 1751 dem Schweden CRONSTEDT.

Doch sollte es noch mehr als 150 Jahre dauern, bis diese Elemente in gediegener Form als Stahlveredlermetalle in der Technik Verwendung fanden. Übrigens ist Kobalt auch in der Physiologie ein wichtiges Spurenelement, ohne das wir Menschen nicht leben könnten, da es zum Aufbau des Vitamins B12 notwendig ist.

"Kobaltblau" kommt in Mode...

Seit Ende des 17. Jahrhunderts war eine immer stärker werdende Nachfrage nach Kobaltfarben zu verzeichnen. In der Zeit des Spätbarocks erfreuten sich besonders blaue Glaswaren großer Beliebtheit. Nach Erfindung des Porzellans in Sachsen (um 1710) fanden Kobaltfarben besonders bei der Herstellung von blauen Glasuren und Email Verwendung.

Ein weiteres Absatzgebiet für Blaufarben war die Leinenindustrie (z.B. Schlesien), wo sie als Bleichmittel eingesetzt wurden.

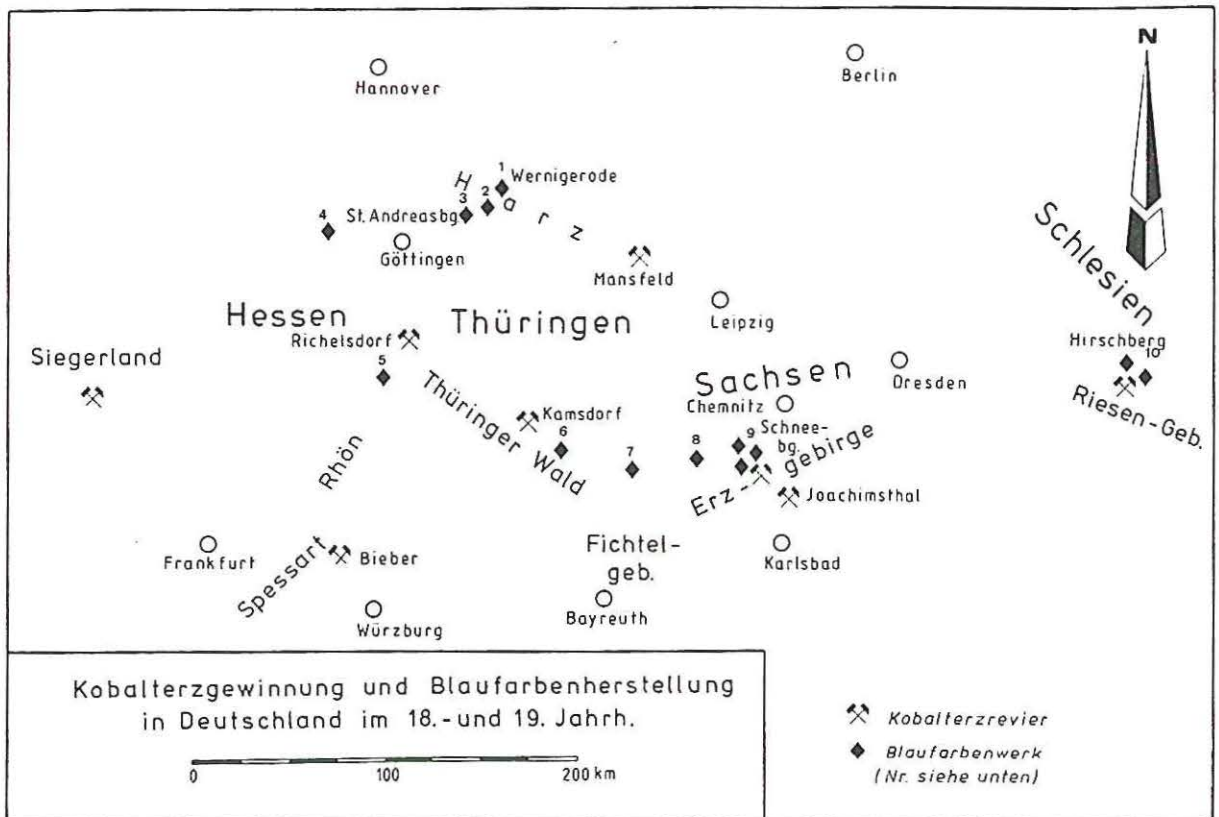


Abb. 1 Kobalterzgewinnung und Blaufarbenherstellung in Deutschland im 18. und 19. Jahrhundert.

Blaufarbenwerke: 1. Hasserode/Wernigerode; 2. Braunlage; 3. St. Andreasberg; 4. Karlshafen; 5. Schwarzenfels a. d. Rhön; 6. Sophienau in Thüringen; 7. Langenau im Vogtland, 8. Albernau b. Bockau; 9. Neudeck; Pfannenstiel und Zschoppental bei Schneeberg im Westerzgebirge; 10. Querbach bei Hirschberg

Auch im Harz versuchte man - dem sächsischen Beispiel folgend - eine Blaufarbenindustrie aufzubauen. Vorkommen von "Kobolderzen" waren seit langer Zeit bekannt, doch bislang noch nicht näher auf ihre Verwertbarkeit untersucht worden. Es entstanden nacheinander an drei Orten Blaufarbenmanufakturen. Sie wurden dort errichtet, wo in der Nähe "Kobold"-führende Erzgänge auftraten.

- Im Thumkulental bei Hasserode (SW Wernigerode) baute seit etwa 1680 die Dumkühlengrube (später Aufgeklärtes Glück genannt) auf Wismut- und Kobalterze. Letztere gaben Anlaß zur Errichtung des ersten Harzer Farbenwerks. Geringe Erzanbrüche und schlechte Erzqualität führten bald schon wieder zur Einstellung des Betriebs. Erst als einige Jahre später die Siegerländer Unternehmerfamilie Waitz von Eschen die Manufaktur übernahm und Erze aus eigenen Siegerländer Gruben verarbeitete, kam es zu einer regelmäßigen Produktion, die auch guten Absatz fand. Mit Unterbrechungen war dieser Betrieb bis 1849 tätig (SCHLEIFENBAUM, 1894).

- Das St. Andreasberger Blaufarbenwerk lag im Sperrluttertal, ca. 1200 m talabwärts von der Silberhütte, vor der Einmündung des Gr. Koboldstales. Diese staatlich betriebene Manufaktur arbeitete nur von 1729 - 1739. Ihre Betriebsgeschichte erwies sich als eine Aneinanderreihung von Fehlschlägen, wie dieser Bericht noch zeigen wird.
- Das dritte Harzer Blaufarbenwerk befand sich bei der Grube Ludwig Rudolf im Steinfelder Revier, westlich von Braunlage. Zwischen 1756 und 1764 wurden hier die Erze der oben genannten Grube verarbeitet, allerdings mit den gleichen schlechten Ergebnissen wie in St. Andreasberg.

Später unter einem anderen Pächter wurden Erze aus dem Richelsdorfer Gebirge bezogen, doch die mangelnde Befähigung des Farbenmeisters vereitelte brauchbare Resultate. Erst als 1796 die bereits erwähnte Familie Waitz von Eschen auch das Braunlager Werk übernahm und auch hier Siegerländer Erze einsetzte, kam die Produktion in Gang. Da Anfang des 19. Jahrhunderts die Hasseroder Gegend unter Holzmangel litt, wurde die gesamte Vorverarbeitung der Erze (Abrösten) und die Smalte-Herstellung in Braunlage vorgenommen. Die Weiterverarbeitung der rohen Farbglasmasse geschah dann in der zur reinen Farbmühle umgestalteten Anlage im Thumkulental.

Um 1837 wurden jährlich etwa 1800 Zentner Farbenglas erzeugt. Im Jahre 1849 wurde die Harzer Blaufarbengewinnung dann endgültig eingestellt.

Die Erfindung von billigen, künstlich hergestellten blauen Farbpigmenten verschlechterte die Absatzmöglichkeiten von Kobaltfarben drastisch. Hauptkonkurrent seit 1828 war das künstliche Ultramarin, das technisch einfach durch Brennen eines Gemischs aus den billigen Rohstoffen Kaolin, Quarz, Soda und Schwefel gewonnen werden konnte. Den bestehenden Bedarf an "edlem Mineralblau" deckten allein die technisch perfekt arbeitenden Fabriken von Schneeberg. 1845 wurden diese Werke und Gruben sowie der inzwischen aufgenommene Bergbau in Modum ("Skutterud", Blaufarbenwerk Haugfoss**) in Südnorwegen von einem sächsischen Konsortium zusammengefaßt, das nun jahrzehntelang den Weltkobaltmarkt beherrschte.

Safflor und Smalte...

Zur Technik der Blaufarbengewinnung

Eine ausführliche Information über das Herstellungsverfahren von Kobaltfarben gibt das 1746 in Stockholm erschienene Werk *"Anfangsgründe der Probierkunst"* von J.A. CRAMERS. Auch CALVÖR gibt in seiner *"Historisch - chronologische Nachricht und theoretische und praktische Beschreibung des Maschinenwesens und der Hülfsmittel bey dem Bergbau auf dem Oberharze"* (1763) eine ausführliche Beschreibung der Blaufarbengewinnung.

** Diese fast vollständig erhaltene Anlage (Blafargeverk) ist heute als Museum hergerichtet.

Der Herstellungsprozeß gliederte sich in drei Arbeitsgänge:

- Abrösten der Kobalterze und Gewinnung des Kobaltoxidreichen Abbrandes, dem **Safflor**
- Schmelzen des Safflors mit Quarzsand und Pottasche zu einem schwarzblauen Glas, der **Smalte**
- Zerkleinern und Klassieren der Smalte zu verschieden feinem Farbpulver (durch Mahlen bzw. Sieben und Schlämmen).

Die Kobalterze stammten nur anfangs aus den Harzer Gruben (siehe Teil II), später fanden ausschließlich Erze aus dem Siegerland und dem Richelsdorfer Gebirge in den Harzer Farbwerken Verwendung.

Zuerst verarbeitete man überwiegend Stuffererze ("*WEISSER STUFF*"), also grob mit Gangarten (Quarz, Kalkspat, Schwerspat) verwachsene Derbyerze, die mittels Handkaubung bereits auf den Gruben vorsortiert worden waren. Diese Roherze wurden mit einem einfachen, wasserkraftgetriebenen Stempelpochwerk (3 Stempel) trocken zerkleinert. Feinverwachsene Erze mußten weiter zerkleinert und "gewaschen" werden.

Die gröberen Kornfraktionen (kleine Erbsengröße) sortierte man mittels einfacher handbetriebener Setzmaschinen. Die ganz feinen Erzpartikel (feiner Sesam), Schlieg genannte, trennte man unter Einwirkung von strömendem Wasser auf sog. Herden von den leichteren Gangartkörnchen ab.

Das *Rösten* - also das termische Entfernen der mit Kobalt verbundenen Elemente Arsen, Schwefel und Antimon erfolgte in einem mit Holzkohle betriebenen *Flammofen*, auch "*Kalzinierofen*" genannt. Ein Zusatz von Kalk (Kalzinieren) förderte die Verschlackung der tauben Komponenten.

Nach einem trockenen Poch- und Mahlvorgang erhielt man durch Absieben ein schwarzes, mohnsamenfeines, Kobaltoxidreiches Pulver - den *Safflor*.

Ein Teil des bei diesem Oxidationsprozeß freigesetzten Arseniks (As_2O_3) sublimierte im sog. "*Giftfang*" einer gemauerten, tunnelartigen Kammer, durch die die Ofenabgase zum Schornstein geführt wurden. Der Rest dieser hochgiftigen Arsenverbindung ging mit den übrigen schwefeligen Rauchgasen in die Luft.

Ein solcher Ofen faßte nach CALVÖR (1763) pro "*Ofenreise*" ca. 2 Zentner Erz, das Abrösten dauerte etwa 4 Stunden, bis der Safflor fertig war.

Eine im höchsten Maße gesundheitsgefährdende Arbeit war die Gewinnung des im Giftfang angesammelten Arseniks nach Erkalten des Ofens. CALVÖR (1763, Teil II S. 205) beschreibt diese Tätigkeit folgendermaßen: "... bis nach Verfliessung dreier Wochen da man den Ofen einmal ausgehen lässet, und nach andrer 8 Tage, in welchen der Ofen, die Kammer und der Giftfang erkalten, das darinn angesetzte Giftmehl mit einer hölzernen Kratze ganz rein herabgezogen, und zusammen gefeget wird. Für solches reine fegen bekommt derjenige so es verrichtet, zur Zeit 24 Mgr. welcher sich dann ganz wohl verwahren und einen Leinenkittel, der mit über den Kopf gehet, und Harnisch heißt, anziehen, vor die Nase und den Mund aber ein Schnupftuch binden muß."

Die Erzeugung des blauen Farbglases - Smalte genannt -, geschah in einem holzbeheizten Glasschmelzofen (auch Dampferofen genannt). Das zu schmelzende Gemenge wurde in schüsselförmigen Schmelztiegeln sog. "Häfen" in den von zwei Seiten befeuerten Ofen gestellt. Insgesamt paßten vier Häfen in die Brennkammer, jeweils zwei auf jede Seite. Auch diesen Ofen beschickte man kontinuierlich über mehrere Wochen, ohne ihn erkalten zu lassen. Seine Abwärme diente zum Beheizen eines "Backofens", in dem das Brennholz vorgetrocknet wurde. So ein Glasofen verschlang in 12 Stunden - solange brauchte das Glas zum "Garwerden" - "2 Lachter im Geviert"*** Brennholz!

Das aufgebende Gemenge bestand aus 4 Teilen reinem Quarzsandpulver, 4 Teilen Pottasche (Kaliumkarbonat, das aus Buchenholzasche gewonnen wurde) und 1 Teil Safflor.

Das entspricht einem Kobaltgehalt von 2 - 7 Gew.-%. Als Flußmittel wurde oft ein Quantum des gewonnenen Arseniks beigegeben, um die Homogenisierung der Schmelze zu erleichtern. Außerdem bewirkte dieser Zusatz eine bessere Ausfällung der im Safflor enthaltenen störenden Fremdmetalbeimengungen wie Eisen und Nickel. Die Verunreinigungen sammelten sich beim Schmelzprozeß am Boden des Schmelzgefäßes als sog. Speise an. Die klare Schmelze wurde zum Granulieren in Wasserbottiche geschüttet.

Im dritten Arbeitsgang wurden die schwarzblauen Glasgranalien naß gepocht und mit Mühlen (Walzenmühlen und Kollergängen) feingemahlen. Das Mahlgut wurde gewaschen und durch Schlämmen nach Korngrößen klassiert. Nach Farbtintensität und Feinheitgrad unterschied man ca. 20 Farbsorten. Die größten, farbkraftigsten Arten nannten sich "Streublau", die etwas feineren, aber reinfarbigen Glasteilchen hießen "Cläre" (C), die feinsten oft hellblauen Sorten trugen die Handelsbezeichnung "Eschel" (E) oder "Sumpfeschel". Durch Vorsatz der Buchstaben O für "ordinär", M für "mittel" und F für "fein" wurden weitere Untersorten gekennzeichnet. Die als Keramik- und Emailfarben verwendeten, hochwertigen Produkte erhielten zusätzliche Namen wie "Azur- oder Königsblau", "Kaiserblau" und "Royalblau". Eine durch viel zugegebenes Arsenik hergestellte rötlichblaue Farbe nannte man "Leidener Blau".

*** 1 Lachter = 1,92 m

Ein trauriges Kapitel - das St. Andreasberger Blaufarbenwerk

Wie einleitend schon geschildert lag das nur 10 Jahre lang regelmäßig betriebene Andreasberger Blaufarbenwerk im Sperrluttertal, an der Einmündung des Gr. Koboldstals.

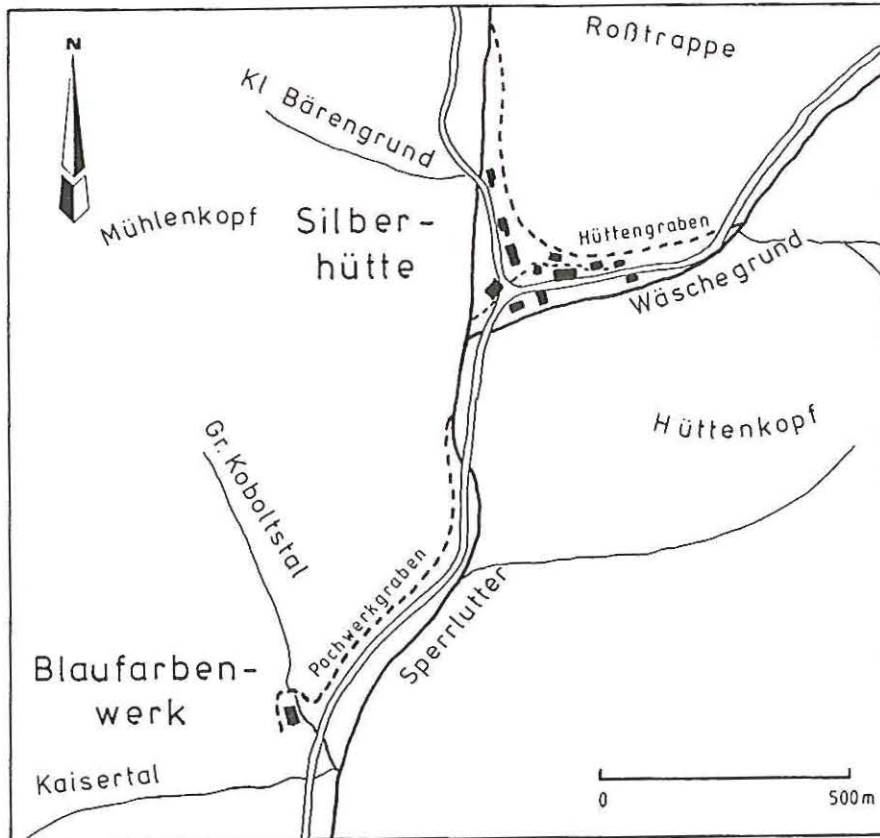


Abb.2 Lageskizze des St. Andreasberger Blaufarbenwerks vor dem Gr. Koboldstal in der Sperrlutter (umgezeichnet nach einer Karte von J.F. Sartorius aus dem Jahre 1731)

Der Name dieses Tals ist sicherlich viel älter und hat nichts mit der hier geschilderten Verarbeitung der "Kobolderze" im frühen 18. Jahrhundert zu tun.

Im Archiv des Oberbergamts in Clausthal befinden sich die nahezu vollständigen, 6 Bände umfassenden Akten betreffend dieses Blaufarbenwerk.**** Eine erste geschichtliche Beschreibung der Harzer Farbmanufakturen findet sich bei HAUSBRAND (1934). Zusammenfassend läßt sich zur Geschichte dieser Anlage folgendes berichten:

**** OBA Fach 1079 Nr. 40 - 41 Bd 1 - 6

Ausschlag für den Bau der Fabrik gaben die schon seit etwa 1680 auf einigen Gruben planmäßig ausgehaltenen "Kobolderze"****. Statt diesen Rohstoff billig zu verkaufen, erhoffte man sich seitens der Bergbehörde durch Errichtung einer eigenen "Farbmühle" und den Vertrieb von Fertigprodukten höhere Einnahmen.

1724 wurde der Clausthale Bergmeister A. L. HARTZIG zusammen mit einem Bergsekretär ins Erzgebirge nach Schneeberg, dem damaligen Zentrum der Kobaltindustrie, gesandt, um von dort das nötige "Know how" mitzubringen und wenn möglich einen erfahrenen Farbenmeister für St. Andreasberg anzuwerben. Trotz dieser offensichtlichen "Industriespionage" gewährten die Sachsen freundlich Einblick in ihre Anlagen. Allerdings war es den Farbmeistern durch einen strengen Diensteid verboten, Rezepturen zu verraten oder in ausländische Dienste zu treten! Später gelang es dann doch, den früher in Sachsen und Böhmen tätig gewesenen Farbenmacher Christian Graupner zu verpflichten.

Nach einigem bürokratischen Hin und Her wurde im Juni 1729 mit dem Bau der Manufaktur begonnen. Organisatorisch unterstand das Werk dem Clausthale Bergamt, es war also ein rein fiskalisches Unternehmen des Hauses Hannover.

Leiter der Manufaktur - sog. *Farbenfaktor* - wurde Johann Julius Heinemann, zuvor Farben- und Ziegelschreiber in Osterode. Den wichtigen Posten des *Farbenmeisters* - also des technischen Betriebsführers - , bekleidete der schon erwähnte Christian Graupner. Das übrige Personal setzte sich folgendermaßen zusammen:

- 3 Schürer
- 4 Mühlenarbeiter
- 1 Kobaltpocher
- 1 Glas- und Sandpocher
- 1 Gemengemacher

Zusammen waren also 12 Personen mit der Farbherstellung beschäftigt. *Farbenfaktor* und *Farbenmeister* lebten mit ihren Familien in einem Wohnhaus auf dem Werk. Sie betrieben nebenbei etwas Viehwirtschaft und eine sog. Hüttenschenke. (siehe Abb. 3).

**** Näheres hierzu folgt in Teil II

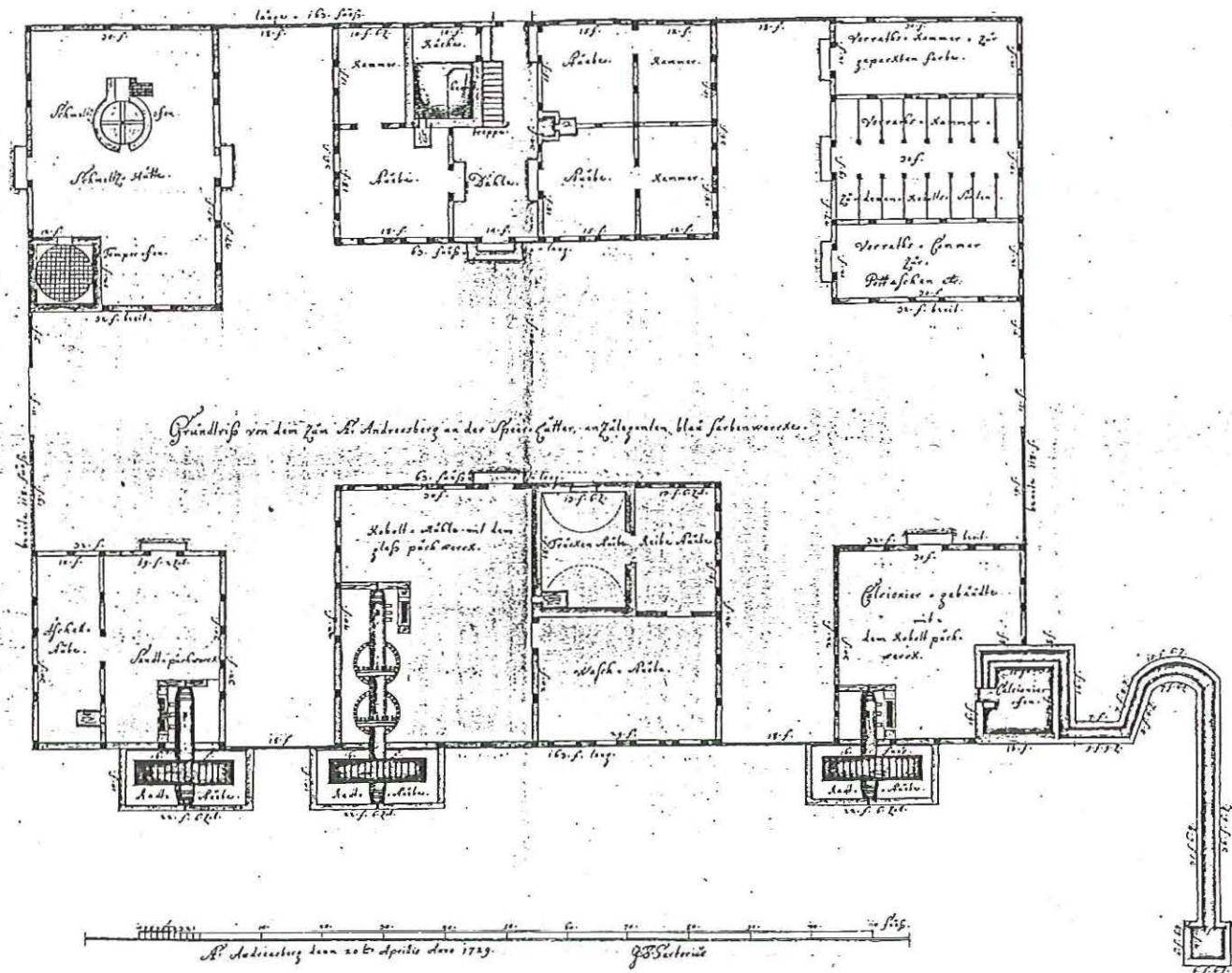


Abb.3 Grundriß des St. Andreasberger Blaufarbenwerks aus dem Jahre 1729 von J.F. Sartorius

Diese Anlage stellte praktisch eine Kopie der Schneeberger Anlage dar. Sie bestand aus 6 Gebäuden in denen sich 2 Öfen und 3 wasserkraftgetriebene Steampochwerke befanden. Die überschlächtigen Wasserräder hatten ca. 5 m Durchmesser. Rechts unten ist der sog. "Giffang" zu sehen, der den "Calcionierofen" mit dem Schornstein verbindet.

Die Längenangaben sind in Fuß angegeben (1 Fuß = 0,292 m)

Schon von Anfang an stand die Andreasberger Blaufarbenproduktion unter keinem guten Stern. Als der Schmelzofen zum ersten Mal angeheizt wurde, stürzten die bereits mit Gemenge beschickten Häfen ein. Der Betrieb mußte wochenlang stillstehen. Beim dritten Schmelzen ereignete sich das gleiche Malheur noch einmal! Schließlich fertigte man die oben 1 und unten 2 Zoll starken Tiegel aus einem Gemisch von Benneckensteiner- und Gr. Almeroder Ton, was sich dann auch einigermaßen bewährt hat (Abb.4).

Als nun ein größeres Quantum Farbe vom Typ MC hergestellt war, zeigten sich erhebliche Probleme, diese auch zu verkaufen. Der Vertrieb lief über die staatliche Berghandlung. Wegen minderwertiger Qualität, die Farbe enthielt zu viel Sand, fand sie keinen Abnehmer. Auch der Versuch, 40 Zentner Farbe auf der Braunschweiger Messe zu verkaufen, schlug fehl. Der Farbenmeister sah die Ursache in der schlechten Beschaffenheit der Andreasberger Erze. Daraufhin entschloß man sich zum Ankauf von Erzen aus dem Richelsdorfer Gebirge, doch auch ihr Einsatz verbesserte die Qualität der Farbe kaum. Nach einer strengen, jedoch erfolglosen Verwarnung wurde Graupner schließlich wegen Unfähigkeit entlassen. Sein Nachfolger wurde Johann Gottlieb Baumann, er hatte 12 Jahre lang auf einem sächsischen Blaufarbenwerk Dienst getan. Er schien ein fachkompetenter Mann zu sein und geeignet, den desolaten Andreasberger Betrieb in Gang zu bringen.

Um die auf Halde liegende Farbe (einige hundert Zentner) endlich zu verkaufen, schickte man Farbenfaktor Heinemann nach Schlesien, wo die blühende Leinenindustrie große Mengen blauer Farbe von einfacher Qualität zum Bleichen benötigte. Leider fanden die Andreasberger Produkte auch hier keinen Anklang. Eine weitere Reise führte den schwergeprüften Farbenhändler in die norddeutschen Hansestädte, ja sogar bis nach Utrecht und Amsterdam. Überall gab es reiche Vorräte an guten Blaufarben, mit denen die zu groben und zu blassen Andreasberger Erzeugnisse nicht konkurrieren konnten.

Trotz dieser fatalen Lage sollte die Manufaktur dennoch nicht stillgelegt werden. Bisher hatte das Unternehmen 24 200 Thaler gekostet und noch keinen Thaler Gewinn gebracht!

Der neue Farbenmeister entschloß sich, nur noch Richelsdorfer Kobalterze einzusetzen. Allerdings war auch dieses keine Lösung von Dauer, da auch in Hessen (Karlshafen und Schwarzenfels; siehe ANCRINUS, 1767) der Bau von Farbenwerken zur Verarbeitung dieser Erze geplant wurde.

Zu allem Unglück wurde der ansonsten tüchtige Farbenmeister Baumann wegen Unterschlagungen vor Gericht gestellt und schließlich entlassen. Da kein anderer Meister zu haben war, mußte der leid geplagte Faktor Heinemann diesen Posten mit übernehmen.

Mit 5 Zentnern Andreasberger Kobalterz im Gepäck reiste Heinemann 1735 nach Sophienau im Thüringer Wald (s. Abb.1), um auf dem dortigen Farbenwerk Versuche durchzuführen und verfeinerte Herstellungstechniken kennenzulernen. Die Resultate waren gleichfalls negativ, die heimischen Erze waren ohne Zumischung fremder Erze unverwendbar! Der Ankauf ausländischer Erze wurde immer schwieriger, auch die Anbrüche auf der Andreasberger Koboldgrube hatten sich verschlechtert. Die Lage für das Farbenwerk wurde immer bedrohlicher. 1737 starb der unglückliche Heinemann ganz überraschend (er hinterließ Witwe und 6 unmündige Kinder). Aus Rücksicht auf ihr schweres Schicksal erließ das Bergamt der Witwe 148 Thaler, die Heinemann der Bergkasse für verkaufte Farbe noch schuldete.

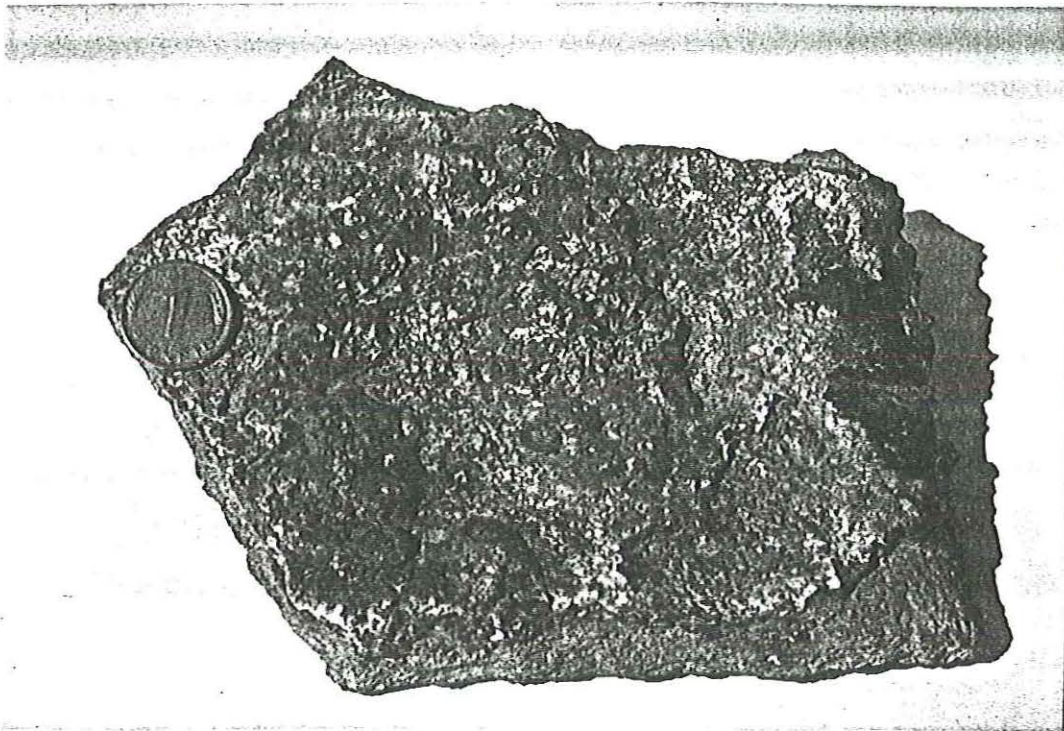


Abb. 4 Bruchstück eines "Hafens" vom St. Andreasberger Blaufarbenwerk im Sperrluttertal. Fund: H. Schulte 5/77
(Sammlung Hillegeist)

Die traurige Bilanz von 7 Jahren Farbenproduktion stellte sich wie folgt dar:

Produktion im Zeitraum		davon wurden verkauft:
1730 - 1737		
72 Ztr.	FC	70 Ztr. FC
1113 Ztr.	MC	658 Ztr. MC
487 Ztr.	OC	380 Ztr. OC
12 Ztr.	FE	5 Ztr. FE
189 Ztr.	ME	95 Ztr. ME
278 Ztr.	OE	270 Ztr. OE

Kosten: 31 905 Thaler

Gewinn: 17 289 Thaler.

Nach dem Tod des alten Heinemanns übernahm dessen ältester Sohn das Werk. Doch auch der junge Heinemann starb bereits 2 Jahre später.***** Zu den bestehenden Problemen kam noch ein allgemeiner Holzmangel hinzu. 1739 wurde die Anlage nun doch stillgelegt.

Die Bergbehörde bemühte sich, einen privaten Pächter für das Werk zu finden, der das dort noch lagernde Material verkaufen sollte. 1741 pachtete der Farbenmeister Johann Sigismund Borckenstein die Anlage. Der für 6 Jahre abgeschlossene Vertrag wurde wegen schuldiger Pacht bereits nach 2 Jahren von der Behörde annulliert.

***** Nach unserem heutigen Verständnis war die Blaufarbenherstellung, insbesondere die Abröstung der arsenreichen Erze, eine Umweltverschmutzung ersten Ranges, da das freigesetzte Arsenoxid zu einem großen Teil in die Luft gelangte. Das plötzliche Ableben des Farbenfaktors und wenige Jahre später der Tod seines Sohnes konnten mit einer Arsenvergiftung im Zusammenhang stehen. Es sei daran erinnert, daß Faktor und Farbenmeister mit ihren Familien auf dem Werk lebten und somit einer permanenten Arsenbelastung ausgesetzt waren. Bedenklich aus heutiger Sicht ist auch die Viehhaltung auf den 'herrschaftlichen' Weiden in der Nähe der Hütte gewesen!

1743 ging die Manufaktur an Johann Christian Keydell aus Lonau. Auch hier kam es zu Streitigkeiten wegen Pachtschulden und der "Abhaltung eines verbotenen Biergelages" in der Hüttenschenke. Gelegentlich wurden kleinere Mengen von Kobalterzen verarbeitet. 1748 ging das Werk zurück an die Bergbehörde.

Für weitere 2 Jahre verpachtete man Wohnhaus, Bierschenke und Wirtschaftsgebäude an Privatleute und gestattete dem Pächter die Viehhaltung auf den "herrschaftlichen Weiden" im Sperrluttertal.

1750 wurde die gesamte Anlage abgebrochen, verbliebene Materialien und Erze verkaufte man an das Hasseröder Werk bei Wernigerode.

Ein Teil des Bauschutts benutzte man zur Verfüllung eines alten Lichtloches des St. Johannesstollens in der Nähe des Andreaskreuzer Schachtes (Wäschegrundtal). Dort gelang es dem Verfasser vor einigen Jahren, Proben von Smaltepulver zu finden (siehe Abb. 5). Soweit diese kurze, traurige Episode aus St. Andreasbergs 500-jähriger Bergbaugeschichte.

Im Waldstück vor dem Gr. Koboldstal deuten lediglich terrassierte Geländeabschnitte westlich der Forststraße auf die ehemalige Fabrik hin. Außer einigen herumliegenden Schlackensteinen (wahrscheinlich auf der Silberhütte hergestellt) sind keine weiteren baulichen Relikte mehr zu finden. Die Trasse des früheren Kunstgrabens ist heute nicht mehr verfolgbar. Wahrscheinlich entspricht sein Verlauf dem heutigen Betriebsgraben der Fa. Eckhold an der westlichen Talseite, der seinen Einlauf unterhalb des Klärwerkes hat.

(wird fortgesetzt)

MITTEILUNGSBLATT des St. Andreasberger Vereins
für Geschichte und Altertumskunde e. V.

Schriftleitung: Jochen Klähn
Erscheinungsweise: In unregelmäßiger Reihenfolge mehrmals jährlich
Für die einzelnen Beiträge sind die Verfasser selbst verantwortlich.

Herausgeber: St. Andreasberger Verein für Geschichte und Altertumskunde e. V.
gegründet 1931.

1. Vorsitzender: Uwe Sonntag, Schützenstraße 64, 3424 St. Andreasberg
2. Vorsitzender: Matthias Bock
Schriftführer: Walter Bleßmann
Kassenwart: Karl-Heinz Baumgarten

Arbeitsgruppen

Mundart: Karl-Heinrich Weidemeier
Bergbau: Matthias Bock
Heimatgeschichte: Walter Bleßmann
Mitgliedsbeitrag: 12,-- DM pro Jahr

Konto des Vereins: Kreissparkasse Clausthal-Zellerfeld, Konto-Nr. 100 82 42, BLZ 268 514 10

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Schriftleitung.

TERMINE

05. AUGUST 1990 - TEILNAHME AM SCHÜTZENUMZUG

26. AUGUST 1990 - TAGESFAHRT IN DEN OSTHARZ

Literaturverzeichnis (für Teil I und II)

- Amelung, U. (1987): Zeugnisse des früheren Bergbaus und des Hüttenwesens in Braunlage und Umgebung. - Harz-Zeitschrift 39. Jg. S.35-47
- Berg, G. u. Friedenburg, F. (1944): Die metallischen Rohstoffe 6. Heft: Nickel und Kobalt. F. Enke Verl. Stuttgart.
- Blömeke, C. (1885): Die Erzlagerstätten des Harzes und die Geschichte des auf denselben geführten Bergbaues. - Österr. Berg- u. Hüttenmann. Jb. XXXII, 144 S., Wien.
- Buchrucker, A. (1871): Der Steinfelder Bergbau bei Braunlage am Harze. - Berg- u. Hüttenmann. Z., 30, S. 73-76, Leipzig.
- Calvör, H. (1763): Historisch-chronologische Nachricht und theoretische und practische Beschreibung des Maschinenwesens und der Hülfsmittel bey dem Bergbau auf dem Oberharze. Zweyter Theil, 316 S., Clausthal.
- Candrinus, F.L. (1767): Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke in Hessen, in dem Waldeckischen, an dem Harz, in dem Mansfeldischen, Chursachsen und in dem Saalfeldischen. 429 S., Frankfurt a. M.
- Cramers, J.A. (1746): Anfangsgründe der Probierkunst. Stockholm, 682 S.
- Dahlgrün, F. (1950): Die zonale Verbreitung der Gangformationen des Brocken-Plutons im Harz. - Erzmetall, 3, S. 150-153.
- Dahlgrün, F. Erdmannsdörffer, O. u. Schriegl, W. (1925): Sammlung geologischer Führer Bd 29/30 Teil I Oberharz und Brockengebiet. 228 S., Berlin.
- Friesleben, (1795): Bergmännische Bemerkungen über den Harz.
- Fromme, J. (1927): Die Minerale des Brockengebirges. Verh. E. Appelhans, 218 S. Braunschweig.
- Gebhard, G. (1986): Harzer Bergbau und Minerale St. Andreasberg. Verl. Chr. Gebhard Giesen, 167 S.
- Grundmann, G. u. Schnorrer-Köhler, G. (1989): Die Mineralien des Bergbaubezirks von St. Andreasberg im Harz. - Lapis Jg. 14, Nr. 7/8, S. 23-67, München.
- Hausbrand, O. (1934): Die ehemaligen Blaufarbenwerke bei St. Andreasberg und bei Braunlage. - Zeitschr. d. Harzvereins, 67. Jg., S. 56-69.
- Hausbrand, O. (1938): Der ehemalige Kobaltbergbau auf den sogenannten Zechsteinrücken. - Zeitschr. f. Berg- Hütten - und Salinenwesen, 86, S. 127-157, Berlin.
- Hautzinger, F. (1877): Der Kupfer- und Silbersegen des Harzes etc., Berlin.
- Honemann, R.L. (1754): Die Alterthümer des Harzes (4 Teile), Clausthal.
- Knappe, H. u. Scheffler, H. (1990): Im Harz Übertage Untertage. Bode-Verlag, 143 S.
- Laub, G. (1970/71): Zur Frage eines Altbergbaus auf Kupfererze im Harzgebiet. - Harz-Zeitschrift 22 + 23 Jg., S. 93-143.
- Luedcke, O. (1896): Die Minerale des Harzes. Berlin.
- Mohr, K. (1978): Geologie und Minerallagerstätten des Harzes. 387 S., Schweizerbart V. Stuttgart.
- Niechziol, E. (1936): Die Gruben am Schachtelkopf im Odertal und die Mineralführung der durch diese gebauten Gänge. - Meldearbeit Bergakademie Clausthal (unveröff.).
- Rößler, B. (1700) Hellpolierter Bergbauspiegel. - Dresden (Nachdruck 1981) 168 S.
- Schleifenbaum, (1894): Über den auflässigen Bergbau des ehemaligen Hasseröder Bergrevieres. Schr. d. naturw. Ver. Harz 9, S. 12-101, Wernigerode.
- Schnorrer-Köhler, G. (1983): Das Silbererzrevier von St. Andreasberg im Harz. - Der Aufschluß, 34, S. 153-175, S. 189-203 und S. 231-251, Heidelberg.
- Stoppel, D. u. Gundlach, H. (1978): Zur Geologie und Bergbaugeschichte der Schwespat- und Kobalterzvorkommen im Unterwerra-Grauwackengebirge und Richelsdorfer Gebirge. - Der Aufschluß Sonderband 28 (Göttingen) S. 261-285.
- Wagner, H. (1928) Körperfarben
- Wilke, A. (1952): Die Erzgänge von St. Andreasberg im Rahmen des Mittelharzer Genggebietes. - Beih. z. Geol. Jb. Heft 7, 228 S., Hannover.
- Wilke, A. (1989): Geschichte des Silbererzbergbaus und der Bergstadt S. Andreasberg Lapis Jg. 14, Nr. 7/8, S. 13-21, München.