

# Dokumentationen zum Sächsischen Bergbau



## Reihe 4: Zum Erzbergbau in Sachsen

### Band 2: Das Alaunwerk Schwemsal bei Bad Düben

Recherchestand Februar 2017

Autor: H.-J. Boeck

Herausgegeben vom Bergbauverein  
Hülfe des Herrn, Alte Silberfundgrube e. V.  
Merzdorf / Biensdorf

Biensdorf, Februar 2017

## **Reihe 4: Zum Erzbergbau in Sachsen: Band 1: Das Alaunwerk Schwemsal bei Bad Düben**

### **Inhalt**

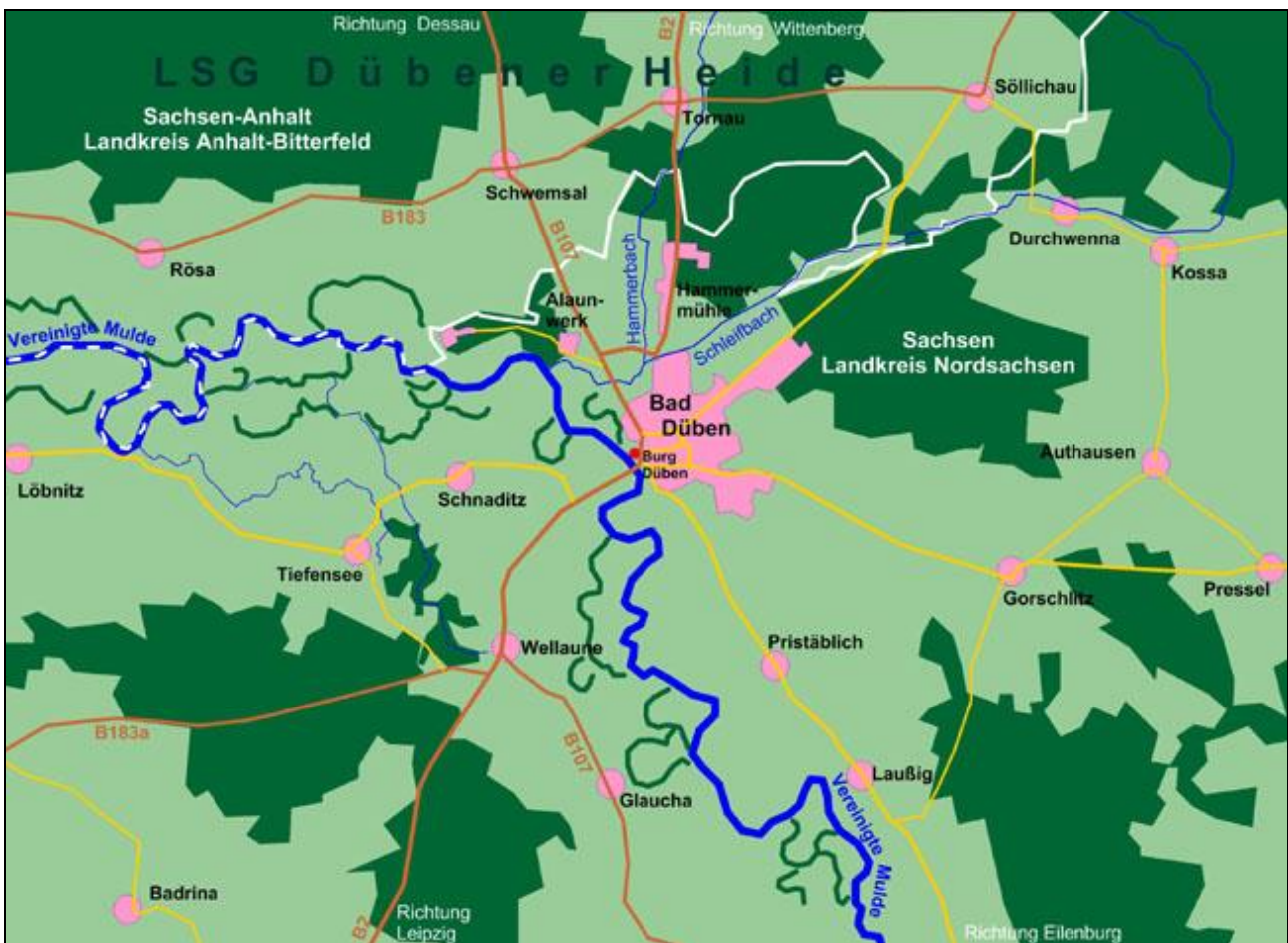
1.	Zur Lage und Regionalgeschichte.....	3
2.	Zur Geschichte des Alaunwerks bis 1815.....	4
3.	Zur Geologie der Lagerstätte.....	9
4.	Zur Alaunherstellung in Schwemsal .....	26
5.	Der Wechsel der Territorialverhältnisse 1815 .....	37
6.	Zur Geschichte der Alaun- und Vitriolherstellung im Königreich Sachsen zwischen 1815 und 1930 .....	39
7.	Zur Erzeugung und Verwendung von Vitriol und Alaun .....	43
8.	Zur Geschichte des Schwemsaler Alaunwerkes nach 1815.....	48
9.	Ein Besuch in Bad Düben.....	57
	Quellen.....	84
	Impressum.....	88

## 1. Zur Lage und Regionalgeschichte

Wir sind im „Hohen Norden“ von Sachsen. Kaum ein Ortsfremder vermutet, daß auch hier – weitab vom Erzgebirge, rund 20 km nördlich von Leipzig am Rand der Muldenaue – in den vergangenen Jahrhunderten Bergbau umging. Auch andere Heimatforscher sind der Geschichte wieder auf der Spur und gruben jüngst nach den Fundamenten der einstigen Werksanlagen, wie die LVZ im Dezember 2014 berichtete. Diesen „unbekannten“ Bergbau einmal vorzustellen, haben wir uns mit diesem Beitrag vorgenommen.

Am Nordufer der Großen oder Vereinigten Mulde, dort, wo der Fluß seinen Verlauf von Nordwest auf West – in Richtung Bitterfeld – wendet, liegt der heutige Kurort Bad Düben. Die Stadt Bad Düben liegt auch am Südrand des Naturparks Dübener Heide, einer überwiegend mit Wald bedeckten, in der Eiszeit geformten Moränenlandschaft. Unmittelbar am südwestlichen Stadtrand entlang fließt die Mulde. Südlich von Bad Düben beginnt die Leipziger Tieflandsbucht.

Gelegen innerhalb der bereits germanisch, später slawisch besiedelten Offenländer wurde die Burg Düben erstmals im Jahr **981** unter dem slawischen Namen Dibni urkundlich erwähnt. Die Burg an der früheren Furt durch die Mulde ist bis heute noch das Wahrzeichen der Stadt.



Lage der Stadt und des ehemaligen Alauwerkes – heute ein Ortsteil der Stadt Bad Düben.

Um **1200** gründeten neben der Burg flämische Einwanderer die frühere Gemeinde Neumark, fränkische und sächsische Siedler übernahmen slawische Gehöfte in der Umgebung und im Schutz der Burg entwickelte sich daraus die Stadt Düben.

Im Jahr 1450 wurde die Burg Düben in der Adelsfehde zwischen den Brüdern Friedrich und Wilhelm von Thüringen vollständig zerstört. Im Jahr **1530** wurde auf der Burg der kursächsische Amtssitz Düben eingerichtet. Während des Dreißigjährigen Krieges wurde die Stadt mehrfach gebrandschatzt und zerstört.

**1813** war Düben für kurze Zeit das Hauptquartier von Napoleon. Von dort aus befahl er den Aufmarsch seiner Truppen zur Völkerschlacht bei Leipzig.

Durch die reichen Vorkommen besonders heilkräftigen Moores setzte Ende des 19. Jahrhunderts die Entwicklung der Stadt Düben zu einem Bade- und Kurort ein. (vgl. (34), (36), (37).

## 2. Zur Geschichte des Alaunwerks bis 1815

Selbstverständlich beschrieb auch G. Agricola bereits die Alaun- und Vitriolherstellung, aber den zitieren wir hier mit Absicht einmal nicht. Schließlich liegt das Jahr der Ersterwähnung des Schwemsaler Werkes bereits nach dem Erscheinen der „Re Metallica“ und außerdem gibt es „aktuellere“ Quellen zu genau diesem Alaunwerk.

Der verbreitete Irrtum, das Alaunwerk gehöre schon immer zu Düben, resultiert wahrscheinlich aus heimatkundlichen Schriften und Zeitungsartikeln, wo, auf das Alaunbergwerk und die dort einst nahe gelegene Schiffmühle bezogen, teilweise direkt Düben genannt wird.

Vom Ursprung her stimmt das aber nicht. Richtig dagegen ist, bezogen auf die Zeit vor 1930 vom Alaunwerk „bei Düben“ zu sprechen. Bis dahin gehörte das Alaunwerk beim Vorwerk Schwerz nämlich zur Flur der Ortschaft Schwemsal.

Die älteste urkundliche Erwähnung des Alaunbergwerks Schwemsal oder auch einfacher des „Alaunwerks Schwemsal“ findet sich wahrscheinlich im Verzeichnis der Marienbergischen Bergwerksreviere von **1557**, wo das Alaunwerk „bei Schwerz und Rissdorf“ vermerkt ist. Quellen dazu finden sich unter anderem im Bergarchiv Freiberg in der Akte: „*Alte Nachrichten und geschichtliche Nachweise zum Berg- und Hüttenwesen, darin u. a. ...Entstehung des Alaunwerkes Schwemsal, ...*“. (17)

Auch Petrus Albinus erwähnt **1590** in seiner „Meißnischen Bergchronik“ das Alaunwerk, ordnet es aber ebenfalls dem Ort Düben zu: „*Alaun wird auch eine gute notturfft in Meyssen gemacht. Fürnehmlich siedet man einen guten Landtalaun vier Meilen von Leipzig zu Dieben / daraus bisweilen ein Kupfferwasser wechset und blüet. Item daselbst hat man auch Alaun Mehl / welches aus der feuchten Erden zusammen schwitzet und rinnet / Man macht auch wohl einen reinen durchsichtigen geleuterten Alaun allda / welcher kein Kupferwasser in sich hat. ...*“

Wie wir später noch sehen werden, sind viele Unterlagen im Verlaufe Zeit umgezogen, teils in preußisch-anhaltinische Archive, teils in das sächsische Hauptstaatsarchiv nach Dresden. So finden sich im Bestand Finanzarchiv des Hauptstaatsarchives in Dresden ebenfalls Unterlagen zum Thema: „*Preußisches Alaunwerk in Freiwalde sowie alte Nachrichten über das kursächsische Alaunwerk in Schwerz, Amt Düben*“. (15) Ähnlichen Inhalt haben ferner die Akten im Bestand des Landesarchives Sachsen-Anhalt: „*Die Beschreibung des Alaunwerkes Schwemsal*“, sowie: „*Copiae derer das Churfürstlich*

*Alaunwerk zu Schwemsal betreffenden gnädigst ergangenen Rescriptorium*“ (vgl. (18), (20)).

Demnach verlieh Kurfürst August (gemeint ist der erste des Namens August (\* 31. Juli 1526 in Freiberg; † 11. Februar 1586 in Dresden), der unter Bezug auf seine landesväterliche Stellung im Volksmund auch „Vater August“ hieß und von 1553 bis zu seinem Tod Kurfürst von Sachsen aus der albertinischen Linie des Hauses Wettin war) bereits **1560** ein Privileg für die Nutzung der Lagerstätte nordwestlich von Düben auf Schwemsaler Flur und man begann sofort mit dem Aufbau eines Bergwerkes. Zum Werk gehörte auch eine größere Waldfläche, da für das Rösten der Erze und das Sieden der Laugen viel Holz benötigt wurde. (vgl. (34), (36), (37)).

In den ersten Jahren seines Bestehens sorgten Absatzkrisen und schlechte Bewirtschaftung zunächst für zahlreiche Besitzerwechsel. In der *„Erdbeschreibung der Churfürstlich und herzoglich Sächsischen Lande, zweyter Band“* von M. F. G. Leonhardi, Leipzig 1803, wird auf Seite 762 auf dessen frühere Geschichte eingegangen:

*„Alaunwerk Schwemsal, ½ St. Nordwestlich von Düben gelegen, ist ein churfürstl. Werk, eigentlich der **Seegen Gottes** genannt... und ist mit seinen 307 Einw. nach Düben eingepfarrt. Die Alaunarbeiter machen eine eigene Knappschaft aus und gehen in Bergmannstracht. ... Dieses Werk ist bereits 1560 bebauet und einer Gewerkschaft gegeben worden, von welcher es **1608** an einige Leipziger Bürger kam. Indessen geriet dieses Werk seit 1626 in gänzlichen Verfall, aus welchem es **D. Rappold** in den Jahren **1691** bis 1702 und der Geheime Rath **von Rumor 1717** zu ziehen versuchten. **1730** übernahm es das Cammerconsortium und gab es **1750** in Pacht und unter die Aufsicht des **Bergraths Neugart**, des verstorbenen Baron von Gartenberg, der es wieder in die Höhe brachte. **1771** kam es wieder an das Cammerkollegium und in der Folge an das Geh. Finanzkollegium, welches dasselbe anjetzt, unter der Direktion des Herrn Bergraths Freyherrn von Gutschmidt, durch einen Factor und einen Schichtmeister auf churfürstliche Rechnung arbeiten läßt. Es liefert die besten Alaune in Sachsen. ...“* (41)

Im Bestand Finanzarchives finden sich auch *„Schriften von Dr. Samuel Friedrich Rappoldt in Leipzig wegen des Alaunwerkes in Schwerz an der Mulde“*, datiert auf **1690** (2). Selbiger war Sohn des Friedrich Rappolt (Schreibweise auch „Rappold“ mit einem „weeschem D“), welcher wiederum am 26. Januar 1615 in Reichenbach im Vogtland (wo es, nebenbei bemerkt, ebenfalls das Alaunwerk bei Mühlwand gab) geboren und am 27. Dezember 1676 in Leipzig gestorben ist. Er war Theologe und Rektor der Universität Leipzig (34) und sicher nicht nur angesehener, sondern auch begüterter Leipziger Bürger.

Im Bestand 20009 (Amt Leipzig) findet sich ferner eine Akte *„Vererbung des Dorfes Schwemsal an Dr. Samuel Friedrich Rappoldt, Besitzer des Alaunwerkes Schwarza“*, datiert **1691** bis 1693 (3) – möglicherweise ist hier aber gar nicht „Schwarza“ in Thüringen gemeint (es kann vielleicht mit dem „Vorwerk Schwerz bei Schwemsal“ verwechselt worden sein).

Damit ist uns zumindest einer von den „einigen Leipziger Bürgern“ bekannt geworden, in deren Besitz das Werk vor 1700 gewesen ist. Dr. Samuel Friedrich Rappold war selbst übrigens kursächsisch-polnischer Kammer- und Bergrat. Er hatte zwar neun Geschwister, darunter war jedoch kein „D. Rappold“ (34), so daß eher anzunehmen ist, daß Herr Leonhardi damit wohl Herrn „**Dr. S. F. Rappold**“ gemeint hat.

Ob diese Familie Rappold mit der in Nürnberg ansässigen Kaufmannsfamilie gleichen Namens in Beziehung steht, welche bereits Ende des 15. Jahrhunderts im sächsischen Erzbergbau aktiv war und u. a. die Fundgrube Rappold zu Schneeberg mitbegründete, ist unbekannt. Deren Gewerke Friedrich Rappold war jedenfalls auch außerhalb von

Schneeberg – u. a. in Annaberg – als Bergbautreibender nachweisbar. Seit dem beurkundeten Verkauf seines Nürnberger Hauses anno 1513 verliert sich aber seine Spur... (38)

Der „*geheime Rath von Rumor*“ wiederum taucht an anderer Stelle auf: Wie uns Wikipedia nämlich unter dem Stichwort der Familie von Einsiedel verrät, war die Gattin und spätere Witwe des **Hans Haubold von Einsiedel** (\* 17. August 1654 auf Schloss Wolkenburg; † 1. Oktober 1700 auf Schloss Gersdorf bei Nossen, seines Zeichens selbst königlich-polnischer und kursächsischer Kammerherr, Marschall des Kurprinzen (1689), Oberhofmeister der verwitweten Königin-Kurfürstin Anna Sophie, zuletzt Geheimer Rat in Dresden) eine **Anna Sophia von Rumohr**. Sie lebte von 1671 bis 1725 und überlebte ihren Gatten also um 25 Jahre, führte nach seinem Tod und bis zur Volljährigkeit ihres ältesten Sohnes die Geschäfte und verwaltete die Besitzungen Seidenberg, Reibersdorf, Wolkenburg, Löbichau, Gersdorf und Ehrenberg. Nach dem Tod des Mannes war Anna Sophia auch unternehmerisch tätig. So kaufte sie von Bergrat Dr. Samuel Friedrich Rappold – da ist der wieder – und Johann Wilhelm Dinckler **1704** die um Sangerhausen und Bottendorf gelegenen Berg- und Hüttenwerke auf. Vermutlich gelangte auf diesem Wege auch das Alaunwerk Schwemsal zwischenzeitlich an die Familie von Einsiedel. (34)

Mit der Datierung 1723 bis 1729 liegt dann im Bestand Geheimes Kabinett eine weitere Akte mit dem Titel „*Die dem Rat zu Leipzig gegen ein Darlehn überlassenen Einkünfte des Guts Schwemsal [nw. Düben] und zugehörigen Alaunwerks, 1720; ..., der verwitweten von Einsiedel Forderung an diesem Gut und Alaunwerk 1723 - 1725, 1729*“ mit Bezug zu Schwemsal im sächsischen Staatsarchiv (4). Bei der „*verwitweten von Einsiedel*“ kann es sich nur um jene Anna Sophia von Einsiedel, geborene von Rumohr gehandelt haben.

Aus den nachfolgenden Jahren 1724 bis 1739 finden sich deshalb dann Akten in einem ganz anderen Bestand, nämlich im Staatsarchiv Leipzig: „*Rittergut Wolkenburg mit Kaufungen*“ (vgl. (5), (6)). Dort nämlich war die Wolkenburger Linie derer von Einsiedel seit 1635 und noch bis 1945 ansässig. Darin finden sich z.B. Berichte und Rechnungen, sowie Geldforderungen „*der Brüder von Einsiedel an die Besitzer der Güter Schwemsal, Schwarza und Brösa sowie an die Alaunwerke*“ – Nanu, also doch auch Thüringen (denn hier werden parallel Schwemsal und Schwarza ausdrücklich beide benannt)?

Wie wir oben gelesen haben, kam das Alaunwerk also 1730 an das „Geheime Cammerconsortium“. Die nächste Verpachtung erfolgte dann an den **Bergrat Neugart**. Bei diesem handelt es sich um Peter Nikolaus Neugart(en) von Gartenberg (polnisch Piotr Mikołaj Neugarten von Gartenberg Sadogórski; \* 1714 als Peter Niels Nyegaard in Kregome bei Frederiksværk in Dänemark; † 6. Januar 1786 in Sieraków, Polen), ab 1768 Baron von Gartenberg-Sadogursky. Er war also ein sächsischer und polnischer Staatsmann dänischer Herkunft.

Nyegaard begab sich 1749 als Bergrat in kursächsische Dienste und übernahm **1750** die Administration des dazumal wenig rentablen Kurfürstlichen Alaunwerkes zu Schwemsal, das er **1754** selbst pachtete und zu wirtschaftlicher Blüte führte. Als einer der engsten Vertrauten des Premierministers Graf Heinrich von Brühl führte er seit 1753 als Generalbergkommissar die Oberaufsicht über das kursächsische Berg- und Hüttenwesen, ab 1761 war er zugleich Oberberghauptmann (34). Im Bestand Geheimes Kabinett findet sich unter dem Titel „*Den mit dem Geheimen Rat Freiherrn von Gartenberg über das Alaunwerk zu Schwerz [nw. Düben] und Kammergut Schwemsal [nw. Düben], ingleichen über das Alaunwerk an der Göltzsch unweit Reichenbach geschlossene Pacht wie auch die Anlegung eines Vitriolwerks auf den im Amt Wittenberg gelegenen Moschwitzer Wiesen...*“, datiert 1764 bis 1826, noch der Pachtvertrag (9).

Mit dem Tode Kurfürst August, III. am Ende des siebenjährigen Krieges mit Preußen (1763) und Brühl's Rücktritt verlor auch Gartenberg sämtliche Ämter und begab sich in polnische Dienste (34). Aufgrund der finanziellen Schieflage des sächsischen Staatshaushaltes gab es nach Brühl's Tod nicht nur gegen diesen Ermittlungen. Im Bestand Geheimes Konsilium (Was wir alles hatten, kein Wunder, daß der Staat pleite war...) findet sich deshalb auch eine Akte über „*Untersuchung der Ursachen des beim Regierungsantritt Ihrer Königlichen Hoheit des Kurfürsten (gemeint ist jetzt natürlich der Nachfolger Friedrich August\*), I.) in allen landesherrlichen Kassen vorgefundenen Geldmangels und großer Schuldenlast und deshalb gnädigst angeordnete rechtliche Untersuchung gegen den Geheimen Rat Freiherrn Peter Nikolaus Neugart(en) von Gartenberg, ..., insbesondere des Procuratoris Fisci Anbringen gegen den Geheimen Rat Freiherrn von Gartenberg wegen des Schwemsaler Alaunwerk-Pachts (Kommissionsakten zum gräflich brühlschen Rechnungswerk)*“ (10).

\*) Der Genauigkeit halber eine nur kurze Anmerkung: Auf August III. folgte natürlich zunächst Friedrich Christian als Kurfürst von Sachsen, welcher jedoch nur kurze Zeit regierte und bereits 1763 ebenfalls verstarb. Danach folgte Friedrich August I., auch „der Gerechte“ genannt (34).

Noch ein weiterer, bekannter Name taucht auch in den Annalen des Alaunwerkes auf: **Prof. Johann Friedrich Wilhelm von Charpentier** (\* 24. Juni 1738 Dresden; † 27. Juli 1805 Freiberg). Er war Geologe und Professor an der Bergakademie Freiberg, wo er die Fächer Mathematik, Zeichnen, Mechanik und Physik bis 1784 unterrichtete. 1773 wurde Charpentier als Berg-Kommissions-Rat zum Mitglied des Sächsischen Oberbergamtes berufen, 1800 wurde er Vizeberghauptmann und von 1801 bis 1805 Berghauptmann. Er übernahm **1784** die Leitung des Kurfürstlichen Alaunwerkes Schwemsal (vgl. (34), (35)).

Ein Fachmann mußte offenbar her, denn wie wir im Jahr 1782 lesen können, hatte man „...*Mängel an vorhandenen Flüssen bei der Revision des Alaunwerkes Schwemsal*“ festgestellt (11). Die wurden zu dieser Zeit aus Dresden und Naumburg nach Schwemsal geliefert (vgl. (8), (12)).

Anmerkung: Mit „Flüssen“ sind hier Zusätze beim Sieden gemeint. Nach Prof. B. Kerl aus Clausthal: „*Metallurgische Probirkunst zum Gebrauche bei Vorlesungen und zum Selbststudium*“ (Leipzig, 1866) unterscheidet man nach der Zusammensetzung „Schwarzen“, „Weißen“ und „Grauen Fluß“. Ersterer stelle „*ein inniges Gemenge von kohlensaurem Kali mit Kohle*“ dar und wurde durch „Verpuffen“ von Salpeter ( $\text{Ca}[\text{NO}_3]_2$ ) mit der zwei- bis dreifachen Menge Weinstein ( $\text{C}_4\text{H}_5\text{KO}_6$ ) hergestellt. Bei der Herstellung des zweiten wird zusätzlich Kochsalz zugegeben. Man könne auch „...*direct ein Gemenge von Soda ( $\text{Na}_2[\text{CO}_3]$ ) oder Pottasche ( $\text{K}_2[\text{CO}_3]$ ) und Salpeter*“ verwenden. Man setzte sie als Fließmittel (daher die Bezeichnung), als Entschwefelungs- und als Reduktionsmittel ein. Je nach Salpetergehalt wirkt der „Weiße Fluß“ mehr oder weniger stark oxydierend. Der „Graue Fluß“ besitzt mittlere Kohlenstoffgehalte. Bei der Alaunherstellung diente dieser Zusatz wohl vor allem zur Erhöhung des Kaliumgehalts in der Lösung (41).

Mindestens seit 1783 und bis 1817 besaß das Alaunwerk auch eigene (Handels-) Niederlassungen in Leipzig, Dresden und Wittenberg (13).

Aus dem „*Churfürstlich Sächsischen Hof- und Staatskalender auf das Jahr 1799*“ (S. 120) erfahren wir noch weitere Namen: Wie schon oben zu lesen war, ist eingesetzt als „*Commissarius, Herr George Adolph Freiherr von Gutschmid, Bergrath, auch Oberhüttenamts-Assessor zu Freyberg*“ ferner als „*Factor, Herr Carl Gotthilf Wellner, als*

*Schichtmeister und Rechnungsführer: Herr Joh. Friedr. Köttig, Hierüber noch Ein Siedemeister, Steiger und übrige benötigte Arbeiter.“ (41)*

Das auch das wettinsche Fürstenhaus höchstselbst Anteile am Alaunwerk Schwemsal hielt, kann man eventuell aus einer Fußnote in der Ausgabe der Jahrbücher für den Berg- und Hüttenmann von 1901 herauslesen. Dort heißt es in: „*Abhandlungen aus dem Gebiete des Berg- und Hüttenwesens. Rückblick in die Geschichte des Königlich Sächsischen Blaufarbenwerks zu Oberschlema. von Geh. Bergrath Edelmann“:*

*„In den Besitz von Kuxen gelangte zuerst 1751 der Kurfürst durch Erwerbung von 2 <sup>2</sup>/<sub>9</sub> Kuxen des Schindlerschen Blaufarbenwerks und alsdann 1792 durch Überweisung eines Theiles derjenigen Pfannenstieler Kuxe, welche der insolvent gewordene Lagerhalter Richter zur Sicherstellung für schuldige Farblosungsgelder verpfändet hatte. Aus gleichem Anlaß mußte der Staat, nachdem **1808** der Lagerhalter Hansen in Konkurs gerathen war, eine Anzahl Zschopenthaler Kuxe, theils wegen schuldiger Farblosungsgelder, theils wegen schuldiger Losungsgelder vom kurfürstlichen Alaunwerke Schwemsal, für welches Hansen auch Lagerhalter gewesen war, übernehmen.“ (29)*

Angaben zu den eigentlichen Bergwerken haben wir aus später noch näher zu erläuternden Gründen vorallem im Sachsen-Anhaltinischen Landesarchiv gefunden. In einer Schrift mit dem Titel „*Ausarbeitung über das Vorkommen und die Lagerungsverhältnisse des Alaunerzlagers zu Schwemsal*“ (23) schreibt Herr **Wilhelm Krause** im Jahr 1839:

**„Nachrichten über die Baue der Alten.“**

*Die [ersten] einigermaßen vollständigen Nachrichten über die zur [Gewinnung] der Erze nöthigen Grubenbaue ... finden sich auf das Jahr 1783, ...welche eine Art bergmännischer Aufstand über das Jahr 1783 ist. (Wir erinnern uns: 1784 übernahm J. F. W. von Charpentier die Leitung des Alaunwerkes.) Die übrigen auf jene Gegenstände bezüglichen Nachrichten finden sich später in den Verwaltungsberichten, sind jedoch bis gegen das Ende des Jahres 1816 so wenig vollständig aufgeschrieben und aufbewahrt, daß in allen Punkten ... [kein] klares Bild über die bis zum Jahre 1817 vollführten Gruben und Tagebaue zu erlangen möglich ist.*

*Der erste Grubenbau fand wahrscheinlich in dem Gehänge des Muldentales in der Nähe der Schiffsmühle statt (vgl. dazu die Karten im Kapitel Geschichte des Alaunwerkes nach 1815). Von dort zog sich derselbe in südöstliche Richtung fort und gelangte so nach und nach in die Gegend der auf beiliegendem Grundriss mit „**Verlassne Baue der Schenk Grube**“ bezeichneten Felder und mußte sich hier nach Nord hin [wenden], weil an der östlichen Grenze jener Grube die Erze abschnitten...*

Den eben erwähnten Grundriss zeigen wir später. Zunächst weiter im Text:

*Außer den schon abgebauten oder dem Abbau unzugänglich gemacht bezeichneten [Feldern] waren bis zum Jahre 1783 noch abgebaut:*

- 1. Der südliche und westliche Theil des auf dem beigefügten Grundriss als „abgebautes Feld von Alte Gottesgabe“ bezeichneten Feldes,*
- 2. Der westliche Theil der auf eben jenem Risse mit „Verlassne Baue der Schenk Grube“ bezeichneten Feldes und*
- 3. Der von der obern [Laugenanstalt] bis in die Nähe der [Kaue] sich hinziehende Theil des Grubenfeldes „Gott meine Hoffnung“.*



### **Grubenbaue im Jahre 1783.**

Im Betrieb standen in dem schon mehrfach erwähnten Jahre 1783 noch folgende ... Gruben:

1. Die „**Alte Gottesgabe**“ und die „**Kleine Auengrube**“,
2. Die „**Frisch Glück**“ oder das „**Feldgebäude**“, (wurde 1797 eingestellt)
3. Die „**Muldengrube**“ oder „**Gott meine Hoffnung**“, ...
4. Die „**Schwarze Ufer Grube**“ (1783 gegründet).

Anmerkung: Außerdem wird bei Leonhardi 1803 (siehe oben) der Name „**Seegen Gottes**“ genannt. Nummer Drei wird ebenfalls bei Lampadius 1809 (siehe unten) unter der Bezeichnung „**Auf Gott meine Hoffnung**“ erwähnt. Lampadius nennt zusätzlich noch die Grube „**Feldgebäude oder Hoffnung Gottes**“.

*Diese Gruben boten jedoch in Bezug auf die Nachhaltigkeit der Erze sämtlich nur sehr schlechte [Aussicht] dar. ... Die Gründe, weshalb dieser Abbau eingestellt (bei Frisch Glück) und dagegen der von der Hütte noch [weiter] entferntere (Schwarze Ufer Grube) betrieben wurde, sind in den Akten nicht aufgeführt, nicht einmal angedeutet und läßt sich nur vermuten, daß sie in der veränderlichen Mächtigkeit der Flötze und in der Größe des Abraumes bestanden haben. ...*

*Seit dem Jahre 1801 bis jetzt sind aus jener fündigen Grube (gemeint ist Nr.4) sämtliche zur Alaunfabrication ... erforderlich gewesenen Erze geschafft worden und nach einer von mir aufgestellten ... Berechnung ist dieselbe wahrscheinlich im Stande, je nach Bedarf noch auf 18 bis 47 Jahre zu liefern.“*

In der Zeit um 1800 war das Werk in Schwemsal das größte Alaunwerk in Deutschland. In dieser Zeit sollen von etwa 80 Berg- und Hüttenleuten rund 6.000 Zentner (zirka 300 t) Alaun jährlich hergestellt worden sein.

Im Jahr 1812, während der Kontinentalsperre, gelang hier im Labor des Alaunwerkes erstmals in Deutschland die Herstellung schwefliger Säure (H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>), die ein wichtiger Rohstoff für die Färberei und Weißgerberei war (vgl. (34), (36), (37)).

### **3. Zur Geologie der Lagerstätte**

Am Muldeufer bei Bad Düben weist die aktuelle geologische Karte (siehe z. B. Blatt CC 4734, Leipzig, 1:200.000, Hrsg. BGR, Stand 1998) nur eine Hochlage des Miozäns aus, das hier die quartäre Bedeckung durchbricht. Weiter nordwestlich ragen am Petersberg und in Landsberg permokarbonische Vulkanite noch einmal über die Oberfläche der im Pleistozän geformten Ebene auf.

Den hier unter geringer glazigener Bedeckung fast zutage austreichenden, mehr oder weniger stark verwitterten und schwarz-grauen „Alaunschiefer“ bauten die Bergleute vorwiegend im Tagebau aus „Flözen“ ab.

U. a. im Lexikon der Geowissenschaften (40) kann man nachlesen, daß „Alaunschiefer“ eigentlich ein verwendungsbezogenes Synonym für Schwarzschiefer darstellt. Bei den sogenannten Schwarzschiefern handelt es sich um meist dunkel gefärbte, fein laminierte Schiefer, die außergewöhnlich reich an organischer Substanz (Kohlenstoff-Gehalt >5%) sowie an feinverteilten Eisensulfiden, vorwiegend Pyrit, sind.

Schwarzschiefer bilden sich gewöhnlich in abgeschnürten Meeresbecken, die durch wenig Wasserbewegung und Wasseraustausch sowie anaerobes Milieu gekennzeichnet sind

(euxinische Bildungsbedingungen). Aufgrund der reduzierenden Wirkung des Kohlenstoffs besitzt der Schwarzschiefer häufig auch anomal hohe Gehalte von Elementen wie Kupfer, Nickel, Vanadium oder Uran.

Die Lagerstätten vom (in Mitteleuropa oberpermischen) Kupferschiefer Typus werden bzw. wurden bei entsprechender Konzentration sowohl in Mitteldeutschland als auch in Polen abgebaut. In Südbrandenburg (Spremberg) sind sie Gegenstand von Aufsuchungsgenehmigungen.

In Ostthüringen lieferten Lagerstätten des Schwarzschiefer Typus ungefähr die Hälfte der gesamten Uranerzproduktion der SDAG Wismut („Erzfeld Ronneburg“). Lokal finden sich in diesen Schiefen sehr gut erhaltene, teils pyritisierte Fossilien („Graptolithen-Schiefer“).

Die sonst überwiegend silurischen und devonischen Schwarzschiefer der deutschen Mittelgebirge werden außerdem als Dachschiefer abgebaut (aber nur sulfidfreie Tonschiefer, denn die Zersetzung der Sulfide im Kontakt mit Luftsauerstoff wäre deren Haltbarkeit auf dem Dach nicht gerade zuträglich gewesen).



Eine Stufe Pyrit xx von der inzwischen verschwundenen Halde der Schachtanlage Paitzdorf bei Ronneburg. Die häufig würfelförmigen, kubischen Kristalle des Schwefelkieses traten hier eingewachsen im Schiefer auf.



Die Sulfide wurden zum Teil im Gefolge späterer Metamorphose auch umgelagert und auf Klufflächen wieder abgesetzt, wie bei diesen Stufen ganz gut zu erkennen ist (Sammlung und Foto J. B.)

Bei den hier bei Bad Düben abgebauten „Alaun-Erzen“ handelt es sich tatsächlich aber um etwas Anderes. Das beschreibt zum Beispiel Meyer's Konversationslexikon in der Ausgabe 1888 so: „...*Wichtiger sind die eigentlichen Alaunerze: der **Alaunschiefer** und die **Alaunerde**. Ersterer ist ein von Schwefelkies durchdrungener kohlehaltiger Thonschiefer oder Schieferthon, die Alaunerde dagegen eine mit Schwefelkies imprägnierte thonhaltige Braunkohle oder mit Schwefelkies und Bitumen gemengter Thon.*

*... Die freie Schwefelsäure zersetzt den Thon (kieselsaure Thonerde) und bildet schwefelsaure Thonerde (Aluminiumsulfat). Bisweilen reicht aber die Verwitterung nicht aus, und man muß die Erze rösten, um schwefelsaure Thonerde zu bilden. Auch benutzt man aus Zinkröstöfen entweichende schweflige Säure zum Aufschließen von Alaunschiefer. Die auf die eine oder die andre Weise genügend vorbereiteten Alaunerze werden methodisch ausgelaugt, worauf man die Lauge, welche schwefelsaure Thonerde und schwefelsaures Eisenoxydul (gemeint ist damit das Eisen-II-Oxid, FeO) enthält, direkt verdampft oder zunächst gradiert, um das Eisen möglichst vollständig als basisch schwefelsaures Eisenoxyd (das meint Eisenvitriol) abzuscheiden, oder umgekehrt mit metallischem Eisen versetzt, um Eisenoxydsalz zu Eisenoxydulsalz zu reduzieren. ...“ (39)*

Etwas früher finden wir 1845 von J. C. Freiesleben den Bericht „Vom Vorkommen der brennbaren Fossilien in Sachsen“ und darin das Stichwort:

### 3. Alaunerde.

*„Ob die Alaunerde unter die mechanisch einfachen Fossilien zu rechnen sey, darauf habe ich mich hier nicht einzulassen, sondern erwähne sie, weil sie im Werner'schen System aufgenommen ist. In ältern Schriften wird sie gewöhnlich als Schwarze Erde oder Turf-Erde bezeichnet.*

*Sie ist in jeder Hinsicht der Erdkohle verwandt, indessen ist ihr Vorkommen im Königreich Sachsen doch nur beschränkt. Ueberall wo sie vorkommt, ist sie wohl zur Braunkohlenformation gehörig.*

*Zwar erwähnt Kenntmann und ihm schreiben spätere Schriftsteller es nach, daß ein schwammiges „Alaun-Erdtrich“ bei Helbigsdorf (in der Gegend von Wilsdruff) und Burg (4 Meilen von Dippoldiswalde) gegraben werde; ebenso wird von Agricola und andern ältern Schriftstellern angegeben: um Radeberg sey das ganze Erdreich alaunhaltig. Alle diese Nachrichten sind jedoch zu unbestimmt, als daß man sie für zuverlässig annehmen könnte.*

*Wahrscheinlicher ist das angebliche, jedenfalls sehr unbedeutende, Vorkommen von Alaunerde bei Leipzig. (Womit wohl Schwemsal gemeint ist.)*

*Bei Kattewitz (womit wahrscheinlich Kattnitz im Amte Leißnig gemeint ist) soll 1 bi 1 ½ Ellen mächtige graulichschwarze Alaunerde mit Holzstämmen, die durch die Alaunerde in eine schwarze Kohle verwandelt wären, liegen.*

*Auch bei Dahlen, namentlich in der Gegend des Ziegelteichs und bei Schmannewitz, soll nicht tief unter den Huthungen Alaunerde liegen. Johann Schwabe suchte daher 1713 um Concession zu Anlegung eines Alaunwerks nach, die er jedoch "da dergleichen Werke schon überflüssig im Lande" nicht erhielt.*

*Genauere Nachricht hat man von dem 2 bis 3 Ellen mächtigen Lager einer guten Alaunerde, die bei Bernstädtel, nicht weit von einem alaunhaltigen Torfmoore, aufgefunden worden ist.*

*Auch in den Braunkohlenwerken der Zittauer Gegend kommt sie hin und wieder vor. So wird unter anderem "Braunkohle mit mehligem Alaun" von Reibersdorf; glänzender Alaunschiefer von Klein-Olbersdorf und Alaunstein von Türchau erwähnt. Bei Olbersdorf wurde sie auf Alaun benutzt.*

*Am bekanntesten ist die 1831 aufgefundene "schwefelreiche Alaunerde" von Diehsa, sie ist dunkelnelkenbraun und wechselt in mächtigen Flözen mit Erdkohle und Bituminösem Holze ab. Nach Lampadius Untersuchung enthält sie etwa 4 pro Cent ausbringbaren Alaun.“*

Befragen wir diesen Fachmann seiner Zeit, den „Professor der Chemie und Hüttenkunde bey der Freyberger Bergakademie“, Wilhelm August Lampadius.

Er liefert uns eine detaillierte geologische und technische Beschreibung in seinem 1809 erschienenem:

**H a n d b u c h**  
**der allgemeinen Hüttenkunde**  
**in theoretischer und practischer Hinsicht**  
Des zweyten applicativen Theiles dritter Band  
enthaltend  
das Ausbringen des Zinnes, das Blaufarbenwesen,  
die Arsenikfabrikation, das Ausbringen des Zinks  
nebst der Messingbereitung, das Ausbringen des  
Wismuths und Spießglanzes; sowie die  
Vitriol- und Alaunsiederey.  
Göttingen, **1809**. Bey Heinrich Dieterich.

(S. 352 ff)

**I. Beschreibung des Königl. Sächs. Alaunwerks bey dem Vorwerk Schwerz, unweit Schwemsal gelegen.**

*Dieses Alaunwerk samt allen Zubehörungen, liegt im Churkreise von Düben aus gegen N. W. eine halbe, und von dem Dorfe Schwemsal ungefähr eine viertel Stunde entfernt, und zwar von beyden genannten Orten angenommen, diesseits des Muldenstroms, dessen Ufer auf dieser Seite von 10 bis 40 Ellen Höhe (demnach also bis über 20 m) steigen. Der Boden um und neben besagtem Werke, ist wie in dem ganzen Amte Düben sandig, und einige kleine sanfte Erhöhungen und Vertiefungen ausgenommen, auf eine ansehnliche Verbreitung beynahe ganz eben.*

*Das Alaunerz wird in zwey bis drey verschiedenen, zwey, vier bis sechs Ellen mächtigen, parallel untereinander liegenden Lagern gefunden, die zum Theil mit klaren und scharfen, zum Theil groben Kies- Sandlagern mit einzelnen Granit-, Gneis- auch Horn-Schiefergeschieben vermischt, von öfters abwechselnder Höhe oder Mächtigkeit bedeckt sind.*

*Das erst bemeldete Alaunerz- Lager von Tage hinein ist an denjenigen Punkten, wo solches entblößt und bebauet worden, drey bis sechs Ellen mächtig und achtzehn bis zwanzig Ellen hoch, zuweilen mit wellenförmig, zuweilen mit ganz nebenliegenden Sandlagern überdeckt. Das zweyte Erzlager ist etwas weniger mächtig als das erste, und nur mit ein bis zwei und einer halben Elle Sand bedeckt. Das dritte besagter Erzlager, ist gegenwärtig nur auf einem einzelnen Punkte in der, unmittelbar am Muldenstrom liegenden Grube **auf Gott meine Hoffnung**, entblößt, mit drey bis fünf Ellen hohem Sand überschüttet, von fünf bis sieben Ellen Mächtigkeit gefunden worden, kann aber, weil solches fast zur Hälfte seiner Mächtigkeit im Niveau des Muldenstromes liegt, in gedachter Grube nicht völlig abgebaut werden.*

*Man will versichern, daß dieses dritte Erzlager zur Zeit auf andern, auch nur ernannter Grube nahe liegenden Punkten, durch Versuche mit Abräumen noch nicht habe entdeckt werden können. Inzwischen scheinen nach der natürlichen Beschaffenheit und Lage nur erwähnter Alaunerzlager ein und zwey Versuche zur zuverlässigen Bestimmung, ob besagtes drittes Lager an irgend einem Punkte vorhanden oder nicht vorhanden sey nicht hinlänglich zu seyn. Denn das Streichen und Fallen mehrmals erwähnter Alaunerzlager ist öfters auf nicht weit von einander liegenden Punkten ganz verschieden, und mögen wahrscheinlich, wie bey Schiefer-Flößen angenommen wird, nach derjenigen ebenen oder*

unebenen Oberfläche, auf welche sie abgesetzt worden, sich gerichtet, das heißt Form und Lage angenommen haben. So daß mithin auch der Schluß von der Lage, Höhe oder Tiefe eines Erzlagers auf einem gewissen Punkte, auf die Lage, Höhe oder Tiefe eben dieses Erzlagers auf einen andern Punkte, so wie der hierauf gegründete und angestellte Versuch ungewiß bleiben kann. Ein Beyspiel von dergleichen veränderlichen Streichen und Fallen ist in vorher angeführter Grube auf Gott meine Hoffnung wahrzunehmen. Das erste und zweyte Erzlager steigen und fallen daselbst öfters um 2 bis 4 Ellen in wellenförmigen Linien auf und nieder. Der gewöhnlichste Fall aber ist, so viel sich aus der jetzigen Entblößung öfters besagter Alaunerzlager beurtheilen läßt, daß selbige einen kleinen, von 1 bis höchstens 5 Grad steigenden Winkel, mit dem Horizont machen. Jedoch ist dieses Streichen und Fallen in Ansehung der Richtung, in einer Grube nicht eben so, wie in einer andern.

Anmerkung: Die Leipziger Tieflandsbucht war sowohl in der Elster-, als auch in der Saale-Kaltzeit eisbedeckt. Glazigene Stauchungen sind also für die Hochlagen der Lagerstätte sehr wahrscheinlich ursächlich, während die Erosion der Urstromtäler – so wie heute noch immer die Mulde – die Erzlager zertrennt haben wird.

Das hiesige Alaunerz hat besonders auf dem frischen Abbruch eine dunkle schwarze Farbe, weißhalb dessen Lager beym ersten Anblick schwarzen Schiefer- Flößen ziemlich ähnlich sehen. Allein bey näherer Beobachtung nimmt man wahr, daß, anstatt der Schiefer in Schichten liegt, die unter sich gleichlaufend und blätterig sind, diese Erzlager gar keine Schichten haben, sondern als ein ganzer aus vielen abgesonderten, unordentlich unter einander herumliegenden Stücken, bestehender Klumpen, da liegen.

Ein großer Theil dieser abgesonderten Stücken besteht aus einem, der Braunkohle ähnlichen, mit Erdharz und Schwefelthon durchdrungenen Holze. Der übrige Theil besagter abgesonderter Stücken aber, ist zum Theil ein thonartiger bituminöser Schiefer, blätterig, zum Theil wie ein schwarzer verhärteter Thon oder Steinkohle, ganz derb. Die derben Stücken sind auf dem frischen Bruch mehrentheils wie Pech, etwas glänzend, fühlen sich fett an und haben keine sonderliche Schwere; wenigstens scheinen sie nach dem Gefühl, nicht so schwer, als das bituminöse Holz und die blätterigen Stücken zu seyn.

Zuweilen finden sich einige Stücken, vorzüglich unter dem bituminösen Holz, welche beym Berühren mit der Zunge, einen alaunartigen Geschmack haben. Gewöhnlich aber muß alles dieses Erz erst der Luft und Witterung einige Zeit ausgesetzt werden, ehe es einen Alaungeschmack von sich gibt. Nur selten finden sich in den Gruben Stücke, auf welchen sogenannter Federalaun angeschossen ist.

Wie weit diese Alaunerzlager sich erstrecken, läßt sich zwar nicht genau bestimmen, weil solche durch den Erdbohrer nicht, und durchs Abräumen nur auf wenigen Punkten untersucht worden sind. Inzwischen läßt sich mit vieler Gewißheit vermuthen, daß es dem Werke in einer langen Reihe von Jahren an Alaunerz noch nicht ermangeln werde.

Denn wenn man nur von denjenigen Punkten wo gegenwärtig gebauet wird, dem Ausgehenden der Erzlager, theils an der Mulde hinunter, theils an der Mulde hinauf, und insonderheit auf dem, von der Alaunhütte nach Düben gehenden Fußsteige, etwa gedachte Erzlager an einem kleinen Abhange zur rechten Hand zu Tage aussetzen, nachgeht, und von der Ebenheit der Oberfläche auf ein unterbrochenes Fortsetzen dieser Lager schließt, auch hierzu nimmt, daß öfters gedachte Erzlager nicht weit von dem Dübenschen Gottesacker wieder zu Tage ausschieden und in den daselbst in der Nähe liegenden Bergkellern, eine gute halbe Stunde weit von der Alaunhütte sichtbar sind, so laßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit schließen, daß noch wenigstens eine halbe bis drey Viertelstunden ins Gevierte Alaunerze anstehen. ...“ (42)

In seiner „Ausarbeitung über das Vorkommen und die Lagerungsverhältnisse des Alaunerzlagers zu Schwemsa“ (23) schreibt auch W. Krause im Jahr 1839 zur Lage und Geologie:

**„Allgemeine Beschreibung der dasigen Gegend.**

*Die Umgegend der Stadt Düben, ...die am rechten Ufer der Mulde im ... (zu diesem Zeitpunkt schon) königlich preußischen landgräflichen Bezirk Bitterfeld liegt, ist eine meist flache und nur hin und wieder von sanft ansteigenden Landrücken oder wenig einschneidenden Bachtälern unterbrochene Ebene, wie man davon im Bereiche der sogenannten Großen norddeutschen Niederung nicht wenige findet. Ein Haupteinschnitt, welcher diese Ebene durchschneidet, wird durch das Thal des Südost auf Nordwest mit starkem Gefälle fließenden Muldenflusses gebildet. Dieses Thal ist etwa ½ bis ¼ Stunde breit, liegt durchschnittlich 20 bis 40 Fuß (demnach also rund 13 Meter, die topographische Karte von 1904 weist zwischen der Aue südöstlich des Schleifbaches und dem Hochufer westlich des Alaunwerkes einen Höhenunterschied von 15,2 m aus) tiefer als die Hauptebene... Ja man kann mit gutem Grunde sagen, daß seine Bildung als noch nicht abgeschlossen aufzufassen ist. Bei dem starken Gefälle der Mulde ... ist nämlich ganz natürlich, daß der Fluß nicht nur im Thale selbst sehr häufig seinen Lauf verändert und also Umgestaltungen des Letzteren veranlaßt, sondern daß er auch, sobald er in die Nähe der Thalränder kommt, oft nicht unerhebliche Stärken Land unterspült und nachfallen macht. ...*

Das Gebirge enthält folgende nutzbringende Mineralien:

1. Feldsteine,
2. Torf,
3. Alaunerz“

Für die Feldsteine (Geschiebe) interessieren wir uns hier mal nicht und springen gleich weiter:

*„ad 2. Der Torf kommt an einzelnen niedrigen und sumpfigen Stellen von bald größerer, bald kleinerer Ausdehnung mit einer Mächtigkeit von 4 bis 6 Fuß vor...“*

*ad 3. Das Alaunerz, von dem ganz besonders hier die Rede sein soll, ist ... nur mitunter mit schiefrigem Gefüge spaltbar, der Glanz ist erdig und matt, die Farbe schwärzlich bis braunschwarz, das spezifische Gewicht ist 1,2.“*

Eine Dichte von 1,2 g/cm<sup>3</sup> spricht natürlich überhaupt nicht für einen kristallinen Schiefer, der mindestens den doppelten Wert aufweisen sollte. Das sieht Herr Krause wohl ähnlich, wenn er auch selbst offenbar nicht ganz überzeugt ist:

*„...dieses Alaunerz [ist] deshalb augenscheinlich der von Leonhard als Alaunerde, terre alumineuse bezeichneten Art, der Braunkohle zuzuordnen und, wie jener Mineraloge behauptet, aus veränderter Braunkohle hervorgegangen.“*

Kurze Zwischenbemerkung: Der hier wohl gemeinte und zuletzt in Heidelberg unterrichtende Mineraloge Prof. Karl Cäsar Ritter von Leonhard hat nichts mit dem weiter oben genannten und in Leipzig unterrichtenden Ökonomen Prof. Friedrich Gottlob Leonhardi zu tun. (34)

**Vorkommen.**

Dieses [Gesteinsprofil] kommt in hiesiger Gegend in meist sehr unregelmäßig und gegeneinander [nicht] gleichmäßig gelagerten Flötzen vor. Die Lagerungsverhältnisse dieser drei Erzflötze unter sich und gegen die umgebenden Sand- und Thonschichten sind im Allgemeinen folgende: Unter der gewöhnlich nur wenige Zoll bis höchstens 1 Fuß starken ... [Bodendecke folgen] hauptsächlich Sand, Thon und Gerölle mit einer Mächtigkeit von 3 bis 4 Lachtern, [dann] folgt das erste  $\frac{5}{4}$  Lachter mächtige Erzflötz (Obererz), dann kommt 1 bis  $\frac{5}{4}$  Lachter Sand (Mittelsand genannt), hierauf folgt das  $1\frac{1}{2}$  Lachter starke zweite Erzflötz, Mittelflötz, dann kommt wieder  $\frac{1}{2}$  Lachter Sand, Untersand genannt, darunter befindet sich das  $\frac{3}{4}$  Lachter mächtige dritte Erzflötz, Unterflötz, und dann kommt als Liegendes dieses Erzflötzes sowie der ganzen Erzbildung feiner Sand, dessen Mächtigkeit noch nicht festgestellt ist. Dies ist die bis jetzt bekannte Lagerungsfolge der Erzbildung an denjenigen Punkten, an welchen alle drei Flötze vollkommen ausgebildet sind. ...

**Nähere Beschreibung der Gebirgseinheiten.**

[Der] über dem ersten Erzflötz befindliche Sand, Obersand genannt, besteht [aus] meist [unregelmäßig] gelagerten Schichten, bald feinem und bald gröbern Sand und nur die unterste Schicht dieser Bildung, unmittelbar auf dem ersten Flötz aufliegend, hat eine gleichbleibende, regelmäßige Lagerung. Diese Schicht ist  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{4}$  Lachter mächtig und besteht aus einem Gemenge von blaugrauem Thon und Lehm und führt die oben schon erwähnten Geschiebe plutonischer [Bildung] bei sich. Zu erwähnen möge sein, ... daß sich in den oberen Sandschichten mitunter alte Urnen finden, welche Überreste von Gebeinen enthalten.

Das erste Erzflötz scheint von allen dreien am unregelmäßigsten... ist an vielen Stellen taub, [enthält] weniger Bitumen als sonst und wenig oder gar keinen Schwefelanteil... [Solche Stellen] sind deßhalb unbaubar... Zu erkennen sind diese tauben Stellen sehr leicht an der fahlen Farbe und an dem geringen Zusammenhalt der Erze. An denjenigen Stellen übrigens, an welchen das obere Flötz von gutem Erze gebildet wird, findet sich über diesem guten Erz doch immer eine bald mehr, bald weniger mächtige Lage tauber Erze. Aus diesem Umstande scheint hervorzugehen, daß das ganze Flötz anfänglich aus gutem Erz bestanden und daß Letzteres erst später seinen nutzbaren Gehalt durch eine von oben nach unten fortschreitende Verwitterung verloren hat. Diese Vermutung gewinnt noch durch den Umstand der Wasserlöslichkeit [der schwefelsauren Thonerde]...

Der Mittelsand ist ein feiner, innig mit Thon vermengter Sand, der je mehr er sich dem mittleren Erzflötze nähert, eine umso dunklere Farbe annimmt. In diesem Sande kommen mehrere Zoll starke Lagen von bituminösem Holze vor, welches beim Abräumen einen höchst unangenehmen Geruch verbreitet und häufig mit kleinen Pyritkrystallen belegt ist.

Das zweite Erzflötz ist bei Weitem regelmäßiger als das erste, hat eine ziemlich konstante Mächtigkeit und deßhalb auch regelmäßig fast horizontale Lagerung. Zusammengesetzt wird dieses Flötz aus [drei Schichten]: Zuoberst nämlich liegt  $\frac{1}{2}$  Lachter [Schwarz?] Erz von der dunklen Farbe so benannt, dann folgt  $\frac{1}{2}$  Lachter [gewürfeltes?] und ganz tief  $\frac{1}{2}$  Lachter tafelfartiges Erz. Auf der durch den Untersand gebildeten Sohle dieses Flötzes kommt nicht selten eine 2 – 4 Zoll starke Lage von Leberkies vor, der theils in derben Stücken, theils in  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  Zoll starken [Platten] vorkommt.

Anmerkung: Der Name **Pyrit** für das kubisch kristallisierende Eisensulfid leitet sich vom griechischen πυρ [pyr] für Feuer ab. Mit einem harten Feuerstein lassen sich nämlich feine Splitter abschlagen, die als Funken verbrennen und geeignetes Material, wie



Zunderschwamm entzünden. Sein verlockender, aber trügerischer messinggelber Glanz brachte dem Pyrit den volkstümlichen Namen **Katzengold** ein. Lange wurden Pyrit und Markasit für dasselbe Mineral gehalten; beide wurden in der Literatur oft als Schwefelkies oder auch Eisenkies, parallel auch als Markasit bezeichnet.

In seinem „Versuch einer Oryktographie von Chursachsen“ (in „Bergmännisches Journal“, 4. Jahrgang, 1. Band, 3. Stück, Freiberg, 1791, S. 166ff) beschreibt E. A. Hoffmann die Varietäten des Schwefelkieses. Von ihm wird unter Punkt 72. a) der gewöhnlich kubisch-hexaedrisch oder dodekaedrisch kristallisierende Pyrit als „*Gemeiner Schwefelkies*“ bezeichnet. Unter b) wird der „*Strahlkies*“ dem Pyrit zugeordnet, unter c) der „*Leberkies*“. Als Unterschiede zum Pyrit werden bei ersterem sein strahliger Bruch und die Kristallform: „*kleine doppelte vierseitige Pyramiden*“ hervorgehoben. Außerdem verwittere er an der Luft weit leichter, als der Pyrit, „*wobei sich die Oberfläche ...mit grünlichweißem haarförmigem Vitriole überzieht.*“ Beim Leberkies wird besonders die abweichende Farbe betont, welche „*theils das Mittel zwischen speisgelb und stahlgrau (hält), theils verläuft sie sich schon ganz in letzteres.*“ Die beim Leberkies als sechseitige Tafeln beschriebene Kristallform kann aber auch auf eine Verwechslung mit dem Pyrrhotin hinweisen, für den das hexagonale Kristallsystem typisch ist. Letzteren beschreibt Hoffmann jedoch als „73. *Magnetischer Kies*“ noch einmal separat.

Daneben nennt Hoffmann noch d) „*Haarkies*“, den man u. a. in Johannegeorgenstadt und Annaberg gefunden habe. Das deutsche Synonym Haarkies wird heute gewöhnlich jedoch für das Nickelsulfid Millerit verwendet.

Erst Mitte des 19. Jahrhunderts wurde erkannt, daß der Schwefelkies tatsächlich aus zwei verschiedenen, wenn auch sehr ähnlichen Mineralen bestehen kann. **Markasit** ist polymorph zu Pyrit, hat also bei gleicher Zusammensetzung ein anderes Kristallsystem (orthorhombisch). Aufgrund seiner Kristallformen bekam der Markasit zudem verschiedene beschreibende Synonyme wie Blätterkies, Graueisenkies, Kammkies, Speerkies und Strahlkies. Als **Leberkies** wurden (nach A. G. Werner) im Besonderen massige, traubige bis nierenförmige Aggregate bezeichnet. Bei Bildungstemperaturen oberhalb von 400 °C wandelt sich Markasit in Pyrit um – Markasit ist daher das im sedimentären Bereich (unter reduzierenden Bedingungen) vorherrschende Eisensulfid-Mineral. Markasit ist weniger stabil als der chemisch gleich zusammengesetzte Pyrit und zerfällt in einem Zeitraum von mehreren Jahren. Dabei wird Schwefelsäure gebildet und es ist ein typischer Schwefeldioxidgeruch wahrnehmbar (34).

Die oft ziemlich hohen Sulfidgehalte der Kohlen sind auch ursächlich für den „sauren Regen“. Heute werden die Schwefeloxide aus den Rauchgasen der Kohlekraftwerke weitgehend zurückgehalten und als Gips (Kalziumsulfat) gebunden.

Aber weiter im Text:

*Der Untersand besteht aus einem feinen und gänzlich reinem Quarzsande, der nur selten mit Thon vermengt ist.*

*Das dritte und bei weitem regelmäÙigste Erzflötz wird gleich den übrigen aus [mehreren] Schichten zusammengesetzt. Die obere  $\frac{3}{8}$  Lachter mächtige Lage nennt man [gepulvertes?], die untere  $\frac{3}{8}$  Lachter starke Schicht [gewürfeltes?] Erz.*

*Der oben als Liegendes des Flötzes und der ganzen Alaunerzbildung angeführte Sand besteht bloß aus kleinen Quarzkörnern... Seine Mächtigkeit ist bis jetzt nicht festgestellt.*

### **Fallen und Streichen der Erzflötze.**

*Das auf Mittag ... gerichtete Fallen dieser drei Flötze ist höchst unbedeutend, meist kaum bemerkbar und gibt sich bloß im Graben zu erkennen. ...*

### **Verbreitung derselben.**

*Die Verbreitung dieser Flötze in hiesiger Gegend ist nicht unbedeutend. Der südlichste Punkt, an dem sie vorgefunden sind, ist das Ufer der Mulde in der Nähe der so genannten Burgstaller Wiese, ...etwa  $\frac{1}{4}$  Stunden westlich von Düben oder 10 Minuten westlich von dem näher [iegenden] Königlichen Alaunwerk Schwemsal. Hier nämlich war ...unter dem etwa 2,5 Fuß mächtigen Sande eine 1,5 Fuß mächtige Schicht blauen, sehr reinen und zähen Thons bekannt, welche auch zu unseren Zeiten bebaut wurde. Seit dem Beginn des Jahres 1838 aber und namentlich seit der vor kurzem stattgefundenen Fluth, seit welcher Zeit die Mulde ein ...bebautes Stück Land fortgewaschen hat, [hat man] über jener Thonschicht Alaunerz ...angetroffen, [welches] am Ufer etwa  $\frac{3}{4}$  Lachter mächtig ist und dem Unterflötze anzugehören scheint. ... Ob an jener Stelle der Thon ...als Liegendes der Erzflötze zu betrachten ist, wage ich nicht zu besagen. ...*

*Nach Ost erstrecken sich jene Flötze vom Haupttor [des Alaunwerkes] ab mit nur seltenen, sicherlich durch [Auswaschung?] entstandenen Unterbrechungen bis zur Stadt Düben und sind in dieser Richtung theils durch den Bergbau..., theils durch den [Anschnitt] an dem mitunter ziemlich schroff abgehenden Rande des Muldentales, in Düben selbst aber durch Bauten und Kellergrabungen bekannt. Ob diese Flötze noch hinter Düben fortsetzen, läßt sich durchaus nicht mit Gewißheit behaupten... , denn der am nördlichsten gelegene Ort, an dem die Gegenwart der Flötze bestimmt nachgewiesen ist, ist das Gut Schwemsal, während der südlichste Ort dieser Art der etwa 1 Stunde von Schwemsal im Muldentale gelegene Ort Schnaditz ist. An letzterem Ort hat man jedoch, ..., nur das unterste der drei Flötze gefunden, denn schon der Rand des Thals gibt deutlich zu erkennen, daß die beiden oberen Flötze im letzteren nicht vorgefunden, sondern bei dessen Bildung mit fortgeschwemmt sind.*

*Der einzige Punkt hiesiger Gegend, in welchem man noch das Vorhandensein von Alaunerzlagern, und zwar durch Schürfe nachgewiesen hat, ist die Flur des etwa 5 Stunden von Düben und  $\frac{5}{4}$  Stunden von Eilenburg an der von letzterer Stadt auf Leipzig führenden Straße gelegenen Dörfels Völpert. ...“ (Wölpert ist heute ein Ortsteil von Jesewitz an der B87.)*



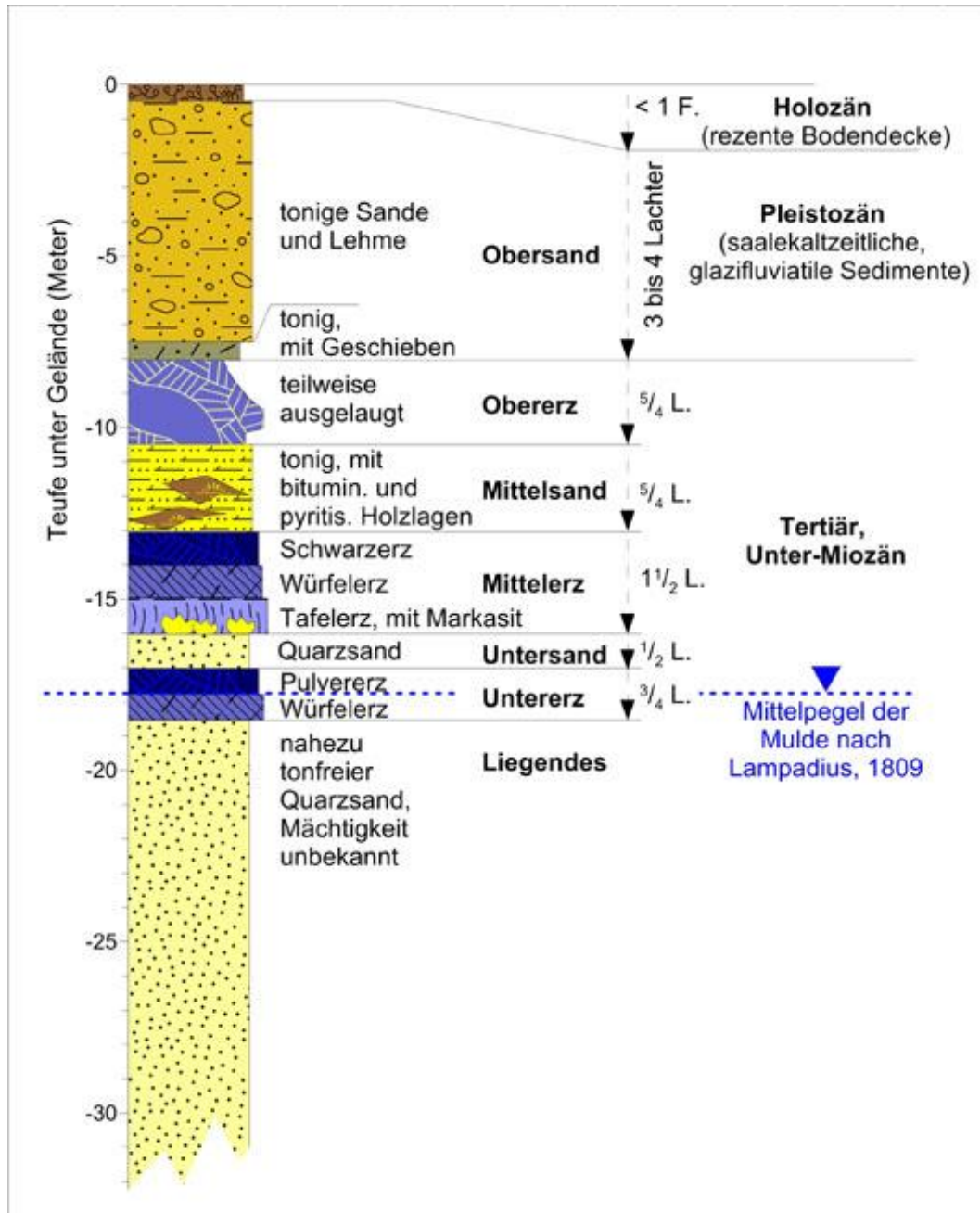
Diese Stufe "Speer-" oder "Strahlkies" stammt aus einem Braunkohlentagebau bei Espenhain und somit aus ganz ähnlichen Lagerungsverhältnissen, wie wir sie in Schwemsal vorfinden. Der rhombische Markasit verzwillingt bei diesem Habitus in Richtung der Pinakoide, was zu den "speerspitzenähnlichen" Kristallaggregaten führt. Obwohl die Markasitstufen unter Luftabschluß (bei mir unter Silikonöl) aufbewahrt werden, zersetzen sie sich zwar langsamer, aber leider mit Gewißheit...



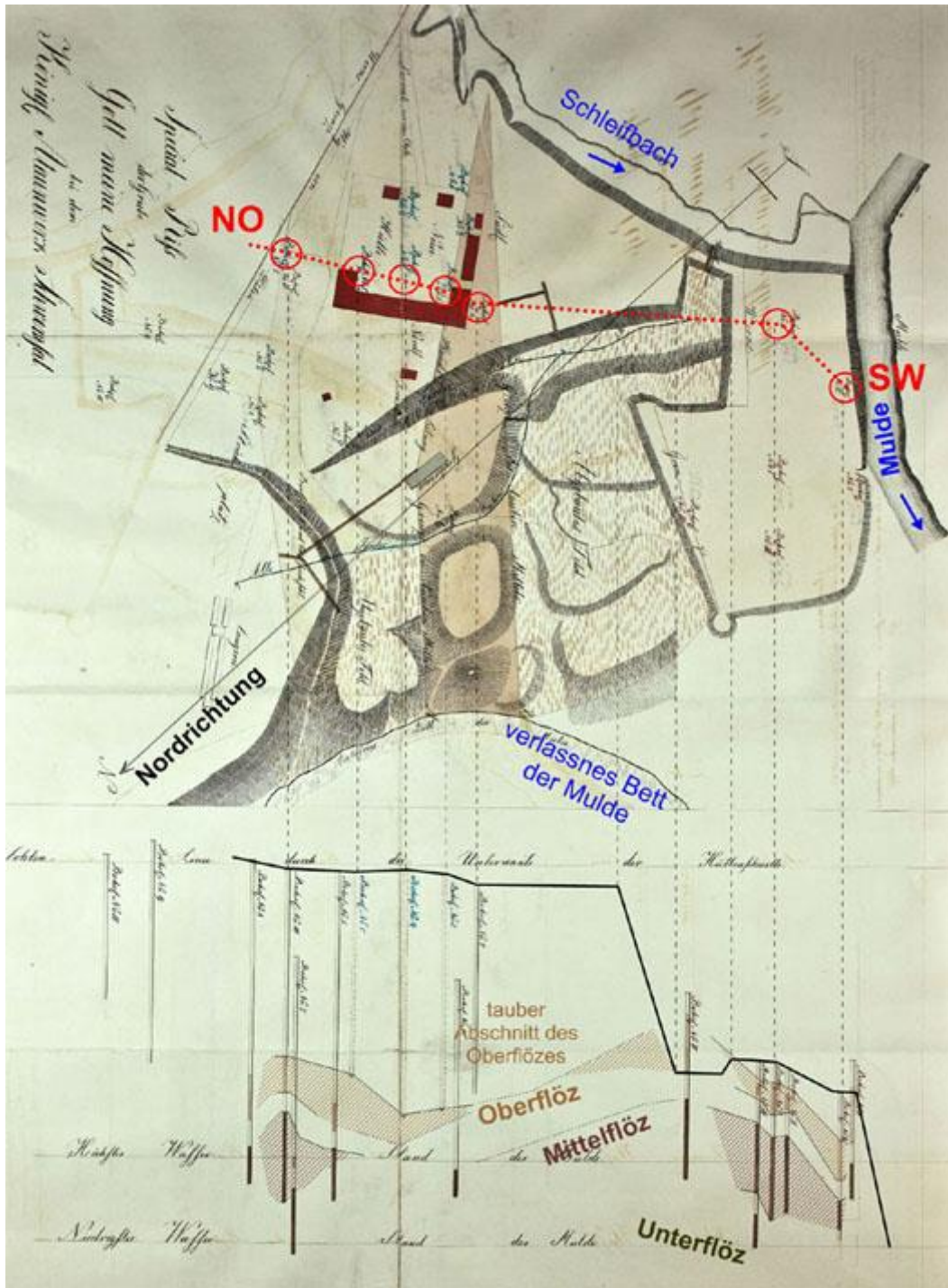
Diese Markasitstufe stammt aus kreidezeitlichen Sedimenten auf Hiddensee, ist bereits etwas "abgerollt" und entspricht eher der nierigen oder knolligen Ausbildung, die oben als "Leberkies" beschrieben wird (Sammlung und Foto J. B.).



In der Ausstellung im Museum Burg Düben kann man diese Stücke der "Alaunerde" finden. Der schwarzgraue Ton ist mit gelblich- bis bläulichweißen Anflügen von Sulfaten überzogen.



Das uns oben ausführlich vom Herrn Krause beschriebene „Normalprofil“ malen wir uns jetzt am besten mal ungefähr auf (L. = Lachter, F. = Fuß). Vereinfachend berechnen wir einen Lachter zu zwei Metern. Die Zuordnung der Hangendschichten zur Saalekaltzeit ist nicht ganz gesichert und beruht nur auf der Bemerkung, daß sie Geschiebe enthielten. Eine erosive Freilegung während des Pleistozäns könnte aber auch die verstärkte Auslaugung des Obererzes erklären. Addiert man dann die angegebenen, mittleren Mächtigkeiten, liegt die Sohle des Unterflözes in rund 18 m Tiefe, was auch vom Hochufer am Alauwerk aus gerechnet schon unterhalb des Mittelpegels der Mulde wäre.



Im bereits erwähnten Grundriss des Herrn Krause von 1839 sind auch diese Bohrprofile enthalten. Wir haben sie in die Vertikale gedreht und einmal versucht, sie zu zwei Schnittbildern zu verbinden, wobei diese beiden Zeichnungen herausgekommen sind. Sie sind natürlich erheblich überhöht, zeigen jedoch, daß das Fallen der Flözoberflächen gar nicht so unbedeutend war. Die wellige Lagerung weist jedenfalls auf glazigene Stauchungen der Schichtenfolge hin. Der von Krause im Grundriß hellbraun markierte Streifen kennzeichnet einen tauben Abschnitt des Oberflözes.

Den vollständigen Riß finden Sie weiter unten in unserem Beitrag.



Zweite Profilinie mit dem schon abgebauten Abschnitt dazwischen.

Im Zuge der intensiven geologisch-geophysikalischen Erkundung des Nordteils des Territoriums der DDR nach dem zweiten Weltkrieg auf Lagerstätten von Erdöl, Erdgas und Kohle tauchten in den geophysikalischen Übersichtskarten bisher unbekannte Strukturen auf. Eine davon ist das sogenannte „Schweretief von Delitzsch-Wurzen“ nordöstlich von Leipzig, das eine herzynisch streichende Hochlage des Grundgebirges unter der tertiären und quartären Bedeckung der nördlichen „Leipziger Tieflandsbucht“ umreißt. Bad Düben liegt an der Nordostflanke dieses Schwereminimums.

Auch die SDAG Wismut führte in dieser Region in den 1970er Jahren noch einmal intensive Untersuchungsarbeiten durch, in deren Ergebnis in etwa 500 m Teufe u. a. mehrere kleinere Uran-, Wolfram-Molybdän- sowie Seltenerdorkommen festgestellt wurden.

Bei Arbeiten des Geologischen Betriebes (GB) in den Jahren 1973 bis 1974 wurde im Exokontakt des Delitzscher Granodioritmassivs eine an Skarne gebundene Molybdän-Wolfram-Vererzung entdeckt, deren Parameter auf eine möglicherweise bauwürdige Lagerstätte hindeuteten. Die Vererzung ließ sich in 13 Such-Strukturbohrungen über eine Erstreckung von 3,2 km im Teufenbereich von 100–500 m verfolgen. Die mittlere Mächtigkeit wurde vom Geologischen Betrieb mit 13,9 m, die Durchschnittsgehalte von Wolfram mit 0,26%, die von Molybdän mit 0,04% ermittelt. Die erste grobe Vorratseinschätzung belief sich auf ca. 50.000 t WO<sub>3</sub> und rund 5.000 t Mo. Als Trägermineral der Nutzkomponenten erwies sich in der Hauptsache Molybdoscheelit.

Im Jahre 1974 erfolgte eine ausführliche Information des Ministeriums für Geologie (MfGEO) über das von der SDAG Wismut nachgewiesene Wolfram-Molybdän-Vorkommen. Im Zentralen Geologischen Institut (ZGI) Berlin wurde daraufhin ein Projekt zur Untersuchung der Buntmetallführung des Delitzscher Massivs ausgearbeitet und der GB mit seiner Realisierung beauftragt. Der Auftrag erstreckte sich nicht nur auf die Untersuchung der W-Mo-Vererzung, sondern auch auf die Einschätzung der ebenfalls vom GB festgestellten Fluoritvorkommen Serbitz und Bitterfeld sowie die Niob-Seltene-Erden-Mineralisation in Schenkenberg-Storkwitz.

Im Rahmen dieses Vertrages wurden 1976 bis 1979 insgesamt 96 Such-Strukturbohrungen mit einem Umfang von 42.287 Bohrmeter niedergebracht, davon 58 Bohrungen mit einem Umfang von 22.715 m im Bereich des W-Mo-Vorkommens. Der finanzielle Aufwand für das Vorhaben betrug 14,3 Mio Mark, davon etwa 11,5 Mio Mark für die Bohrarbeiten. In dem 1980 vom GB an das ZGI übergebenen Ergebnisbericht wurden prognostische Vorräte (Delta 1) von 51.500 t WO<sub>3</sub> bei einem mittleren WO<sub>3</sub>-Gehalt von 0,45% berechnet.

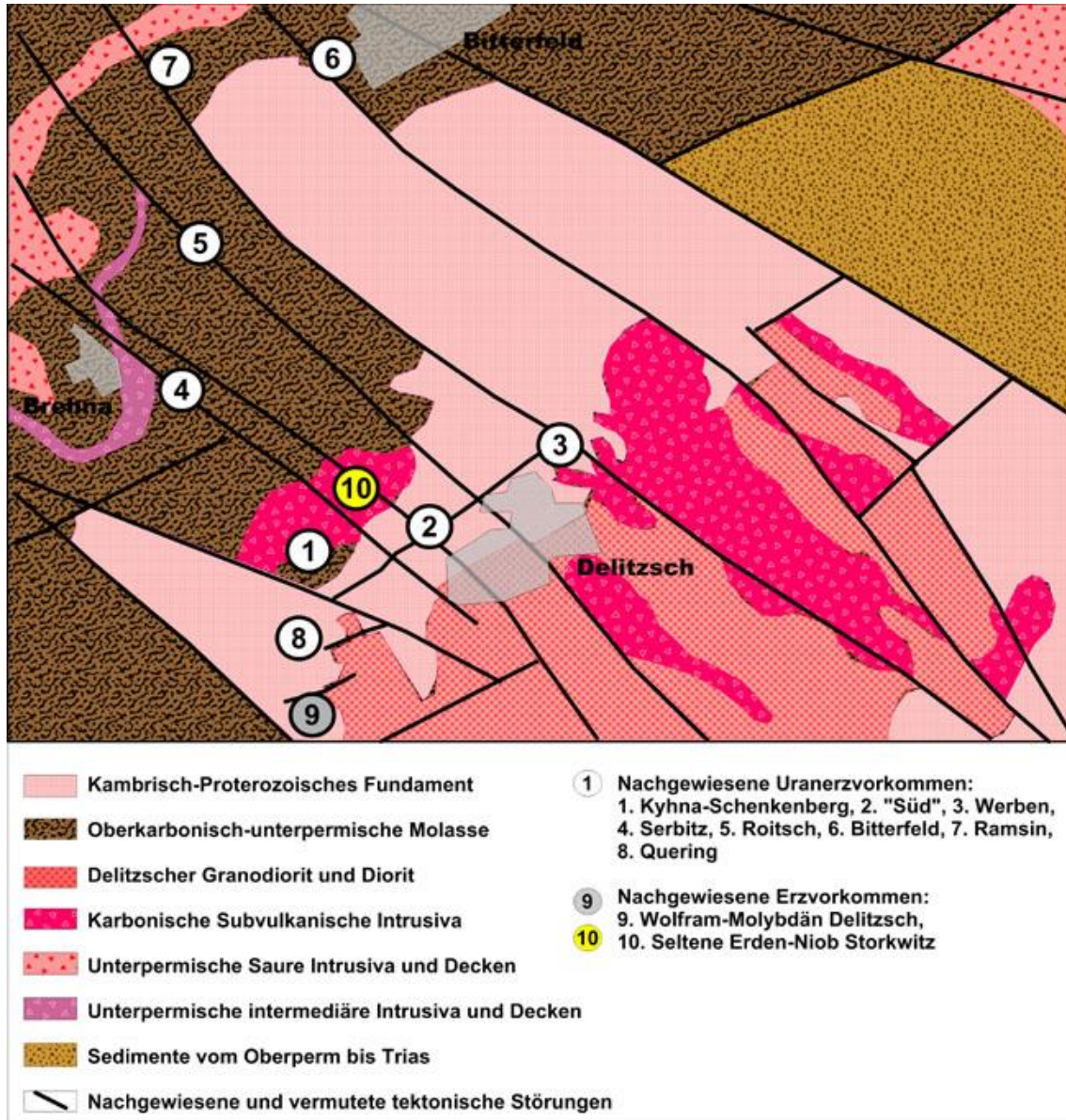
Zur Verdichtung der Aufschlußpunkte, zur Gewinnung von Probenmaterial für rohstofftechnologische Untersuchungen u.a. wurde 1985 der GB durch das ZGI mit der Realisierung eines „Komplexobjektes Delitzsch“ beauftragt.

Bei den Prospektionsarbeiten des GB im Raum Delitzsch war im Gebiet Schenkenberg-Storkwitz im Jahre 1975 zusammen mit einer Uranvererzung auch eine Niob-Seltene-Erden (SE)- Vererzung entdeckt worden, die an einen Alkalilamprophyr-Karbonatitkomplex gebunden war. Eine erste Einschätzung der SDAG Wismut, die auf Resultaten von 37 Struktur- und 8 Kartierungsbohrungen des Jahres 1975 beruhte, ging – je nach Berechnungsmodus – von prognostischen Vorräten in Höhe von 78,5 bis 136.400 t TR<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, von 13,1 bis 22.800 t Nb, von 500 bis 900 t Ta und etwa 200.000 bis 346.000 t P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Apatit) aus.

Durch den Minister für Geologie wurde im Dezember 1980 das ZGI mit der forcierten Untersuchung und Bewertung der durch die SDAG Wismut nachgewiesenen SE-Mineralisation beauftragt. Die Durchführung der qualitativ anspruchsvollen Bohrarbeiten wurden dem GB übertragen. Auf der Grundlage eines im November 1981 im ZGI erarbeiteten Projektes übernahm der GB 1982 das Abteufen von vier Schrägbohrungen mit einem Gesamtumfang von 3.200 m. Der Wirtschaftsvertrag sah dafür einen Aufwand von 3.256 TM vor.



Im Ergebnis der Verteidigung der Untersuchungsergebnisse wurde im März 1986 durch das MfGEO die Fortführung der Arbeiten beschlossen und der GB daraufhin durch das ZGI mit dem Abteufen zweier zusätzlicher Forschungsbohrungen beauftragt.



Schematische Darstellung der Untergrundstruktur (unterhalb der känozoischen Bedeckung) des Nordwestteils des Delitzscher Schweretiefs nach Erkundungsergebnissen der SDAG Wismut 1973 bis 1986. Bad Dübener liegt am Nordostrand dieser Struktur und ist im Kartenausschnitt nicht mehr enthalten.

Ab 1973 wurde auch der östliche Abschnitt der Mitteldeutschen Schwelle (Düben-Torgauer Senke, Granitoidmassiv von Pretzsch-Pretzin, Torgau-Doberluger Synklinorium) in die Such- und Erkundungsarbeiten der SDAG Wismut einbezogen. Kriterien dafür waren die tektonisch-strukturelle Position (Kreuzungsbereich von Strukturen des Elbe-Lineaments mit den subäquatorialen Dislokationen der Torgau-Doberluger Senke) und das Vorhandensein lithologisch günstiger Bildungen (metasomatisch beeinflusste Gesteine in den Kontaktaureolen des Pretzsch-Prettiner Massivs, kohlenstoffreiche Zwischenlagen in

Molasseablagerungen des Permokarbons, Rothsteiner Schichten an der Basis des Kambriums an den Rändern des Torgau-Doberluger Synklinoriums).

Im Rahmen der im Gebiet Pretzsch-Prettin (1.040 km<sup>2</sup>) durchgeführten Such-Rekognoszierungs-Arbeiten der I. Etappe mit einzelnen Kartierungs- und Tiefbohrungen wurde 1974 südlich des Prettiner Teilplutons im Einflußbereich der Wittenberger Störungszone das Uranerzvorkommen Prettin aufgefunden. Das in zwei Bohrungen fixierte Erzvorkommen weist Gehalte von 157 bzw. 490 g/t Uran (nach Röntgenfluoreszenz-Analyse) über scheinbare Mächtigkeiten von 0,2–0,9 m in 451 m bis 455 m Tiefe auf. Es stellt eine infiltrative Anreicherung in der reduzierenden Fazies kohligler Schiefertone mit Brandschieferlagen innerhalb einer grauen Folge des Permokarbons dar. Die Uranvererzung besteht aus feindisperssem Coffinit in Assoziation mit Sulfiden (Pyrit, Markasit, Chalkopyrit) und kohlig-bituminöser Substanz, wobei der Coffinit in feinsten Körnchen und krustenförmigen Abscheidungen dem Pyrit aufsitzt oder in Trümchen in der bituminösen Substanz enthalten ist. Der vererzte Horizont erwies sich nach Detaillierung durch benachbarte Bohrungen als lateral nicht aushaltend, so daß das Vorkommen als lokal und wirtschaftlich bedeutungslos zu betrachten ist.

Zu den in den 1980er Jahren geplanten, bergmännischen Erkundungs- und Aufschlußarbeiten kam es aufgrund des Endes der DDR aber nicht mehr. (32)

#### 4. Zur Alaunherstellung in Schwemsal

Zu langen Dämmen aufgeschüttet, bildete sich durch Verwitterung der Sulfide in den Schiefen zunächst Schwefelsäure und aus deren Reaktion mit den Tonmineralen das Alaun. Um die Verwitterung zu beschleunigen, wurde das Roherz geröstet bzw. „gebrannt“. Tonige Bestandteile färbten sich durch Eisengehalte dabei rot; das „Rote Ufer“ an der Mulde war die Abraumhalde des Werks.

Danach konnte das Alaun aus dem Gestein ausgeschwemmt werden. Dazu wurde es in Bassins geschafft und mit Wasser ausgelaugt. Die Lauge pumpte man ab dem 19. Jahrhundert mit Hilfe der Windkraft mehrmals über ein Gradierwerk, wobei das Wasser teilweise verdunstete und die Lauge damit konzentrierter und alaunhaltiger wurde.

In einem letzten Arbeitsgang wurde die angereicherten Laugen in großen Wannen gesiedet und dabei die Konzentration bis an das Lösungsgleichgewicht (den Ausfällungspunkt) heran erhöht. Schließlich blieb ein weißes Pulver übrig, das versandfertige Alaun. (vgl. (33), (34), (36), (37)).

Eine Akte im Bestand des Landesarchives Sachsen-Anhalt verrät uns unter dem Titel „*Die beim Kgl. Alaunwerke Schwemsal veranstalteten Gradierversuche, hierin die Verhandlungen über den Bau eines Gradierhauses*“, datiert 1816 bis 1821, daß das Schwemsaler Gradierwerk erst unter preußischer Verwaltung nach 1816 errichtet wurde (19).

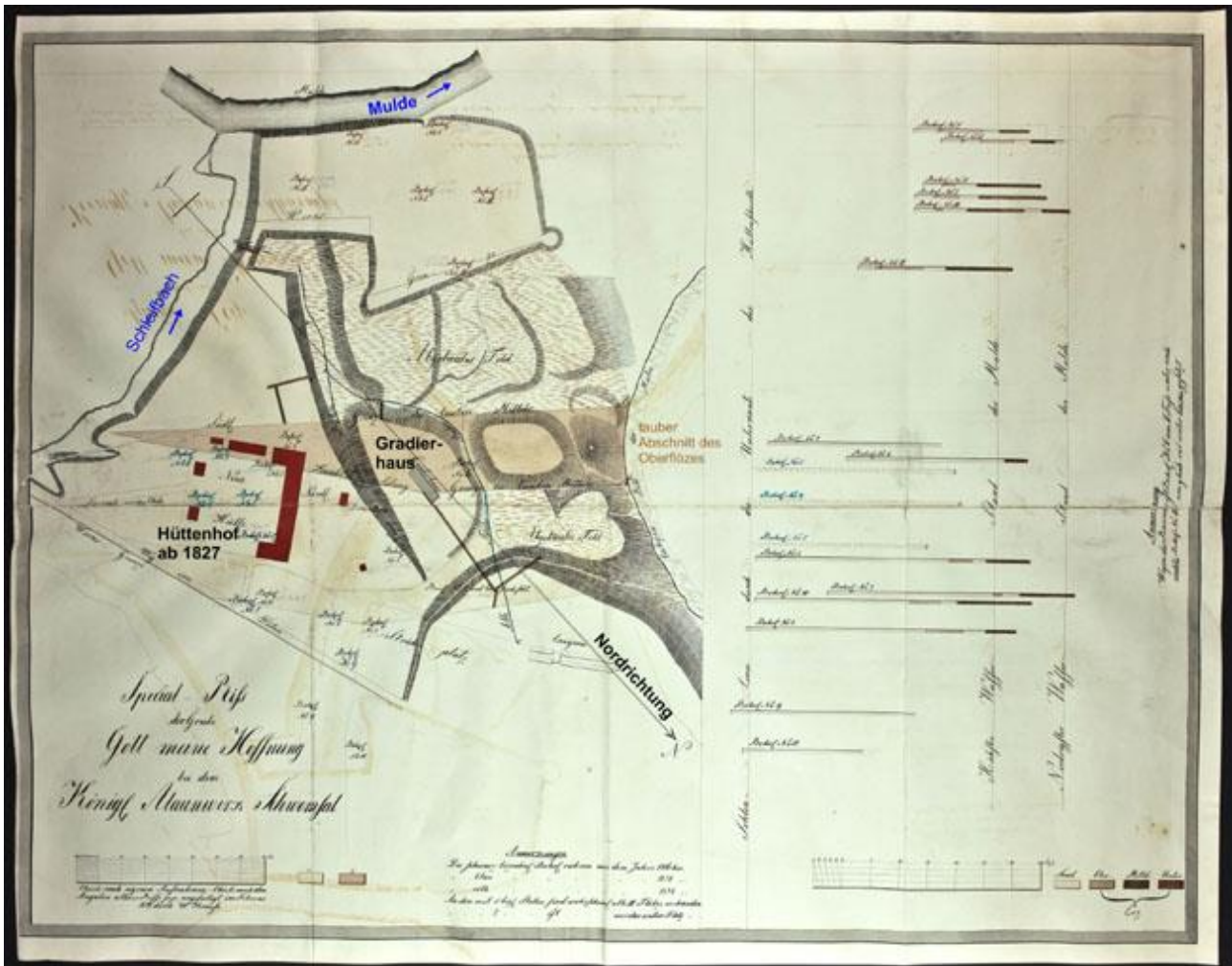
Im Betriebsbericht des Alaunwerkes auf das Jahr 1818 kann man lesen, daß man wohl eine Art großtechnische Erprobung vorgeschaltet und vorab erstmal eine „*kleine Gradier-Anstalt*“ errichtet hatte. Diese „Versuchsanlage“ war 17 Fuß (zirka 5,7 m) hoch, 13,5 Fuß (zirka 4,5 m) lang und 10 Fuß (zirka 3,4 m) breit. In ausführlichen Listen ist dokumentiert, daß man mittels der Gradierung eine Anreicherung der Gutlaugen von 7-13% auf im Mittel 27,5% Alaungehalt erreichte (21).

Weil das offensichtlich den Erwartungen entsprach, findet sich dann im Betriebsbericht des Alaunwerkes auf das Jahr 1821 die Bemerkung, daß „*die Gradierung auf dem*

neuerbauten Gradirhause ihren Anfang erst am 23. April nehmen konnte und bis 20. November fortgesetzt wurde...“, woraus einerseits zu entnehmen ist, daß die Anlage 1820 errichtet wurde und 1821 erstmals in Betrieb ging, andererseits auch, daß die Gradierung nur in den Sommermonaten stattfand. W. Krause stellt dieses Gradierwerk 1839 auch auf seinem „Special- Riß der Grube Gott meine Hoffnung bei dem Kgl. Alaunwerk Schwemsal“ (23) dar.



Beim Brennen färbte sich das Material durch die entstehenden Eisenoxide tiefrot, wie man an diesem Beispiel in der Ausstellung auf der Burg Düben gut sehen kann. Diesem Abfallmaterial, mit dem die abgebauten Bereiche der Tagebaue wieder aufgefüllt wurden, ist der Name "Rotes Ufer" für das Hochufer an der Mulde zu verdanken.



Hier nun der vollständige und oben schon mehrfach erwähnte "Special- Riß der Grube Gott meine Hoffnung bey dem Königl. Alaunwerk Schwemsa!" des Herrn Krause aus dem Jahre 1839 (23) mit den Gebäuden des Hüttenhofes (rot) und dem Gradierwerk (grau). Wir danken dem Landesarchiv in Sachsen-Anhalt für die Genehmigung zur Verwendung. Wir haben bei einigen Details die Beschriftung etwas vergrößert. Zu beachten ist, daß der Zeichner Norden nach rechts unten gedreht hat.

Der Abbau erfolgte offenbar vom "verlaßnen Bett der Mulde" im Südwesten (im Bild an der rechten Seite) ausgehend in östlicher Richtung und umfaßte 1839 bereits den ganzen Mittelteil des Hochufers. Nur nach Süden (zur Mulde hin) und nördlich des tauben Bereiches stehen noch Erze an.

Von Herrn W. Krause gibt es im gleichen Archivbestand noch ein zweites Manuskript „Die Alaunfabrication auf dem königlichen Alaunwerke zu Schwemsa!, beschrieben im Frühjahre 1839“ (24). Darin finden sich die folgenden Angaben: „Das Gradierwerk mit seiner Längserstreckung von Nord auf Süd... ist also im Ganzen 108 Fuß lang. Von dieser Länge sind 8 Fuß zu einem Pumpenstande... benutzt, so daß die eigentlich dazu genutzte [Länge] gerade 100 Fuß ist. Die Höhe der Gradierwand beträgt 28,5 Fuß, die Breite unten 14,5 und oben 11,5 Fuß. Hierauf entfällt also [eine] Fläche der Gradierwand von 2.850 Quadratfuß und das gesamte [Volumen umfaßt] 37.050 Cubikfuß.“

Das historische Längenmaß „Fuß“ schwankte in den deutschen Ländern zwischen etwa 28 cm und 33 cm. Vereinfachend mit 0,3 m berechnet, wäre dieses „fertige“ Gradierwerk 1839 also rund 32 m lang und 8,5 m hoch gewesen.

Wie die Alaunherstellung an der Wende zum 19. Jahrhundert im Einzelnen erfolgte, beschreibt uns auf dem Stand von 1809 wieder ganz ausführlich Wilhelm August Lampadius. Wir setzen unseren Auszug aus seinem Handbuch der Hüttenkunde weiter oben hier fort (Vom Dübener Heimatverein gibt es übrigens eine gut verständlich aufgearbeitete Zusammenfassung dieser Beschreibung (33), erhältlich z. B. im Naturparkzentrum in Bad Dübener Heide):

*Gegenwärtig wird die Gewinnung der Alaunerze sammt dem Alaunsieden und den dazu gehörigen andern Arbeiten unter der Aufsicht*

*1 Factors,  
2 er Bergschreiber,  
1 Ober- und  
1 Untersteigers,  
1 Holzaufsehers im Walde, und  
1 Holzaufsehers auf dem Hüttenplatze,  
22 Grubenarbeitern,  
21 Lauge-Knechten,  
14 Schütern,  
8 Tagelöhnern,  
2 Böttgern;*

*überhaupt also mit 74 Personen betrieben. Wobey zu bemerken, daß den Arbeitern ihre Weiber und etwas erwachsenen Kinder, bey der Gruben-, Auslauge- und Tagelöhnerarbeit, jederzeit mit zur Hand gehen. Ueberhaupt aber haben, gegen 300 Personen ihre unmittelbare Nahrung von diesem Alaunwerke.*

*Mittelst vor aufgeführter Arbeiter werden gegenwärtig zwey Grubengebäude, das eine Namens **Feldgebäude oder Hoffnung Gottes** mit 8 Mann belegt, das andere **auf Gott meine Hoffnung**, mit 4 Mann belegt, nebst sieben Siede- und einer Wachspfanne im Umgange erhalten.*

*Der Grubenbau wird folgendermaßen betrieben: Zuerst wird das, dem Tage am nächsten liegende erste Erzlager, auf welchem wie weiter oben bemerklich gemacht worden, 8, 10, 20 und etliche Ellen Sand liegen, nach einer willkürlichen Richtung 2, 3 bis 4 Ruthen breit und 1, 2 bis 3 Ruthen lang abgeräumt; der Sand in Schiebekarren ein Stück fortgefahren und auf die Sand-Halden gestürzt. Sodann wird dieses beräumte, 2 bis 6 Ellen (also bis knapp 4 m\*) mächtige Erzlager, oder (mit dem Werksnahmen) Erzstock ausgehauen, und in die Erzhalden oder so genannten Erzstriche gelaufen. Auf eben diese Art wird hernach das zweyte, und wo das dritte Erzlager entblößt ist, auch das dritte Erzlager abgeräumt, ausgehauen und in Striche gefahren.*

*\*) Anmerkung der Red.: Die vormetrischen sächsischen Maße und Gewichte wurden zu Beginn des 18. Jahrhunderts unter Kurfürst Friedrich August, dem Starken für das Kurfürstentum Sachsen vereinheitlicht. Die **sächsische Elle** war erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts auf das Maß der Dresdner Elle von 56,638 cm normiert.*

Mit der **Rute** ist es noch schwieriger, denn es gab die verschiedensten Maße, wie etwa die „Straßenrute“ zu 8 Ellen, also 4,531 Meter, eine „Ackerrute“ zu 6 Ellen oder 3,398 m. Auch gab es ein „Camburger Ackerrute“ zu 10 sächsischen Fuß oder 2,8319 m und die „sächsische Feldmesserrute“ zu 15 Fuß 2 Zoll = 182 Zoll  $\approx$  4,295 m. Lampadius meint hier aber tatsächlich ein Längenmaß (Es gab auch eine „Steinrute“ als Raummaß).

Wohl bedingt durch die lange währende Zersplitterung des Herzogtums Sachsen galten in den verschiedenen Landesteilen also völlig verschiedene Maße. Auch im Kurfürstentum Sachsen, danach auch im Königreich Sachsen hielten sich trotz prinzipiell einheitlicher

Gesetzgebung manche lokale Maße zum Teil bis ins 19. Jahrhundert und bis zur allgemeinen Einführung des metrischen Systems im Deutschen Reich 1871. (34) Aber weiter im Text.

*Das erste Sandlager wird Ober-, das zweyte Mittel-, das dritte Untersand genannt. Und eben so heißt auch das erste Erzlager Ober-, das zweyte Mittel-, und das dritte Untererz.*

*Nach einem, unterm 16ten May 1774, ergangenen Höchsten Decret, soll:*

- a) eine Ruthe Obersand bey 16 Ellen Höhe abzuräumen , mit 4 Rthlr.*
- b) eine Ruthe dergleichen, bey 7 bis 8 Ellen Höhe abzuraumen , mit 3 Rthlr. 6 Gr.*
- c) eine Ruthe Mittelsand, bey 12 Elle Höhe abzuräumen, mit 1 Rthlr. 12 Gr.*
- d) eine Ruthe Untersand (ohne Bestimmung der Höhe), mit 16 Gr. Hiernächst*
- e) eine Ruthe Obererz (welche nach Relation der Werksbedienten, 16 Ellen lang, 8 Ellen unten breit, 4 Ellen vertical hoch und oben wegen der nöthigen Abdachung 4 Ellen breit seyn soll) in der Grube auf Gott meine Hoffnung, mit 6 Rthlr.*
- f) eine dergleichen Ruthe Untererz, ebendasselbst; mit 7 Rthlr. Ferner:*
- g) eine Ruthe Obererz, auf dem Feldgebäude, mit 5 Rthlr. und*
- h) eine Ruthe Untererz, ebendasselbst; mit 6 Rthlr. bezahlt werden.*

*Was nun die Auslaugearbeit und die Fabrikation des Alauns auf diesem Werke anlangt, so wird solche folgendermaßen betrieben: Die losgehauenen Alaunerze, werden in Haufen, Halden oder so genannte Erzstriche von 6, 10, 20 und mehrern Ellen Länge, 2 Ruthen Breite und 4 Ellen Höhe, mit einer solchen Abdachung gestürzt, daß ihre Oberfläche 3 ½ bis 4 Ellen Breite behält \*). In dergleichen Haufen wird das Erz 1 , 2 bis 3 Jahre der Luft und Witterung ausgesetzt, liegen gelassen, damit es zu seiner Reife gelange, das heißt, daß es von der Luft, Regen und Schnee dergestalt aufgeschlossen werde, daß darauf gebrachtes reines Quell- oder Flußwasser in einer gewissen Zeit mit schwefelsaurer Thonerde geschwängert und versotten werden kann.*

*\*) Ein so großer Klumpen Erz, wie in Schwemsal, erfordert zu viel Zeit zur Verwitterung, und sie kann doch nicht vollkommen geschehen. Durchlöcherte hölzerne Röhren in die Halden gesteckt, sollten wohl die Oxydation des Erzes durch das Sauerstoffgas der Atmosphäre sehr vermehren; auch fragt es sich: ob eine zweckmäßige Bedachung über den Halden, welche an der Mittagsseite zum Einfallen der Sonnenstrahlen offen wäre, nicht vortheilhaft wäre?*

*Die beste Zeit zur gehörigen Reife der Erze soll nach der Erfahrung der hiesigen Werksbedienten 2 bis 4 Jahr seyn; jedoch werden zuweilen in Ermangelung dergleichen alter Erze, schon ½ und 1 Jahr alte Erze verlaugt und zu Alaun versotten.*

*Ein Kennzeichen der Erzreife ist, daß sich sowohl auf der Oberfläche, als inwendig auf den Klüften der kleinen Erzstücken ein gelblichweißes, federartiger Alaun anlegt. Aus der größern oder kleinern Menge dieses Beschlags läßt sich also ziemlich leicht beurtheilen, welcher unter mehreren Haufen oder Strichen der Luft und Witterung am längsten ausgesetzt gewesen ist \*).*

*\*) Dieses Kennzeichen ist gut, allein das beste besteht darin, wenn die in der Halde sich erzeugte Wärme aufhört, und das Erz ganz kalt wieder wird; auch wenn man durch eine Probeauslaugung einen guten Gehalt an schwefelsaurer Thonerde findet.*

Die hiesigen Erze sollen wegen des vielen Erdharzes und anderer brennbaren Materien die Eigenschaft haben, daß sie sich in den Strichen von selbst erhitzen und in Brand gerathen. In welchem Falle denn alle mögliche Aufmerksamkeit anzuwenden ist, daß die Flamme nicht zum Ausbruch komme, weil sonst der größte Theil des Erzes, der zum Alaun nöthigen Säure beraubt, zu einer Art von Schlacke, und zum Auslaugen untauglich wird. Ein Mittel den Ausbruch der Flamme zu verhindern ist, daß man auf diejenigen Punkte, wo die Flamme ausbrechen will, frisches Erz stürzt.

Läßt sich aber hierdurch die Flamme noch nicht unterdrücken, so muß der Erzhaufen auseinander gezogen, und mit Erz oder Wasser gedampft werden. Wären diese Erzhaufen, so wie es bey den schwedischen und andern Alaunwerken gebräuchlich seyn soll, mit kleinen ausgepflasterten oder mit Thon ausgestoßenen Graben umzogen, in welchen das von selbigen abstießende Regen - und Schneewasser, welches besonders bey etwas alten Erzen gewiß oftmals schon eine beträchtlich reiche Lauge seyn muß, gesammelt und in einen Behälter geleitet werden könnte, so würde hieraus wahrscheinlich dem Werke ein namhafter Vortheil erwachsen.

Wenn an vorher erwähnten Erzstrichen das im vorigen bemerkte Kennzeichen gehöriger Reife bemerkt wird, oder es erfordert es sonst, so wie gegenwärtig die Nothwendigkeit vor dieser Zeit, so wird von selbigen durch die Laugenknechte eine gewisse bestimmte Quantität (nach der gegenwärtigen Observanz 45 Schiebkarren) in die sogenannten 6, 7 bis 8 Ellen langen 1 bis 1  $\frac{1}{4}$  Elle tiefen, aus Pfosten zusammengesetzten, in die Erde gegrabenen und mit einem Zapfen nahe an dem Boden versehenen Laugekasten gefahren, und so viel reines Wasser darauf gepumpt, daß die vorher mit Krücken eben gezogene ganze Oberfläche des Erzes völlig eingetaucht ist. Dieses Wasser wird 24 Stunden auf dem Erze stehen, dann mittelst vorerwähnten Zapfens abgelassen, und durch Röhren in einen nahe bey der Alaunhütte stehenden, 14 Ellen langen, 10 Ellen breiten und 5 Ellen tiefen, aus Pfosten zusammengesetzten Sumpf, der Hauptsumpf \*) genannt, abgeleitet. Welches Fluidum nunmehr Lauge heißt. Die gehörige Schärfe oder Güte dieser Lauge wird entweder wegen ihrer Säure durch die Zunge oder wegen ihres fettigen Anfühlens durch die Finger, oder auch wegen der specifisch größer gewordenen Schwere, durch eine gewöhnliche Laugenwaage untersucht. So unsicher aber die ersten 2 Proben auch für den geübtesten Alaunsieder seyn mögen, so werden sie doch auf diesem Werke der wahrscheinlich sichern Prüfung mit der Waage vorgezogen, welcher sich der Untersteiger, aber auch nur selten, bedient.

\*) Es sind immer 2 dergleichen Sümpfe nöthig, damit man Lauge voräthig habe und nicht frisch versieden dürfe, denn sonst setzt sich nicht Schlamm genug von der Lauge ab, und kommt zuweilen davon in die Pfannen: es ist auch besser, wenn dieser und alle übrige Arten von Sümpfe über der Erde angebracht werden. Man erspart das Pumpen, und kann gleich sehen, wenn ein Kasten leckt.

Die Waage bleibt allemal das sicherste Mittel. Zu dem Ende nimmt man Alaunlauge von frischem Erz, so stark oder schwach man will und siedet selbige, doch mit Absonderung alles Schlammes, zur Trockenheit ein; hierauf löset man von dieser sauren schwefelsauren Thonerde ein Loth in Regenwasser auf, wozu man entweder ein Pfund oder einen Cubikfuß nehmen kann, welches letztere das beste ist, und setzt die Waage, welche bis an den Punkt ein bloßes Wasser steht, in diese Auflösung herein, und bezeichnet selbige mit 1 ; auf die Art fährt man fort mit 2, 3, 4 Loth etc.

Nunmehr nimmt man die schwefelsaure Thonerde, die man in Wasser aufgelöst, setzt etwas Pottaschenauflösung hinzu, und scheidet durch die Kristallisation die reinen Alauntheile von dem dabey befindlichen Vitriol-, Gyps- und Salzgehalt, so spricht die

Waage richtig an, oder man nimmt ein gläsernes oder porzellanernes Gefäß von einem bestimmten cubischen Inhalte, und wiegt selbiges voll von bloßem Wasser und voll von Lauge, der Ueberschuß des letztern Gewichts gibt den aufgelösten Salzgehalt an; nun scheidet man durch die Kristallisation den wahren Alaungehalt, welches nur alle Jahre etwa ein Mal geschehen darf, so weiß man den Gehalt noch richtiger als nach der vorigen Art. Diese Methode ist auch vorzüglich die gare Lauge und die Mutterlauge zu wiegen\*).

\*) S. meine Sammlung chemischer Abhandlungen I. Band, den Artikel Vitriolaussiederey zu Weißgrün in Böhmen.

Das auf besagte Art ausgelaugte und von der Lauge befreyte Erz, wird entweder sogleich noch einmal so wie frisches Erz mit reinem Wasser ausgelaugt, die Lauge binnen 12 Stunden, entweder in eine nahe bey dem Auslaugkasten stehenden Sumpf, der schwache Laugensumpf genannt, abgelassen, und zu mehrerer Bereicherung mit Alaun noch ein Mal auf frisches Erz gepumpt, oder wenn solche reich genug befunden wird, auch wohl gleich nach dem Hauptsumpf geleitet. Oder das Erz bleibt, damit die Lauge rein absickert, gegen 24 Stunden im Laugekasten liegen, wird sodann ausgeschlagen, und auf eine besondere Halde gestürzt. Hat dieses schon ein Mal ausgelaugte Erz zwey, drey oder mehrere Jahre gelegen, so nimmt man an solchem wieder einen Alaunbeschlag wahr, und verfährt in diesem Fall aufs neue, wie bey frischem Erze. Es werden nämlich von solchem alten Erze ebenfalls wieder 45 Karren in einen Laugekasten gestürzt, reines Wasser darauf gepumpt, 24 Stunden unter Wasser stehen gelassen, dann die Lauge entweder gleich zum Versieden in den Hauptsumpf geschlagen, oder zu mehrerer Anreicherung noch ein Mal auf frisches Erz gepumpt.

Gegenwärtig werden ungefähr eben so viel von diesem alten, als von frischen Erzen ausgelaugt.

Für das Anfüllen eines dergleichen Laugekastens (deren gegenwärtig 44 sind) mit 45 Karren frischem oder altem Erz, für das Wasser darauf zu pumpen, die Lauge abzulassen, das ausgelaugte Erz auszuschlagen und auf die Halten zu laufen, wird nach dem erwähnten höchsten Decret 6 Gr.; für das sogleich Wiederaufpumpen des Wassers auf schon ein Mal ausgelaugtes aus dem Kasten noch nicht geschlagenes Erz, und das Wiederabzapfen der Lauge aber nur 6 Pf. bezahlt.

Letztere Arbeit wird das Nachpumpen genannt, ist jetzt aber fast gar nicht mehr im Gebrauch. Allem Ansehen nach, sollte dieses Verfahren, besonders, bey hinlänglich reifen Erzen, dem Werke sehr zum Vortheil gereichen, indem vielleicht mit so wenigen Kosten, nämlich 3 Kasten 6 Pf. nachzupumpen, das zweyre theuere Auslaugen á Kasten 6 Gr. ganz entbehrlich gemacht werden könnte. Zu zwey obiger 42 Laugekasten wird nur allezeit ein Laugenknecht gegeben, damit derselbe, weil ein Kasten jedes Mal 24 Stunden stehen muß, jeden Tag einen Kasten anzufüllen hat. Es steht demselben aber frey, sich von seinem Weibe und Kindern, oder auch einem Fremden helfen zu lassen.

Ein jeder mehr ermeldeter Laugekasten muß von dem Laugenknecht jährlich 1 bis 2 Mal unentgeltlich gestellt, oder zum Laugen gehörig vorgerichtet werden.

Jeder Laugenkasten hat nämlich zwey bewegliche und einen unbeweglichen und festen Boden. Letzterer ist der unterste und besteht aus starken zwar nicht gefugten doch wasserhaltenden, nahe aneinander gelegten Pfosten. Auf solchem liegen einige Latten, über diesen der erste bewegliche nicht wasserhaltende Bretterboden, dann 2 bis 3 Zoll hoch Stroh und auf solchem der zweyte bewegliche Bretterboden. Diese 2 Böden sammt dem zwischen selbigen liegenden Stroh werden also jährlich 1 bis 2 Mal aufgehoben, der darauf sich gesammelte Schlamm herausgeworfen und frisches Stroh eingelegt. Welche



Arbeit das Laugekastenstellen genannt und in der Absicht verrichtet wird damit bey dem Abzapfen der Lauge das klare Erz und Unreinigkeit theils im Stroh, theils auf den ersten und zweyten Boden zurückgehalten werde.

Die auf oben bemerklich gemachte Art in dem Hauptsumpfe gesammelte Lauge wird von den Schürern mittelst Pumpen in die bleyernen , gewöhnlich 5 Ellen 19 Zoll langen, 3 Ellen 10 Zoll breiten und 1 Elle 7 Zoll tiefen, auf eisernen Stäben und untergelegten eisernen 4 Zoll ins Gevierte starken Balken über dem Feuerheerd ruhenden, mit Backsteinen eingemauerten und mit Zuglöchern umgebenen Pfannen gepumpt, und 7 mal 24 Stunden in beständigem Sieden erhalten, wozu gewöhnlich 9 ½ bis 10 Klaftern weiches Holz nöthig sind. Während der ersten 5 mal 24 Stunden wird aus dem gleich hinter der Siedepfanne stehenden sogenannten Zugangspfännchen, welche aus Pfosten zusammengesetzt, 3 Ellen 17 zoll lang, 2 Ellen 17 Zoll breit und 10 Zoll tief ist, beständig so viel schwache Lauge zugelassen, als durchs Sieden ausdunstet. Den 6ten Tag wird der durch die Ausdünstung erfolgte Abgang aus nur gedachtem Zugangspfännchen durch die unten kennbar zu machende Waschlauge, und den 7ten Tag durch die Mutterlauge ersetzt \*). Obgleich die Lauge in Ansicht der Güte sich nicht beständig gleich bleibt, so soll doch nach dem Anführen der Werksbedienten und Arbeiter der Unterschied nicht so groß seyn, daß von der Regel: selbige auf vorgedachte Art sieben Mal 24 Stunden nach einander zu sieden, abzuweichen wäre.

\*) Es ist besser, die Mutterlauge anfänglich bey dem Sieden als zuletzt zuzusetzen, denn die Säure derselben verhindert die Ansetzung des Schlamms.

Wenn die Lauge 6 bis 6 ½ Tage gesotten ist, überzieht sich selbige mit einer gelblichbraunen 2 Zoll starken schaumigen Haut oder nach dem Werksausdruck gelben Pelz, welcher das Kennzeichen einer gut gesottenen Lauge seyn soll. Inzwischen aber wird, wenn auch dieses Kenzeichen sich hat blicken lassen, bevor mit der gesottenen Lauge etwas anderes vorgenommen wird, doch noch folgenden Probe angestellt: zwey bis drey hölzerne löffelförmige Gefäße werden mit nur gedachter Lauge angefüllt, und ungefähr eine halbe bis ganze Stunde unberührt stehen gelassen. Gerinnt selbige binnen dieser Zeit in erwähnten Gefäßen zu einer wachsgelben stark nach Alaun schmeckenden Masse, so wird sogleich das Feuer unter der Pfanne vorgezogen, und die Lauge mittelst eines an der vorderen Seite auf dem Boden der Siedepfanne angebrachten Zapfens, der Schlauch genannt, ab und in das sogenannte Läuterfaß geschlagen.

Die Siedepfanne aber, wird, sobald selbige etwas erkaltet ist, von der sich während des Siedens angehängten Unreinigkeit gereinigt, und nach Befinden der Umstände, so wie der Feuerheerd und Feuermauern ausgebessert. Es müssen daher auch, wenn eine gewisse Anzahl Pfannen beständig im Umgange bleiben sollen, jeder Zeit eine oder einige Pfannen wegen der nöthigen Erkaltung und Ausbesserung über die bestimmte Anzahl vorhanden seyn. Bey den auf diesem Werk jetzt ununterbrochen in Feuer stehenden 7 Pfannen, stehen jeder Zeit drey zur Abwechselung da.

Das Läuterfaß ist ein bleyerne 4 bis 5 Ellen langes und breites und 1 ¾ bis 2 Ellen tiefes Gefäß, welches inwendig mit Leimen beschlagen und auswendig mit Pfosten eingefast, auch auf dem Boden mit einem Zapfen versehen ist \*). Die aus der Siedepfanne in dieses Gefäß geschlagene anfangs trübe und gelblichgrau aussehende Lauge, steht ungefähr eine halbe bis ganze Stunde, läßt binnen dieser Zeit alle schwere und schlammige Theile fallen, wird klar und erlangt eine gelblichbraune Farbe. Sobald diese sich zeigt, wird der Läuter-Faß-Zapfen gezogen und die klar gewordene Lauge in die sogenannten

Schüttelkästen geschlagen. Der sich abgesetzte Schlamm aber wird von den Tagelöhnern alle zwey Tage ausgeschlagen, mit reinem Wasser ausgelaugt, und die davon fallende Lauge, schlechte oder liederliche Lauge genannt, in den Haupt- Laugensumpf getragen und von neuem wieder versotten.

\*) Der Boden des Läuterkastens muß nach dem Zapfenloch zu sich neigen, damit die Lauge rein ablaufen könne, sonst bleibt zu viel Lauge darauf stehen, welche kalt wird, und zu Wege bringt, daß wenn die heiße Lauge darauf kommt, selbst schon Mehl in den Schlamm fallen läßt; je klarer die Lauge auf diesem Kasten wird, desto reiner wird der Alaun.

Vorerwähnter Schüttelkasten ist ein 4  $\frac{1}{2}$  Ellen langes, 3  $\frac{1}{2}$  breites und 2  $\frac{1}{4}$  Elle tiefes aus Pfostengefuge zusammengesetztes und in die Erde gegrabenes Gefäß. In diesem bleibt die aus dem Läuterkasten geschlagene Lauge ohne etwas anders daran zu thun, als solche, theils damit sie nicht gerinne, theils daß sie erkalte, täglich 4, 5 bis 6 und mehrere Mal mit Krücken umzurühren, fünf Tage stehen.

Den 6ten Tag werden zwey 1 Elle hohe und  $\frac{3}{4}$  Ellen weite Zuber auf die noch zu beschreibende Art aufgelöster Fluß ein aus Seifensieder Mutterlauge gesottenes Salz nach dem Ausdruck der Werksarbeiter zum Abstärken der Lauge oder vielmehr zur Vorbereitung des Alaun- Niederschlags, hineingegossen, und das Fluidum an diesem Tage ebenfalls 3 bis 4 Mal umgerührt.

Den siebenten Tag werden unter der Aussicht des Factors und Untersteigers von den Tagelöhnern wieder 8, 10 auch 12 dergleichen Zuber aufgelöster Fluß, unter beständigem Umrühren der ganzen Masse zum völligen Niederschlag des Alauns hineingeschüttet.

Beym Hineingießen des 3ten, 4ten und 5ten Zubers, erlangt die Masse eine weißlich graue Farbe, wird breyartig und etwas schwer umzurühren. Bey fernerweiter Zugießung des Flusses aber, bemerkt man, daß etwas zu Boden fällt, welches sich von Zeit zu Zeit immer mehr und mehr anhäuft und auf dem Boden fest liegt. Da denn die Arbeiter bey Umrühren behutsam seyn müssen, um diesen Bodensatz nicht wieder aufzurühren. Nur besagter Bodensatz sieht grünlichweiß aus, greift sich wie Salz an, ist eigentlich klarer Alaun und wird Alaunmehl oder auch nur kürzer Mehl genannt. Wenn man nun glaubt, daß der größte Theil dieses Mehls sich gesetzt hat, so werden noch 8 bis 10 Zuber schwache Lauge hineingegossen, worauf alsdann die über dem Alaunmehl stehende, vorher weißlichgrüne und trübe Flüssigkeit sich abklärt und eine bräunliche Farbe erlangt. Diese Flüssigkeit wird Mutterlauge, das ganze Alaunmehl Niederschlags Geschäft aber Soodmachen genannt \*).

\*) Es ist besser, wenn der Fluß auf ein Mal eingegossen wird, allein die Flußlauge muß klar seyn, und die Mischung muß beständig gerührt werden. Sobald das Mehl zu fallen anfängt, hört man mit Eingießen des Flusses auf, sonst zersetzt man einen Theil des Alauns, indem man Thonerde durch das Kali niederschlägt.

Nach 4, 5 bis 6 Stunden Zeitverlauf \*), wird nur bemerklich gemachte Mutterlauge von dem Alaunmehl durch die Tagelöhner so rein als möglich abgeschöpft, in einen besondern aus Pfosten zu sammengesetzten, in der Erde stehenden Behälter, der Mutterlaugensumpf benannt, getragen; und darin theils zu dem oben berührten, theils zu dem weiter unten beschriebenen Gebrauch aufbewahrt.

\*\*\*) Diese Zeit ist zu kurz, und es gehört wenigstens das Doppelte dazu.

Wenn dieses geschehen ist, so wird auch das grünlichweiß aussehende, derb auf dem Boden liegende, bald etwas mehr bald weniger betragende Mehl von den Tagelöhnern ausgeschlagen, auf einen, fast wie bey dem Bergbau gewöhnlichen Waschheerd, die Waschbank genannt, gebracht; mittelst Zuguß von reinem Wasser \*) durch Umrühren mit Krücken so lange gewaschen, bis es ganz weiß wird. Ist es völlig weiß gewaschen, so wird es in einen nahe bey der Waschbank stehenden Verschlag oder die sogenannte Mehlkammer\*\*) gebracht, und darin zu weiterer Aufbereitung so lange aufbewahrt, bis ungefähr 220 bis 240 Centner dergleichen Mehl vorhanden sind.

\*) Das Wasser muß keinen zu hohen Fall haben, sonst löst es zu viel Mehl auf, auch muß es aus dem Graben bald wegfließen, sonst wird das Mehl von neuem verunreinigt.

\*\*) Ehe das Mehl in die Mehlkammer kommt, muß es auf einer besondern Mehl-Trockenbank liegen, damit alles rein ablaufe, sonst bleibt noch zu viel vitriolische Mutterlauge dabey.

Weil mit besagtem Alaunmehl, bevor es gewaschen wird, noch ein großer Theil alaureiche Mutterlauge vermischt ist, sich auch beym Waschen selbst etwas Alaunmehl wieder auflöset mithin die bey diesem Waschen abfallende Flüssigkeit eine nicht unbedeutliche Quantität Alaun aufgelöst enthält, so wird selbige unter dem Namen: reiche Waschlauge in einen besondern Behälter, den sogenannten Waschlaugensumpf, theils zu dem oben bemeldeten, theils zu dem weiter unten bemerklich gemachten Gebrauch aufbehalten.

Sind nun 220 bis 240 Centner vorerwähnten Alaunmehls vorhanden, so wird solches in vier gleiche Theile getheilt, und in der Wachspfanne, einer bleyernen 6 Ellen langen, 3 Ellen 10 Zoll breiten und 1 Elle 4 Zoll tiefen, auf die bey den Siedepfannen bemerklich gemachte Art über dem Feuerheerde stehenden Pfanne, auf vier Mal nach einander auf folgende Weise zu gutem Kaufalaun versotten, oder nach dem technischen Ausdruck zu Wachs gemacht.

Es werden nämlich in nur gedachter Pfanne nicht nach dem Gewicht, sondern nach dem Volumen 3 Theile Wasser geschüttet, dieses Wasser erst stark zum Sieden gebracht, dann 1Theil Alaunmehl nach und nach, damit sich solches nicht unaufgelöst zu Boden setze, und das Schmelzen der Pfanne veranlasse, so eingetragen, daß der hineingethane Theil allezeit erst völlig aufgelöst seyn muß, bevor mehreres Mehl nachgetragen wird.

Ist das ganze Quantum Mehl eingetragen und vollkommen aufgelöst, so wird die Feuerung, wie vom Anfange her, immer so erhalten, daß die ganze Auflösung beständig aufwaltet und siedet.

Nach 4, 5 bis 6 Stunden Zeit überzieht sich die Oberfläche des Soods mit einer dünnen Alaunsalzhaut, welche das Zeichen einer gut und hinlänglich gesottenen Pfanne abgibt. Ein anderes Merkmal einer hinlänglich gesottenen Wachspfanne aber ist, wenn etwas von der aus der Pfanne in ein flaches hölzernes Gefäß, oder an einen eingetauchten Spahn sich angehängter Auflösung, bald zu einem weißen Puder ähnlichen, nach Alaun schmeckenden und sich fett und weich angreifenden Pulver gerinnt \*). Zeigen sich diese Merkmale, so wird das ganze Fluidum, welches nun Wachslauge heißt, ohne Anstand ausgeschlagen, und vermittelst Gerinnen, in die sogenannten, an einem etwas kühlen Orte stehenden Kühl- oder Wachsfässer, die großen Bierfässern ähnlich und deren Dauben numerirt sind, geleitet \*\*). Diese Arbeit, welche Wachsmachen heißt und in ungefähr 4, 5 bis 6 Stunden vollendet ist, sowohl, als das beschriebene Soodmachen und die im nächst folgenden bemerklich zu machende Arbeit wird durch den Untersteiger und Tagelöhner verrichtet.

\*) Das wahre Merkmal besteht darinnen, wenn ein Tropfen dieser Lauge auf ein kaltes zinnernes Näpfchen getropft, kleine Kristallen absetzt.

\*\*) Diese Fasser müssen von weißbüchenem Holze und inwendig sehr glatt gehobelt seyn, unten aber konisch zugehen, wodurch ebenfalls die Menge des schwarzen Alauns vermindert wird.

Hat die Wachslauge in nur ermeldeten Fässern 7, 8, 10 bis 14 Tage, auch bey warmem Wetter länger gestanden, so findet sich an den Seitenwänden und auf dem Boden derselben der Alaun in großen, größtentheils achteckigen, weißen durchsichtigen Kristallen angeschossen, und wird auf folgende Art herausgenommen: Zuerst wird die im Mittel der Fässer jederzeit unkristallisirt verbliebene Flüssigkeit abgelassen, und zu der oben erwähnten Waschlauge gegossen. Diese Lauge ist sehr vitriolisch und muß daher allein versotten werden. Dann werden die Reife von den Fässern abgeschlagen, der angeschossene Alaun losgemacht, in reinem Wasser ab gespült, das Spülwasser zu der schlechten Waschlauge geschüttet, der abgewaschene Alaun aber zum Abtrocknen auf eine hölzerne Bühne, die Trockenbank genannt, gelegt, und bald darauf zum Verkauf in Fässer eingepackt \*). Unmittelbar auf dem Boden und an den Seiten der Kühlfässer bleibt allezeit etwas mit fremdartigen Theilen verunreinigter so genannter schwarzer Alaun hängen. Dieser wird theils in Stücken losgemacht, theils mit siedendem Wasser abgebrühet. Brühe und Stücken werden sodann in einen eisernen \*\*) mit etwas siedendem Wasser angefüllten Kessel gethan, und in selbigem so lange gekocht, bis aller schwarzer Alaun vollkommen aufgelöst ist. Hat diese Auflösung einige Zeit gestanden und Sand und andere schwere Theile haben sich zu Boden gesetzt, so wird das Klare abgeschöpft und zur fernerweitem Kristallisation in ein vorrätig stehendes Kühlfaß gegossen.

\*) Der Alaun, wenn er rein gesotten ist, muß in große Stücken von 10 bis 20 Centner geschlagen werden, sonst geht bey dem Abspülen zu viel verloren. Das Kleinschlagen ist nur ein Deckmantel der unreinen Scheidung.

\*\*) Ich würde auch zu dieser Arbeit eine kleine bleyerne Pfanne empfehlen.

Hiernächst werden die auseinandergenommenen Kühlfässer, wenn solche von allem sich angehängten Alaun gereinigt und abgebrüht sind, von den Böttgern sogleich wieder zusammengesetzt und zum fernern Gebrauch hingestellt. Welche Zusammensetzung der Fässer um so viel leichter vonstatten geht, da deren Dauben und Bodenstücke numerirt sind.

Weil die aus dem Schlamm des Kühlkastens erhaltene Lauge bey dem Zuschlage des gewöhnlichen Siedens nicht völlig aufgeht, sondern alle 14 Tage ungefähr 2 bis 3 Siedepfannen voll übrig bleiben, so werden solche besonders, und ohne Zuthuung anderer Lauge, auf eben die Art wie gewöhnliche frische Lauge versotten. Es darf aber eine dergleichen Mutterlaugenpfanne nur ungefähr 24 bis 26 Stunden gesotten werden, dann ist sie gut, gibt die Kennzeichen gut gesottener Lauge von sich, ist eben so reich an Alaun wie sieben Tage gesottene, frische Lauge; und wird übrigens in Absicht des Läuterns, Sood- und Alaun- oder Wachsmachens, eben so wie bey der frischen Lauge beschrieben, behandelt \*).

\*) In der nach mehrern Sieden übrig bleibenden Mutterlauge sammeln sich fast alle vitriolischen Theile an, und wird sie daher zu oft gebraucht, so wird der Alaun verunreiniget. Dieß variirt nun nach dem Vitriolgehalt des Alaunerzes selbst; allein es läßt

sich beynahe immer annehmen, daß wenn man die Muttertauge 2 höchstens 3 Mal gebraucht hat, man selbige absetzen müsse, indem man sie in einen Kasten bringt, der mit einem leichten Dach zugedeckt ist. In diesem schießt dann durch langsame Verdunstung noch etwas unreiner Alaun an. Wenn dieß geschehen, so wirft man in die scharfe Mutterlauge altes Eisen, und verfertigt Vitriol aus derselben, oder wendet sie nach meinem Vorschlage zu Düngsalz an. Um einen recht reinen Alaun zu haben, muß man auch das Mehl von der Mutterlauge allein zu Wachs machen, denn dieses hat den meisten Vitriolgehalt.

Aus dem Pfannenschlamm kann man durch die Kalzination auch die rothe Farbe machen.

Das Mutterlaugensieden soll viel Erfahrung und Behutsamkeit erfordern, und das Schmelzen der Pfannen zuweilen schwer zu verhüten seyn. Prasseln und laute Schläge während des Siedens in der Pfanne werden als Zeichen des Anfressens und nahen Schmelzens der Pfanne angegeben. Besonders fürchtet man sehr alte und etwas süß gewordene Mutterlauge zu versieden. Um letztere aber einigermaßen unschädlich zu machen, wird die Hinzuthuung etwas alten Sauerteigs, vor dem Sieden, als ein gutes Mittel angerathen. Uebrigens soll die Güte oder Bösartigkeit der Mutterlauge sehr von der Güte des Flusses abhängen. Was dieser Zuschlag wirken soll, ist mir nicht einleuchtend.

Die oben erwähnte schlechte nebst der guten Waschlauge, geht zu dem Wiederschlagen beym gewöhnlichen Sude auch nicht völlig auf, und wird daher ebenfalls ohne Zuguß frischer Lauge besonders, jedoch auf ganz gleiche Art wie frische Lauge, sieben Tage nacheinander gesotten, und sodann gerade eben so wie letztere geläutert und zu Alaun gemacht.

Endlich die zum Niederschlage des Alaunmehls nöthige Zubereitung des Flusses wird folgenderweise bewerkstelligt: Zuförderst wird der in großen Stücken in Fässern angelieferte Fluß von den Tagelöhnern in Stücken wie große Nüsse gestoßen. Dann werden 3 Theile Wasser in die oben beschriebene Wachspfanne oder in eine andere ähnliche Pfanne gegossen und zum Sieden gebracht. Siedet das Wasser, so wird ein Theil Fluß nach und nach hineingeschüttet, und von 2 Personen beständig und so lange umgerührt, bis aller Fluß vollkommen aufgelöst ist. Anfangs darf der Pfanne kein zu heftiges Feuer gegeben werden, weil sonst die Auflösung leicht übersteigt. Die Auflösung wird nach einiger Zeit in die Flußsümpfe geleitet, wo sie sich klärt und viel Schlamm absetzt. In neuern Zeiten hat man es vortheilhafter gefunden, den Fluß kalt in den Sümpfen aufzulösen, und dadurch die Feuerung, welche das heiße Auflösen erfordert, zu ersparen; wogegen vielleicht etwas mehr von den kalischen Theilen in dem Schlamm zurückbleibt.“ (42)

Wie man sieht, war die Herstellung des Alauns außerordentlich kompliziert und langwierig. Es bedurfte sehr viel Erfahrung, um solche naßchemischen Prozesse – ohne unsere heutigen Kenntnisse über Chemie und Physik – effektiv steuern zu können...

## 5. Der Wechsel der Territorialverhältnisse 1815

Blöderweise standen die Sachsen auch in den Napoleonischen Kriegen wieder einmal auf der falschen Seite. Schließlich hatte Napoleon den Wettinern den lange erstrebten Königstitel verliehen und deshalb hielt das Fürstenhaus ihm bis zur Völkerschlacht bei Leipzig 1813 die Treue. Willkommener Anlaß für die siegreichen Alliierten – allen voran Preußen – uns nach Napoleons Niederlage wieder einmal auszuplündern.

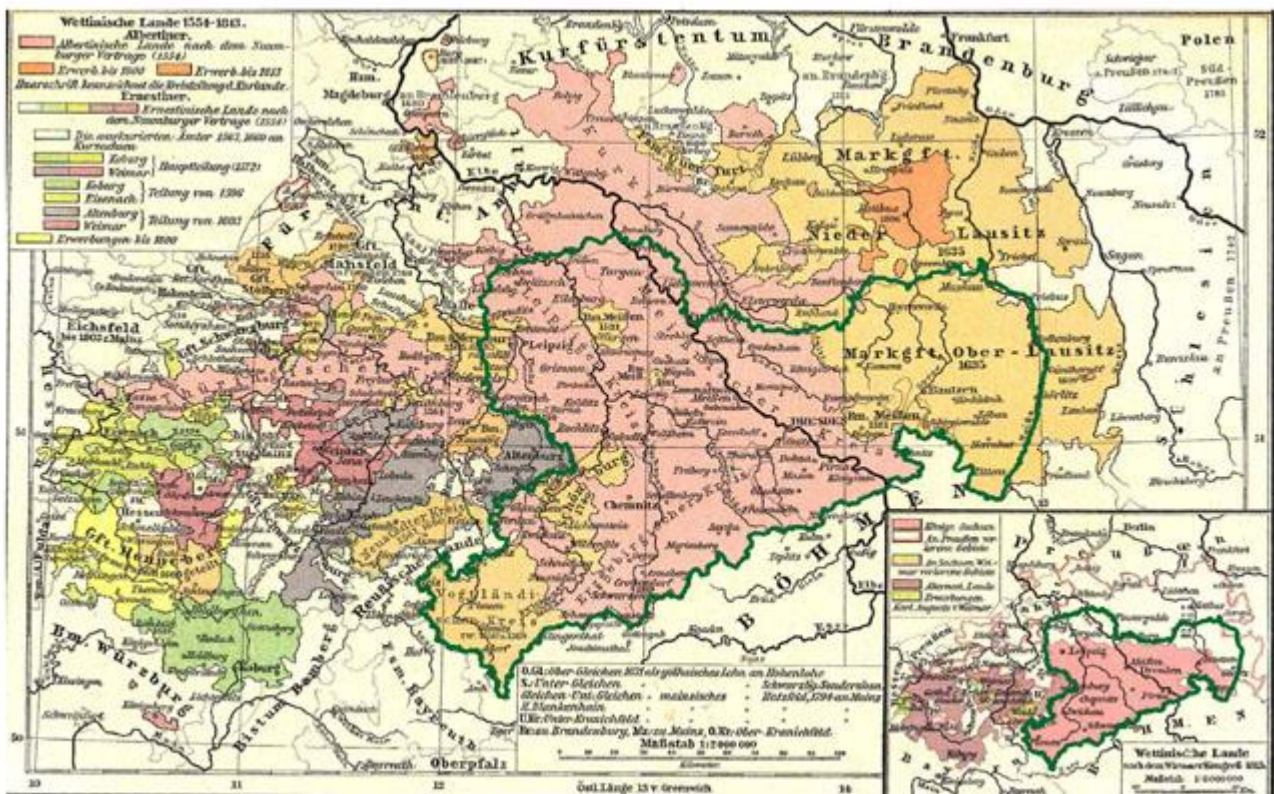
Bereits im Gefolge der Französischen Revolution hatte sich die politische Landkarte des Kontinentes erheblich verändert. Im Verlauf des Wiener Kongresses nach der Niederlage

Napoleons und seiner Verbündeten, der vom 18. September 1814 bis zum 9. Juni 1815 stattfand, wurde Europa erneut neu geordnet, zahlreiche Grenzen neu festgelegt und neue Staaten geschaffen.

Den Entscheidungen darüber, welcher Staat welche Territorien abzugeben hatte bzw. welche Territorien ihm zugeschlagen wurden, lagen Vorarbeiten einer „Statistischen Kommission“ zugrunde. In dieser Kommission hatten Fachleute, darunter Geographen, Ökonomen und Bevölkerungsstatistiker in aufwendiger Kleinarbeit den jeweiligen „Territorialwert“ veranschlagt, in den vor allem die Größe des Territoriums, seine Einwohnerzahl und dessen Ertragskraft einfließen. So ließen sich abgehende und gewonnene Territorien, Forderungen und Zugeständnisse näherungsweise miteinander verrechnen.

Preußen erhielt entgegen seinen ursprünglichen Plänen und Erwartungen aber nicht ganz Sachsen, sondern nur dessen nördlichen Teil, der zum Teil der neuen „Preußischen Provinz Sachsen“ zugeschlagen wurde.

Bei der nachfolgenden Neuorganisation der Kreisgliederung im preußischen Staat nach dem Wiener Kongress wurde zum 1. Oktober **1816** aus den altsächsischen Ämtern Delitzsch und Eilenburg, zwei Exklaven des Amtes Bitterfeld, einem anteilig zu den Ämtern Leipzig und Schkeuditz gehörigen Ort, je einer Exklave des Amtes Schkeuditz bzw. Leipzig sowie den fünf preußisch gewordenen Dörfern des stiftmeißnischen Amtes Wurzen der Kreis Delitzsch im Regierungsbezirk Merseburg in der preußischen Provinz Sachsen eingerichtet. Das Landratsamt war in Delitzsch. (34)



Diese Karte aus F. W. Putzgers Historischem Schul-Atlas, 44. Ausgabe, 1925, illustriert die Gebietsverluste 1815: Weil man sich wohl ein bißchen dafür schämte, ist in der ganz, ganz kleinen Karte ganz rechts unten das ab 1815 verbliebene Territorium des Königreichs Sachsen dargestellt. In beide Karten haben wir zur Orientierung die Grenzen des heutigen Freistaats eingetragen. Der Landkreis Nordsachsen und der Nordosten der Oberlausitz sind 1952 wieder „heimgekehrt“.

Die Akten zur „*Abtretung des Alaunwerkes Schwemsal an Preußen entsprechend dem Vertrag zwischen dem König von Sachsen und dem König von Preußen, geschlossen am 18. Mai 1815 und ratifiziert in Wien am 21. Mai 1815*“ liegen, nebenbei bemerkt, in Kopie auch im Dresdener Staatsarchiv, natürlich im Bestand des Finanzarchives (16).

Im Übrigen erwehrten sich die Brandenburger der Konkurrenz aus Sachsen schon im 18. Jahrhundert nicht nur auf kriegerische Weise. Im Bestand Geheimes Konsilium des sächsischen Staatsarchivs nämlich liegt, datiert schon 1739 bis 1792, auch eine Akte mit dem Titel „*Das in den brandenburgischen Landen beschehene Verbot des freien Vertriebs der auswärtigen Alaune zum Nachteil des Alaunwerks zu Schwemsal sowohl als auch des zu Muskau, ingleichen was wegen Verpflichtung der Alaunwerker zu Schwemsal geschrieben wurde*“. (7)

Zum 30. September **1929** wurden im Kreis Delitzsch entsprechend der Entwicklung im übrigen Freistaat Preußen nach zehnjährigen Auseinandersetzungen alle bisher selbständigen Gutsbezirke aufgelöst und benachbarten Landgemeinden zugeteilt. Erst in diesem Zusammenhang gelangte der bis dahin zu Schwemsal gehörige Ortsteil Alaunwerk nun zur Stadt Bad Düben. Nach Auflösung der Provinz Sachsen zum 1. Juli 1944 gehörte der Kreis dann zunächst ein knappes Jahr lang zur neuen Provinz Halle-Merseburg.

Bei der Neugliederung der Verwaltung in 14 Bezirke im Rahmen der DDR-Kreisreform zum 25. Juli **1952** wurde auch der bisherige Landkreis Delitzsch aufgelöst: Seine verbliebenen 80 Gemeinden wurden auf die neuen Kreise Delitzsch und Eilenburg verteilt, die zusammen mit dem östlich benachbarten Kreis Torgau den Nordteil des "sächsischen" Bezirks Leipzig bildeten. Zusammen mit dem ehemaligen Kreis Oschatz sind sie heute im Landkreis Nordsachsen zusammengefaßt (34).

## **6. Zur Geschichte der Alaun- und Vitriolherstellung im Königreich Sachsen zwischen 1815 und 1930**

Wie oben gesagt wurde, gehörte Düben und mit ihm das Schwemsaler Alaunwerk also in seiner Blütezeit im 19. Jahrhundert bis zur Betriebseinstellung 1886 zu Preußen. Daher findet man in den erst seit 1827 erschienenen Jahrbüchern für den Berg- und Hüttenmann zu diesem Werk auch keine Angaben (vgl. (27) bis (31)).

Immerhin erfahren wir aus diesen Quellen aber, daß die beiden Produkte Alaun und Vitriol häufig parallel produziert wurden. Besonders die Komplexerze aus den westerzgebirgischen Skarnlagerstätten, aber auch pyritreiche Steinkohlen wurden auf diese Sulfate verarbeitet.

In der Ausgabe von 1830 unter der Rubrik...

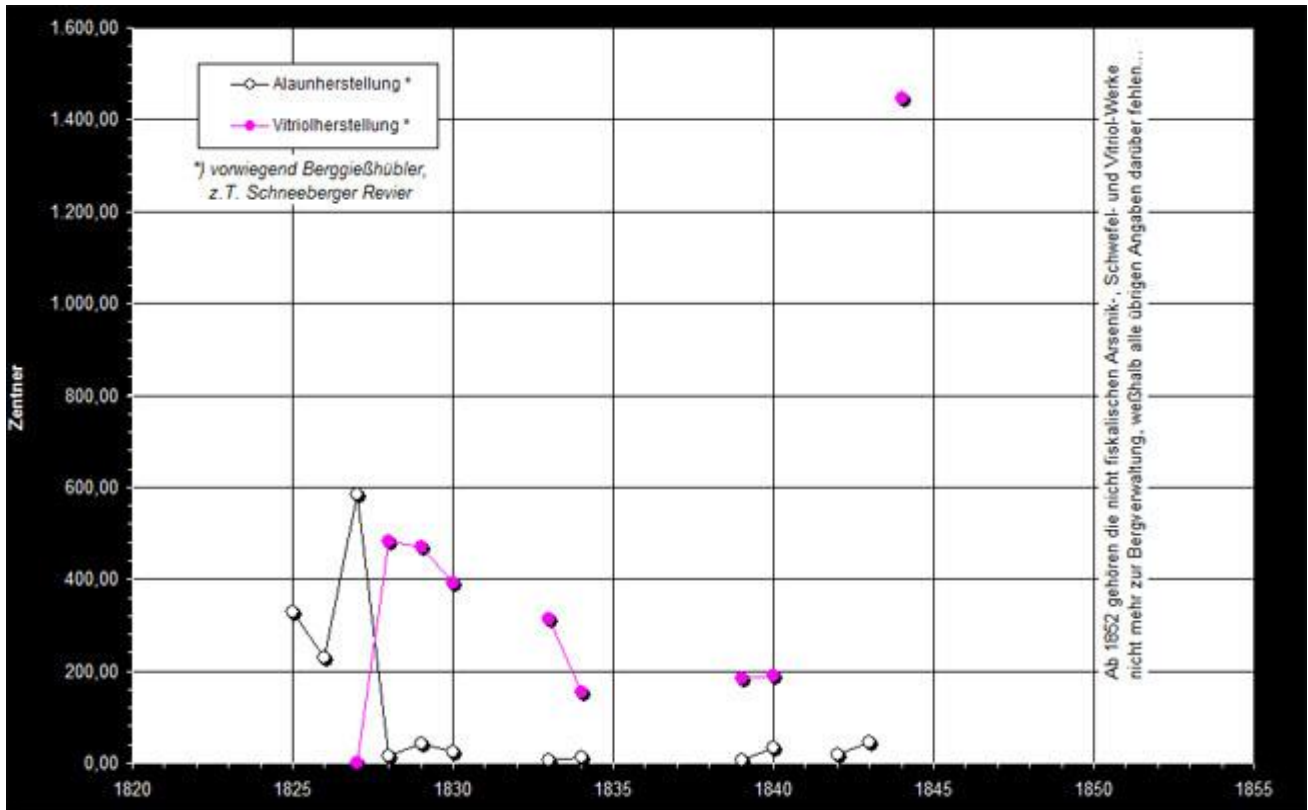
### **I. Gangbare Königl., Gewerkschaftl. und Eigenlöhner-Zechen mit Schluß des Jahres 1828.**

...können wir daher nachvollziehen, wo es im verbliebenen Königreich Sachsen noch weitere Alaun- und Vitriolwerke gab, nämlich: „... *Außerdem waren noch*

- *in Johannegeorgenstädter Revier das Vitriol- und Schwefelwerk Gewerken Hoffnung,*
- *in Schwarzenberger Revier das Vitriolwerk St. Christoph zu Breitenhof,*
- *in Altenberger Revier das Berggießhübler Vitriolwerk, so wie das Pottschappler Vitriol- und Alaunwerk, gangbar.“*

Im Jahr 1839 wird erstmals das zu dieser Zeit neuerbaute „Arsenik-, Vitriol- und Schwefel-Werk zu Geier“ aufgeführt und 1840 werden darüber hinaus noch:

- „das Vitriol- u. Schwefel-Werk Silber-Hoffnung zu Beierfeld,
- ein Vitriol- und Arsenik-Werk am Graul,
- das Vitriol-, Schwefel- u. Arsenik-Werk Allerheiligen bei Raschau“ genannt.



Zum Ausbringen der genannten Werke finden sich leider nur wenige Zahlenangaben in den Jahrbuchausgaben zwischen 1827 und 1852. Die Produktion schwankte offenbar sehr stark, betrug aber immerhin oft mehrere hundert Zentner pro Jahr. Der Hauptteil des Alauns kam in dieser Zeit aus Berggießhübel im Altenberger Revier.

In der gleichen Rubrik in der Ausgabe von 1854 (für das Berichtsjahr 1852) erfahren wir dann in einer Fußnote, daß: „Die übrigen Arsenik-, Schwefel- und Vitriol-Werke sind, als von jetzt an zum Ressort des Königl. Ministerium des Innern gehörig, nicht mehr mit aufzuführen, weshalb auch alle übrigen Angaben darüber fehlen.“

Deshalb finden wir, wie wir nun wissen, seit 1852 eben nicht mehr im Bergarchiv, sondern erst bei einer Recherche im sächsischen Hauptstaatsarchiv in Dresden noch Unterlagen zu folgenden Alaun- und Vitriolwerken vor (Die Jahreszahlen geben die Datierung der Akten an und ermöglichen einen groben Überblick über die Betriebszeit, wir sortieren die Orte in folgender Tabelle nach ihrer ersten Erwähnung).



## Alaunwerke

- Neumark (bei Reichenbach), 16. Jhdt.
- **Burgk** (gibt's in Thüringen, aber auch bei Freital, vermutlich ist Letzteres gemeint, denn in Potschappel stand ein weiteres Werk), 1542 – 1600, nach Freiesleben ab 1558
- seltsamerweise in zwei Registraturen: Schwerz (Amt Düben), 1594 – 1742 und Schwemsal (natürlich auch Amt Düben), 1749 – 1825
- **Schmiedeberg** (preußisch, heute Bad Schmiedeberg 17 km nordöstlich von Düben), 1697 – 1736
- **Reichenbach** (Vogtland), 1690 – 1829, nach Freiesleben 1691 – 1827
- Bodenbach (bei Nossen, Amt Meißen), 1715 – 1723
- **Cainsdorf** (Zwickau), 1725 – 1829, das nach Freiesleben *"seit 1725 mehrmals betrieben worden ist"*
- **Neuhof** (bei Weida, Amt Neustadt, Ostthüringen), 1755 – 1789
- Freiwalde (Amt Schweinitz, preußisch), 1793
- **Potschappel** (Freital), 1812 – 1843, soll nach Freiesleben *"schon vor dem 30jährigen Kriege in Gang"* gewesen sein.
- **Zittau** (Oberlausitz), 1816 – 1818
- Olbersdorf (nur bei Freiesleben erwähnt), 1817
- Muskau (Niederlausitz), 1833
- Zwönitz (nur bei Freiesleben erwähnt)
- Augustusburg (nur bei Freiesleben erwähnt, soll Ende des 17. Jahrhunderts begründet, 1708 *"noch in gutem Gange"* gewesen, 1722 aber abgebrannt sein)
- Planitz bei Zwickau (nur bei Freiesleben erwähnt), um 1777
- Plauen (nur bei Freiesleben erwähnt), um 1727
- Lauenhain (nur bei Freiesleben erwähnt)
- Radeberg (nur bei Freiesleben erwähnt)

## Arsenik-, Schwefel- und Vitriolwerke

- **Burgk**, 1542 – 1600
- Beierfeld, 1562 – 1856
- Kottenhaide (bei Schöneck/Vogtland), 1580 – 1589
- **Schmiedeberg**, 1590 – 1729
- Wolkenstein, 1592 – 1610
- Ehrenfriedersdorf, 1592 – 1831
- Geyer, 1631 – 1851
- Tuttendorf bei Freiberg, 1632
- Freiberg, 1638 – 1848
- (Ober-) Wiesenthal, 1657 – 1703
- Pöhla, 1658 – 1748
- Schneeberg, 1659 – 1729
- Annaberg, 1664 – 1752
- Breitenhof (Breitenbrunn), 1667 – 1679
- Johannegeorgenstadt, 1668 – 1845
- Aue, 1670 – 1678
- **Reichenbach** (Vogtland), 1690 – 1708
- Pretzschendorf, 1709
- Raschau, 1748 – 1851
- Schwarzenberg, 1751 und 1781 – 1818
- Buchholz, 1752
- (Unter-) Jugel, 1752 – 1791
- Graul (Beierfeld), 1753
- **Neuhof** (bei Weida), 1755 – 1789
- Lauter, 1781 – 1820
- Lößnitz, 1782
- Am Bleyl, 1785
- **Berggießhübel**, 1792 – 1836 (inklusive Bergamtsakten)
- Moschwitz, 1794 – 1816
- **Potschappel**, 1812 – 1843
- Trossin (Amt Torgau), 1816
- **Zittau**, 1816 – 1818
- **Cainsdorf**, 1816 – 1829
- Rittersgrün, 1817
- Hohenstein (-Ernstthal), 1843 – 1850

Die fett markierten Werke haben dabei offenbar beide Sulfate hergestellt (oder hatten es zumindest vor). Das Schwefel- und Vitriolwerk in Berggießhübel muß nach den Angaben in den Jahrbüchern für den Berg- und Hüttenmann zeitweise (zwischen 1826 und 1848) ebenfalls Alaun produziert haben, ist aber in den Beständen des Finanzarchivs nicht unter dieser Rubrik aufgeführt.

In seinem 1845 gedruckten Bericht „Vom Vorkommen der brennbaren Fossilien in Sachsen“ fügte J. C. Freiesleben eine Beilage an und beklagt dort:

### **Beitrag zur Geschichte der Alaunwerke in Sachsen.**

*„Das Churfürstenthum Sachsen in seinem frühern Umfange hatte bedeutende Alaunwerke; von den wenigen, die dem Königreiche nach Abtrennung des Herzogthums Sachsen (das ist der Teil, der 1815 an Preußen ging) verblieben sind, ist jetzt keins im Gange; um so eher werden einige geschichtliche Notizen darüber aufzubewahren sein.“*

Die im weiteren von Freiesleben noch aufgeführten Angaben zu den ihm „bekannt gewordenen Alaunwerken im Königreich Sachsen“ haben wir in unserer Tabelle oben ergänzt.

Ab dem Jahr 1852 erfolgte der Großteil der Vitriolproduktion Sachsens in den fiskalischen Hüttenwerken zu Freiberg. Zu diesen finden wir auch regelmäßig Produktionszahlen und zum Beispiel in der Ausgabe von 1928 folgenden Rückblick (30):

### **75 Jahre Bleiwarenfabrik Halsbrücke.**

#### **Von Hüttdirektor B r e n t h e l i n Halsbrücke.**

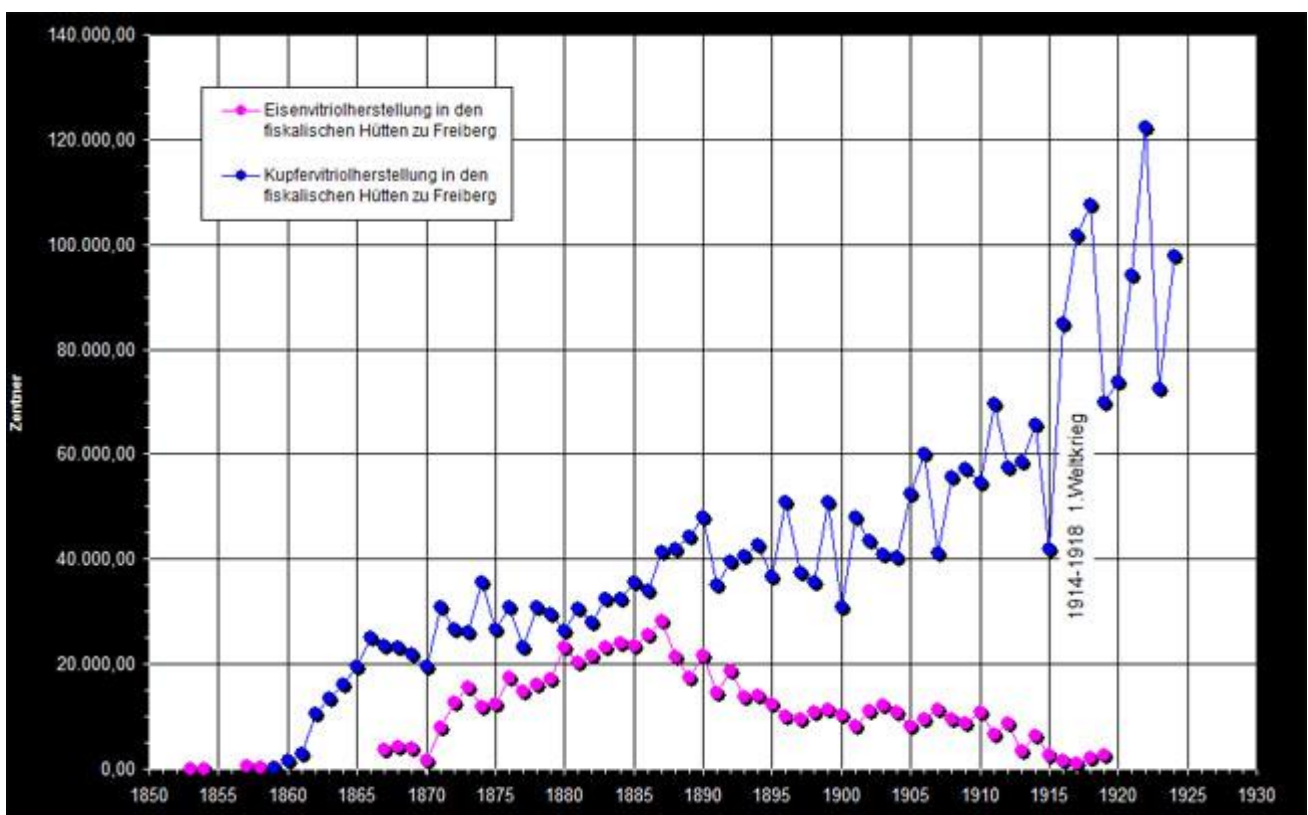
*„Die Staatliche Bleiwarenfabrik in Halsbrücke ist aus der früheren Halsbrücker Maschinenbauanstalt hervorgegangen und im Jahre 1853 gegründet worden mit dem Zwecke, für das auf den Freiburger Hüttenwerken erschmolzene Blei besseren und lohnenderen Absatz zu schaffen.*

*Das Jahrzehnt nach der Gründung der Bleiwarenfabrik brachte für die Freiburger Hüttenwerke einschneidende Umwälzungen und Neuerungen, besonders durch die Gründung einer Reihe von Betriebsabteilungen, deren Arbeitsweise eine vorwiegend chemische ist. So fielen in diese Zeit die Inbetriebnahme der Schwefelsäurefabriken in Muldenhütten und Halsbrücke, der Kupfersteinextraktion in Halsbrücke, aus welcher im Jahre 1864 erstmalig der weltbekannte Kupfervitriol Marke „Saxonia“ hervorging, sowie die Gründung der Goldscheideanstalt in Halsbrücke. Nebenher lief die Entwicklung der Blaufarbenwerke in Oberschlema und Niederpfannenstiel. All diese Betriebe hatten einen beträchtlichen Bedarf an Blechen und Rohren. Sie benötigten aber auch säurefeste Hilfsmittel zum Fortbewegen, Verteilen und Absperren von Gasen und Flüssigkeiten, so daß der jungen Bleiwarenfabrik hier Aufgaben erwachsen, die bereits konstruktive Lösungen erforderten. ...*

*Der Ausbau der Betriebe der Staatlichen Hüttenwerke und die allgemeine Entwicklung der Industrie zwangen auch die Bleiwarenfabrik Halsbrücke, ihre Erzeugnisse auf dem Gebiete des chemischen Apparatewesens dem allgemeinen technischen Fortschritt anzupassen und an der ständigen Modernisierung und Vergrößerung der Betriebsapparate zu arbeiten. Die Steigerung der Produktion der chemischen Betriebe der Hüttenwerke, besonders in den letzten Jahren, bedingten, daß nicht nur an der Vermehrung der Betriebsapparate, sondern vor allem an ihrer Verbesserung zum Zwecke der Leistungssteigerung gearbeitet wurde, war es doch beispielsweise notwendig, die*

Kapazität der Kupfervitriolfabrik in Halsbrücke in den letzten Jahren gegen die Friedensleistung zu vervielfachen.

So ist es gekommen, daß die Bleiwarenfabrik besonders in den letzten Jahren einen außerordentlichen Anteil an der Entwicklung des chemischen Apparatewesens genommen hat, bedingt durch die Anregungen und den Bedarf der eigenen, in stetiger Fortentwicklung begriffenen chemischen Betriebe, aber auch in Verbindung mit ersten deutschen Maschinenfabriken, die Apparate und Einrichtungen für die chemische Industrie herstellen, und als selbständiger Lieferant zahlloser chemischer Betriebe jeder Fachrichtung. Die Bleiwarenfabrik ist heute den Staatlichen Hüttenwerken in Halsbrücke, die sich aus Schmelzhütte, Kupfer- und Eisenvitriolfabriken, Schwefelsäurefabrik und Goldscheideanstalt zusammensetzen, räumlich und organisatorisch angegliedert und gehört mit diesen zu den Staatlichen Sächsischen Hütten- und Blaufarbenwerken mit dem Sitz in Freiberg.“



Die Angaben in den Jahrbüchern zu den Produktionsmengen der staatlichen Hütten in Freiberg reichen von 1852 bis 1924 und weisen bis dahin – nahezu unbeeinflusst von äußeren Ereignissen – eine stetige Steigerung der Produktion von Kupfervitriol aus. Es überwog mengenmäßig deutlich, Eisenvitriol war zumindest in späterer Zeit nur noch ein „Abfallprodukt“.

## 7. Zur Erzeugung und Verwendung von Vitriol und Alaun

Zur Herstellung und Verwendung der Vitriole greifen wir wieder auf eine historische Quelle zurück und zitieren zunächst folgende Zusammenstellung in der Jahrbuchausgabe von 1896 (29):

## **Preis und Verwerthung der Freiburger Hüttenerzeugnisse.**

Von  
A. Wohlfarth, Hüttenmeister.

### **Einleitung.**

„Die hauptsächlichsten Freiburger Hüttenerzeugnisse sind Silber, Gold, Weichblei, Antimonblei, Glätte, Kupfervitriol, Wismut, Arsenikalien, Zink und Zinkstaub, Bleiwaaren (Blech, Rohr, Draht, mechanische Gegenstände, ferner Schrot, Rehposten und Kugeln), verschiedene Schwefelsäuren, Eisenvitriol sowie Thonwaaren. Außerdem werden gewonnen Probirblei, Bleirauch, Zinnblei, Nickelspeise (als verkäufliches Zwischenprodukt), rauchende Schwefelsäure und Schwefelsäureanhydrit sowie schwefelsaures Natron (richtiger Natriumbisulphat, als Nebenprodukt bei der Salpetersäureherstellung) und etwas Platin (bei der Goldscheidung).

Die Erzeugnisse der Freiburger Hütten werden mit Ausnahme von Gold, Silber und Wismut zum bei weitem größten Theile auf Grund größerer Abschlüsse auf bestimmte Zeit verkauft. Diese Abschlüsse lauten z. B. bei Weichblei meist auf ein viertel bis ein ganzes Jahr, bei Kupfervitriol ein viertel Jahr, bei Arsenikalien ebenso, bei Schwefelsäure auf ein halbes bis ein ganzes Jahr. Außerhalb dieser Verkäufe kommen sogenannte Skalapreise in Anwendung, bei denen je nach dem Umfange des Verkaufes die Preise niedriger oder höher bemessen sind. (...)

### **Kupfervitriol.**

Während Kupfer schon unter den alten Ägyptern zu allerhand Werkzeugen gebraucht wurde (es sind solche in den alten ägyptischen Bergwerken aufgefunden worden), hat Kupfervitriol ( $\text{CuSO}_4$  aq. mit 25,4% Kupfer) erst viel später eine umfangreichere Verwendung bekommen. Ein sehr großer Theil des jetzt erzeugten Kupfervitrioles stammt aus Goldscheideanstalten, in denen aber bis Ende des 18. Jahrhunderts Gold von Silber fast nur mit Salpetersäure geschieden wurde, weil Schwefelsäure noch theuer war und Kupfervitriol nicht entsprechend hoch verwerthet werden konnte. Die Extraktion von Kupfer und Kupferstein mittels Schwefelsäure und die damit verbundene Kupfervitriolgewinnung ist erst in diesem Jahrhundert (1858 in Halsbrücke) im Großen zur Anwendung gelangt. Eine größere Verwendung hat Kupfervitriol namentlich erlangt seit Einführung der elektrischen Telegraphie (1833), der Galvanoplastik (1837) und in neuerer Zeit besonders seit dem Aufblühen der Elektrotechnik. Der Preis des Kupfers im Kupfervitriol ist zwar von dem des metallischen Kupfers oft sehr verschieden gewesen, doch sind gewöhnlich die Schwankungen des Vitrioles dem des Kupfers gefolgt. (...)

Was die Kupfervitriolpreise anlangt, so sind dieselben, wie erwähnt, gewöhnlich den Kupferpreisen gefolgt. Zuweilen ist die Nachfrage nach Vitriol größer gewesen als die nach Kupfer. So war im Jahre 1875 der Kupferpreis gefallen, aber der Vitriolpreis gestiegen, Durch das Syndikat vom Jahre 1886 war, wie erwähnt, der Kupferpreis bedeutend in die Höhe getrieben worden, doch ist, ... der Vitriol erst 1889 gefolgt. Ende der 80er Jahre war gleichzeitig eine starke Nachfrage nach Kupfervitriol zur Vertilgung von Insekten in den Weinbergen vorhanden. Der Bedarf für diesen Zweck hat aber bald wieder nachgelassen. Dem sinkenden Preise des Kupfers vom Jahre 1891 an hat auch der gesunkene Vitriolpreis entsprochen. Mit der Besserung der Geschäfte ist dem bereits im Jahre 1895 gestiegenen Kupferpreis nunmehr — im Jahre 1896 — auch der Vitriol gefolgt, der im April mit 32 Mark, vorher mit 31 Mark für 100 kg verkauft worden ist. (...)

Während metallisches Kupfer in größeren Mengen nach Deutschland eingeführt wird (Einfuhrüberschuß 1894 26.000 t und 1895 34.000 t), wird Kupfervitriol ausgeführt (in den letzten Jahren 1.000 bis 1.500 t). Kupfervitriol findet hauptsächlich Verwendung in der Galvanotechnik, zu galvanischen Elementen (z. B. für die deutsche Telegraphie), zur Herstellung von Kupferfarben (Bremer Grün, Braunschweiger Grün u. s. w.), ferner zum Schwarzfärben von Tuch und Wollgarn, als Mittel gegen die Reblaus und andere Schädlinge des Weinstocks, sowie zum Bestreuen des Weizens zur Verhütung des Rostes (Galitzenstein).(...)

### **Eisenvitriol.**

Der Eisenvitriol der Freiburger Hütten wird als Nebenprodukt bei der Kupfersteinextraktion mit Schwefelsäure (aus den kupferarmen Mutterlaugen) und bei der Schwefelsäurereinigung (aus den Laugen vom Auflösen des Rohsteins mit Schwefelsäure zur Schwefelwasserstoffentwicklung) gewonnen. Abgesetzt wird er zum größten Theile in Sachsen. Im Jahre 1827 kosteten daselbst 100 kg Eisenvitriol noch 12 Mark. Jedoch auch der Preis dieses Erzeugnisses ist mit der gestiegenen Produktion gegen früher bedeutend gefallen und zwar auf 6,7 Mark für 100 kg im Jahre 1870 und auf 4,2 Mark jetzt. Dieses Sinken des Preises erklärt sich zum Theil dadurch, daß seit einer längeren Reihe von Jahren nach gewerbepolizeilichen Verordnungen die unbrauchbar gewordenen Beizen der Drahtfabriken und die Spülwässer von diesen Beizen dem Erdreich oder den Flüssen nicht mehr zugeführt werden dürfen, sondern abgedampft, also auf Vitriol verarbeitet werden müssen.

Immerhin ist, da in Sachsen eine verhältnißmäßig gute Nachfrage nach Eisenvitriol vorhanden ist, der Preis desselben bisher noch annehmbar gewesen. Die deutsche Ausfuhr an Eisenvitriol beträgt jährlich etwa 3.000 t.

Eisenvitriol dient zum Schwarzfärben (durch Einwirkung auf gerbsäurehaltige Stoffe), zur Bereitung von Tinte, zum Schwärzen des Leders, als Desinfektionsmittel, zum Desoxydiren des Indigos (Herstellung der Vitriolküpe) zur Herstellung von Berlinerblau, zum Fällen des Goldes aus seinen Lösungen u. s. w. (...)

Angaben zur Herstellung von Alaun in Sachsen finden wir hingegen aufgrund der 1852 erfolgten Ausgliederung der „übrigen Arsenik-, Schwefel- und Vitriol-Werke“ aus dem Bergwesen in den Jahrbüchern nicht mehr und schlagen deshalb bei Wikipedia nach:

Alaun (englisch: *Alum*, französisch: *Alun*, lateinisch: *Alumen*) wurde früher nur das kristallisierte wasserhaltige schwefelsaure Doppelsalz von Kalium und Aluminium (Kaliumaluminiumsulfat) genannt. Neuerdings bezeichnet man so bisweilen auch das entsprechende Ammoniumaluminiumsalz, während der Name **Alaune** für alle schwefelsauren Doppelverbindungen gleichartiger chemischer Konstitution gilt. Alaune haben immer die Zusammensetzung  $M^I M^{III}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ , wobei  $M^I$  einwertige Metallkationen wie die Alkalimetalle Natrium, Kalium, Rubidium und Caesium,  $M^{III}$  folgende dreifach positiv geladenen Metallkationen sein können: Aluminium, Gallium, Indium, Titan, Vanadium, Chrom, Mangan, Eisen, Cobalt, Rhodium, Iridium und zum Teil auch Thallium. Die typischen Alaune sind die mit Aluminium, Chrom und Eisen.

Die Ägypter nutzten Alaun bereits als Flammenschutzmittel für Holz. Archäologen fanden Stücke, die aus dem Jahr 450 v. Chr. stammen. Auch die Römer nutzten es zu diesem Zweck und versetzten es zusätzlich mit Essig. Ferner benutzten sie es als Deodorant: „[der Alaun] entfernt den Gestank unter den Achseln sowie auch den Schweiß“. Seit der Antike verwendete man den Alaun auch zum Gerben, Färben und Beizen.

Zur Herstellung baute man Alunit (Alaunstein) oder alunithaltige Erden ab, wie sie oftmals in vulkanischen, auch altvulkanischen Gegenden vorkommen. Noch im Mittelalter mußte das Alaunsalz aus dem Orient oder dem Byzantinischen Reich eingeführt werden. Mit der Eroberung von Byzanz durch die Türken 1453 war das christliche Abendland vom Alaunhandel weitgehend abgeschnitten.

Doch **1462** entdeckte Giovanni di Castro in Tolfa bei Civitavecchia - seinerzeit zum Kirchenstaat gehörend - reiche Vorkommen, die Papst Pius II. (Eneo Silva) zusammen mit dem Haus Medici ausbeuten und verwerten ließ. Sie errichteten dazu das erste Alaunwerk in Europa. Bis zu 6.000 Menschen waren dort beschäftigt, Alaunstein zu brechen, in Schachtföfen zu brennen, in Wasser zu lösen und diese Lösung anschließend einzudampfen.

Auch bei Munkács in der (früher ungarischen) westlichen Ukraine kommt das Mineral Alaunstein oder Alunit vor, ein basisches Kaliumaluminiumsulfat mit der chemischen Zusammensetzung  $KAl_3[(OH)_6(SO_4)_2]$ . Dieses Material wurde geröstet und mit heißem Wasser ausgelaugt, wobei unlösliche Tonerde zurückblieb, während sämtliche Bestandteile des Alauns in Lösung gingen und sich beim Erkalten in gewöhnlich durch fein verteiltes Eisenoxid schwach rötlich gefärbten Kristallen abschieden.

Gut fünfzig Jahre hielten Kirche und die Medici das europäische Alaun-Monopol aufrecht. Dazu hatte Pius II. mit seiner Osterbulle von **1463** allen den Kirchenbann angedroht, die „*unchristlichen Alaun*“ importierten oder kauften.

Aber kurz nach 1500 muss auch die Alaungewinnung aus Schwarzschiefer (auch Alaunschiefer genannt, obwohl er primär kein Alaun enthält) gelungen sein. Schwarzschiefer kommt weit häufiger vor als Alaunstein. So brach um **1510** das päpstliche Monopol zusammen und es entstanden zahlreiche neue Alaunwerke in Europa – unter anderem zwischen 1557 und 1560 in Schwemsal. Dort kopierte man das bekannte Verfahren der Gewinnung aus Alunit zunächst: Brennen des pyrithaltigen Tones, Lösen in Wasser und Eindampfen der Lösung bis zum Niederschlag des Alauns.

Auch bei Schwemsal wurde Alaun aus gerösteter und ausgelaugter Alaunerde hergestellt. Dabei lieferte das Abrösten des Pyrits die zur Bildung von Aluminiumsulfat nötige Schwefelsäure und die Tonminerale das Aluminium. Kalium wurde meist als Kaliumkarbonat (Pottasche,  $K_2CO_3$ ) zugesetzt. Die Entfernung des Eisens wurde durch geeignete Wahl der Konzentration der Lösung bewirkt.

Trotz äußerer Ähnlichkeit waren diese Prozesse im Grunde verschieden. Beim Brennen des Alunits im Schachtofen wird dieser dehydriert und kann anschließend einfach ausgelaugt werden:

Alunit

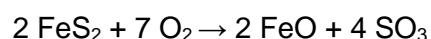
Kalium-Aluminium-Alaun und  
Aluminiumoxid ("Tonerde")

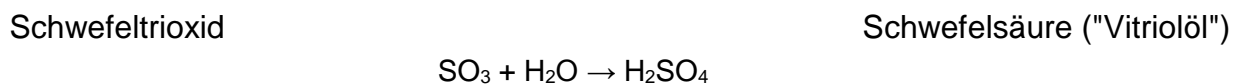
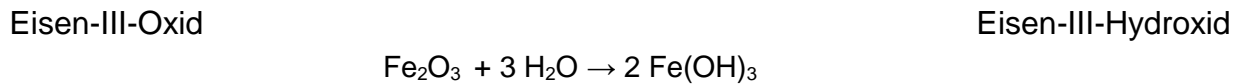
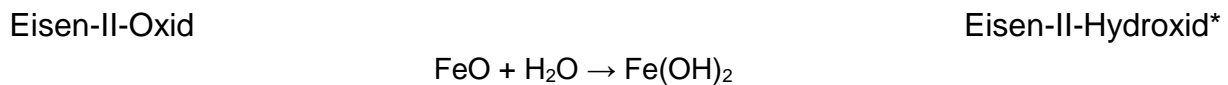
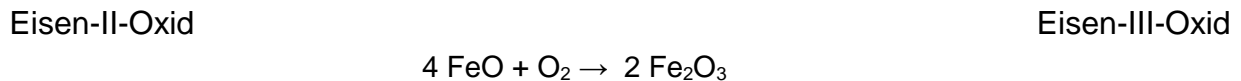


Dagegen oxidiert beim Rösten des Alaunschiefers zunächst der darin enthaltene Pyrit zu Schwefeltrioxid und Eisenoxiden. Im Kontakt mit Wasser bilden sich daraus Schwefelsäure und Eisenhydroxide. Der Prozeß gleicht bis dahin dem der Herstellung von Vitriolen:

Pyrit / Markasit

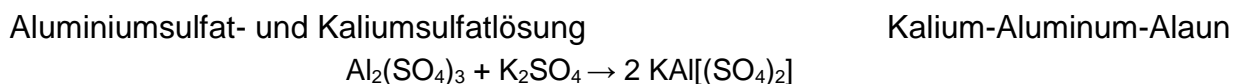
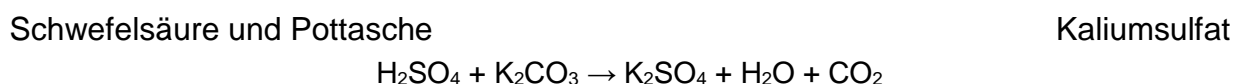
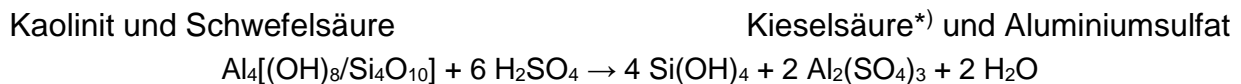
Eisenoxid und Schwefeltrioxid





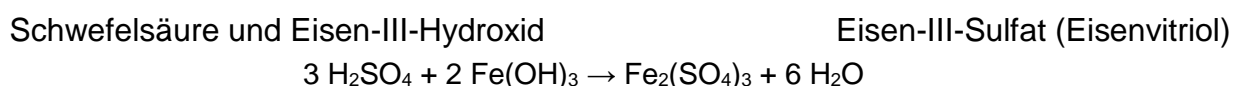
\*) Unter Normalbedingungen (Temperaturen unter 80°C) ist die Bildung des Eisen-III-Hydroxids kinetisch gehemmt. Aus dem Röstvorgang heraus überwiegt jedoch bereits das Eisen-III-Oxid, das auch für die Rotfärbung der Brennabfälle verantwortlich ist.

Während bei der Vitriolherstellung jedoch durch das Ablöschen (durch Neutralisation der entstandenen Metallhydroxide mit der Schwefelsäure) die Einfachsulfate („Vitriole“) gebildet werden, reagiert bei der Alaunherstellung die Schwefelsäure dann mit den Tonmineralen aus den Schiefen zunächst zu Aluminiumsulfat. Bei Zugabe von Pottasche (Kaliumkarbonat) verdrängen die Sulfationen die Karbonationen, die als Kohlensäure in Lösung gehen bzw. als Kohlendioxid abgegeben werden. Durch geschickte Führung des Eindampfens (Sieden der Laugen) wird schließlich das Doppelsalz aus der Lösung ausgefällt:



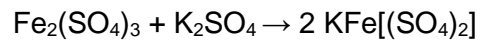
\*) Da Silizium ein Halbmetall ist und amphoter reagiert, kann man für die chemische Formel der Kieselsäure sowohl  $\text{Si}(\text{OH})_4$  als auch  $\text{H}_4(\text{SiO}_4)$  schreiben, die Summenformel bleibt dabei identisch.

Dem Ausfällen überschüssigen Eisens aus der Lauge diene wohl auch die von Prof. Lampadius erwähnte Zugabe von Eisenspänen. Verbleibt dabei nämlich zuviel Eisen in der Lösung, bildet sich Eisenvitriol und das Doppelsalz Kalium-Eisen-Alaun:



Eisen-III-Sulfat- und Kaliumsulfatlösung

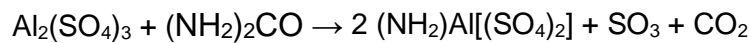
Kalium-Eisen-Alaun



Da besonders das Rösten (aber auch das Sieden) große Mengen Brennholz erforderte, verzichtete man immer öfter auf den Röstvorgang und ließ stattdessen den gebrochenen Schiefer jahrelang an der Luft verwittern. Das ging allerdings zu Lasten der Qualität, weil die dadurch fehlende Holzasche einen wesentlichen Bestandteil für „gutes“ Alaun enthält: Kalium. So erhielt man als Endprodukte häufig nur die Einfeldsulfate. Auch die hilfswise praktizierte Zugabe von z. T. unappetitlichen Hilfsstoffen wie angefaulten Urin oder von Schlachtabfällen führte nur zu minderwertigen Alaunsorten (Ammonium ersetzt dann das Kalium als einwertiges Kation):

Aluminiumsulfat- und Harnstofflösung

Ammonium-Aluminium-Alaun



Für die Hüttenarbeiter früherer Zeiten waren diese chemischen Zusammenhänge noch völlig undurchschaubar. So blieb die Ergiebigkeit der einzelnen Alaunwerke von zahlreichen Zufällen und Unwägbarkeiten abhängig und selten gelang eine so konsequente Prozessführung wie im Alaunwerk Mühlwand bei Reichenbach im Vogtland.

Nach 1800 bereitete die neu aufkommende Chemieindustrie dann den Alaunwerken aber ein rasches Ende. Die nun immer billiger erzeugte Schwefelsäure ersetzte den Alaun in mehr und mehr Anwendungsfällen. Mit Hilfe der Schwefelsäure ließ sich auch das Alaunsalz nun preiswert auf chemischem Wege erzeugen. Damit verschwanden die alten Alaunwerke als ein interessantes Kapitel der Montangeschichte.

Zur chemischen Herstellung von Kalialaun wird heute gewöhnlich schwach gebrannter, möglichst eisenfreier Ton mit 50%iger Schwefelsäure in der Wärme behandelt. Analog kann auch Bauxit oder Kryolith eingesetzt werden. Dabei bildet sich unter Abscheidung von Kieselsäure Aluminiumsulfat. Nach dem Verdünnen mit Wasser und Entfernen des unlöslichen Rückstandes, der Kieselsäure, wird Kaliumsulfat oder Kaliumchlorid zugesetzt. Das sich dabei als feines Pulver abscheidende „Alaunmehl“ wird durch Umkristallisieren aus heißem Wasser gereinigt („raffiniert“).

## 8. Zur Geschichte des Schwemsaler Alaunwerkes nach 1815

In Schwemsal ersetzte man nach 1815 aus Rentabilitätsgründen das inzwischen teure Brennholz überwiegend durch Torffeuerung. Als „Torf“ wurde dazumal auch die Braunkohle bezeichnet.

Die Flöze im Umfeld des alten Standortes waren fast erschöpft und so verlegte man **1827** das gesamte Werk. Eine neue Alaunhütte wurde errichtet, aber die Abbau- und Aufbereitungsmethode blieb gleich (vgl. (33), (34), (36), (37)).



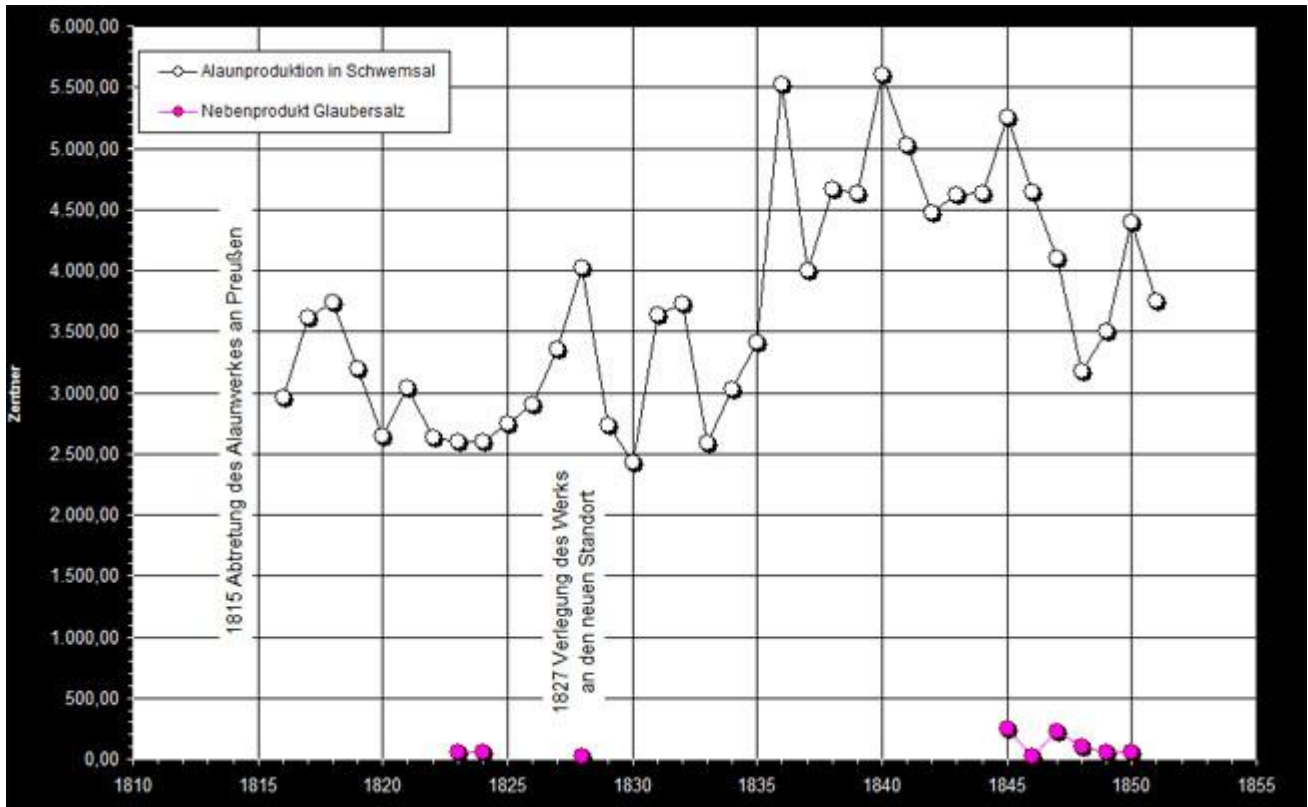


Auf diesem Ausschnitt aus dem Meßtischblatt Nr. 249 (bzw. neuere Nummerierung Blatt Nr. 2463) von **1874** (die kann man sich im Kartenforum der deutschen Fotothek (43) anschauen) sind sowohl die Lage des „alten“, als auch des „neuen“ Standortes des Alaunwerkes sowie des Vorwerkes Schwerz ersichtlich. Auch das „Gradir H.“ ist eingezeichnet. Die Schiffmühle war zu dieser Zeit tatsächlich östlich des „alten“ Werksstandortes verankert, was die Lageangaben von W. Krause erklärt.

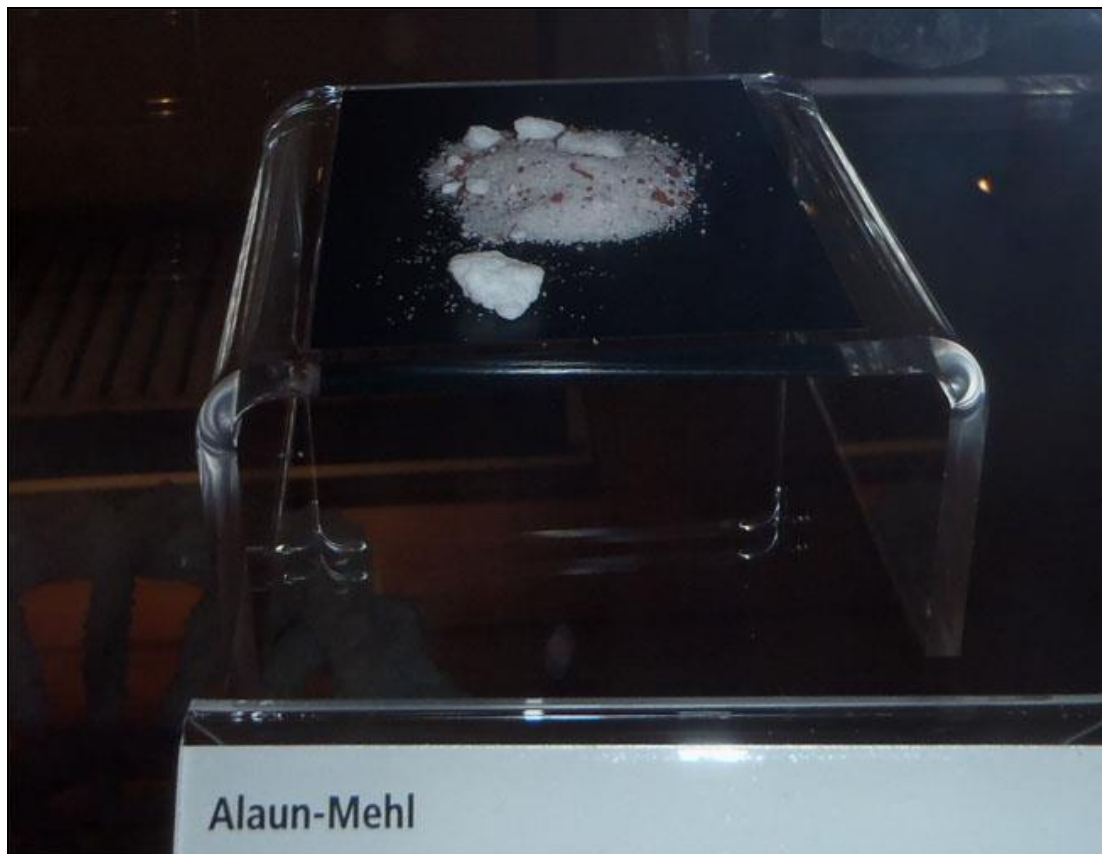
Das wenig später im Jahre **1819** in Berlin erschienene „Handbuch der Geographie und Statistik des preußischen Staats“ von Dr. Chr. G. D. Stein widmet dem Alaunwerk im Kapitel zum Regierungsbezirk Merseburg nur einen kurzen Absatz, wo es auf S. 345 heißt: „Das königl. Alaunwerk Schwemsa, das an 80 Arbeiter beschäftigt und jährlich über 6.000 Ct. Alaun liefert.“ (41) Hier also stammt die Angabe einer Jahresproduktion von 6.000 Zentnern Alaun her.

Weil uns diese in heutigen Quellen immer wieder zitierte Zahl ziemlich glatt und ziemlich groß erschien (6.000 Zentner sind immerhin rund 300 Tonnen!), haben wir nachgeforscht. Mit preußischer Gründlichkeit wurden ab 1816 die Jahresberichte des Alaunwerkes geführt und finden sich heute im Landesarchiv Sachsen-Anhalt (21).

Danach schwankte die Produktion im Zeitraum von 1816 bis 1851 zwischen 2.500 und 5.500 Zentnern, erreichte aber niemals eine Höhe von 6.000 Zentnern. Die höchste Produktion wurde im Jahr 1836 mit 5.520 Zentnern erreicht. Zumindest für diesen Zeitraum kann man also davon ausgehen, daß der Chronist hier wieder mal übertrieben hat...



Angaben aus den Jahresberichten des Alunwerkes von 1816 bis 1852 zur Produktion.



In der Ausstellung auf der Burg Düben findet man noch Muster der früheren Produkte.



Hier das "raffinierte" Endprodukt. Die Vitrinen sind nicht wirklich "photographenfreundlich" beleuchtet, aber man kann es sich ja selbst einmal anschauen.

Der größte Anteil der Produktion wurde als „*ordinaier*“ Alaun (das „Alaunmehl“) verkauft. Zirka 3% bis 5% wurden „raffiniert“, tendenziell nimmt dieser Anteil in den späteren Betriebsjahren zu (1845: 11%, 1849: 24%, 1850 aber wieder nur 4%). Der Verkauf erfolgte mengenmäßig überwiegend „*beim Werke*“. Niederlassungen waren 1824 unter preußischer Verwaltung daneben auch in Naumburg und Magdeburg hinzugekommen (bis 1817 bestanden Niederlassungen in Leipzig, Dresden und Wittenberg (13), die Niederlassung in der Messestadt bestand auch weiterhin).

Nach Angaben in den Jahrbüchern wurden im sächsischen Berggießhübel Verkaufserlöse für Alaun von 14 (1825), 10 (1830), 8 (1839) und schließlich nur noch 6 Thalern pro Zentner (1844) erzielt (27). Der Preisverfall durch die langsam zunehmende Konkurrenz der entstehenden chemischen Industrie ist offenkundig.

Als ein weiteres Nebenprodukt wurde – offenbar witterungsabhängig – in Schwemsal auch Natriumsulfat hergestellt und zwar zwischen 20 Zentner und (der Maximalwert im Jahr 1845) 252 Zentner jährlich, die Produktionszahlen sind jedoch nicht kontinuierlich aufgeführt. (Weil wir dieses Produkt in anderen Beiträgen noch nicht erwähnt haben: Das Hydrat des Natriumsulfates ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ ) wurde nach dem Chemiker Johann Rudolph Glauber auch „Glaubersalz“ genannt und u. a. als Abführmittel verwendet.)



Zu DDR-Zeiten hätten wir so etwas "Konsumgüterproduktion" genannt: Man konnte natürlich auch allerlei Gebrauchsgegenstände in die Mutterlauge hängen und mit Alaunkristallen "aufhübschen".

Am Rande haben wir in diesen Akten noch einen interessanten Namen gefunden: Seit 1832 nämlich war der für Schwemsal zuständige Referent im „Niedersächsisch-Thüringischen Oberbergamt“ ein Herr Ribbentrop; ab 1836 hat dieser als „Oberberggraf“ unterzeichnet. Nach den bei Wikipedia zu findenden Lebensdaten handelt es sich dabei vermutlich um einen Nachkommen von Heinrich Gottlieb Ribbentrop (\* 1776, † 1834), welcher selbst „Chefdirektor aller Berg- und Hüttenwerke des Herzogtums Braunschweig“ gewesen ist. Bei der Familie von Ribbentrop wiederum handelt es sich um ein altes Adelsgeschlecht, das aus Vierenberg bei Schötmar / Bad Salzuflen stammt und u. a. den Meierhof der Fürstabtei Herford, das Gut Ribbentrop, verwaltete. Zahlreiche Mitglieder dieser Familie standen in Staatsdiensten verschiedener Länder. Dieser Familie entstammten auch der (von 1938 bis 1945) deutsche Außenminister, Joachim von Ribbentrop, sowie – in zweiter Ehe – die Mutter des Freiherrn von und zu Guttenberg... (34)

Bereits aus dem Zeitraum 1831 bis 1833 liegen Akten über eine beabsichtigte Verpachtung des Werkes vor (25). Im Landesarchiv Sachsen-Anhalt finden sich dann ab **1850** (datiert bis 1932) Akten zum „...Verkauf des Alaunwerkes Schwemsal“.

Noch um die Mitte des 19. Jahrhunderts erwähnt Pierer's Universal-Lexikon, Band 1, Altenburg **1857**, auf S. 257 aber auch: „... Die bedeutendsten Alaunwerke in Deutschland sind die zu **Schwemsal**, Muskau, Commotau, Freienwalde u. Friesdorf bei Bonn.“ (39)

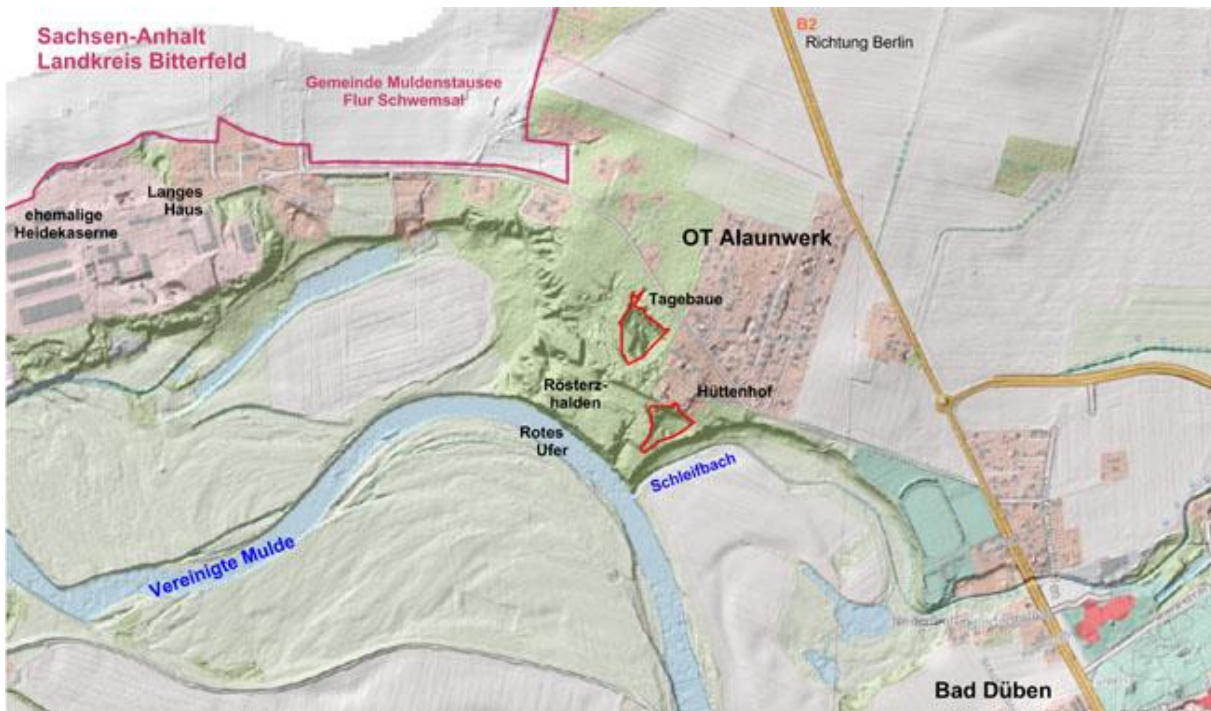
Als sich nach 1880 dann die chemische Alaunherstellung endgültig durchsetzte, wurde der Abbau 1883 auch in Schwemsal eingestellt und das Alaunwerk **1886** geschlossen, da es einfach nicht mehr rentabel arbeiten konnte.

**1898** verkaufte der letzte Besitzer das Gelände mitsamt den Betriebsgebäuden und dem sogenannten „Alaunwerksschloß“ – dem Hauptgebäude des alten Hüttenstandortes – an einen Herrn Adolf Löbcke, welcher als erster die Idee hatte, es als Kurbad umzunutzen. Dieses erste Moorheilbad in Düben erhielt den Namen „Kaiser Wilhelms Bad“.

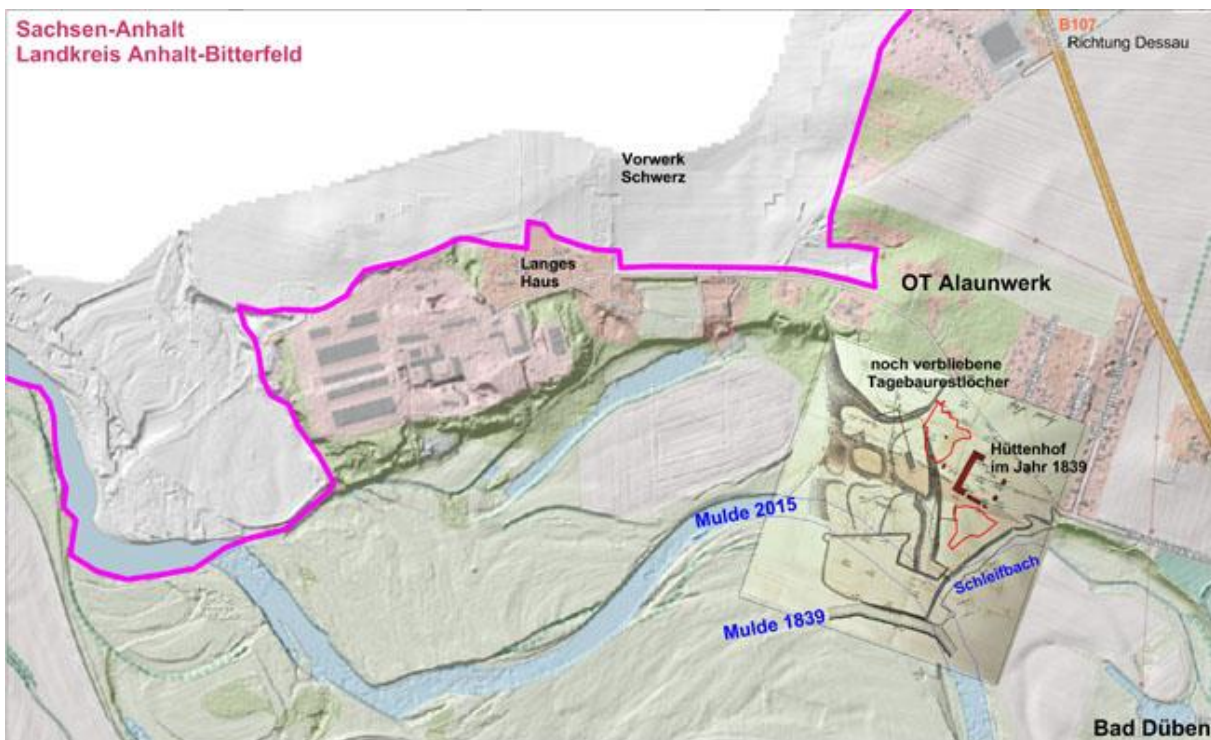
**1901** brannten schließlich die meisten der ungenutzten Werksgebäude ab.



Auf einem Kartenausschnitt von 1904 (Meßtischblatt Nr. 2463 Söllichau) ist das „Kaiser Wilhelms Bad“ bereits eingezeichnet. Bei genauem Hinsehen sieht man im Vergleich zum Kartenausschnitt von 1874 auch, daß der gesamte Westteil des einstigen neuen Hüttenhofes nach dem Brand von 1901 fehlt. Die „Bergschiffmühle“ liegt noch immer östlich des alten Werksstandortes vor Anker und wie man im Vergleich mit dem Kartenausschnitt von 1874 außerdem sieht, verlanden die Altarme am Alaunwerk allmählich. Die Tagebaurestlöcher liegen schon in etwa dort, wo wir sie heute noch finden, während der gesamte südwestliche Teil (zum Mulde- Ufer hin) schon wieder mit Abraumhalden aufgefüllt ist.



Zum Vergleich die Oberflächensituation heute: Mit Hilfe der Reliefkarten von [geoportal.sachsen.de](http://geoportal.sachsen.de) kann man die Lage des Roten Ufers und der beiden Tagebaurestlöcher gut sichtbar machen - leider nur bis zur Landesgrenze. Die oben schon erwähnten Flußbettverlagerungen sind anhand der teils noch immer wassererfüllten Altarme gut zu erkennen. Auch der Schleifbach folgt in seinem Unterlauf einem alten Mulde-Arm.



Wir haben mal versucht, das Grubenbild von 1839 anhand der zwei dargestellten Straßenzüge und der noch vorhandenen Gebäude des einstigen Hüttenhofes in die heutige Topographie einzupassen, wobei dieses hier herausgekommen ist. Die Schraffur von Krause paßt noch gut zur modernen Darstellung und macht uns einen anschaulichen Vergleich mit der heutigen Geländeform möglich. Die Prognose von Herrn Krause, daß noch genügend Erz vorhanden wäre, scheint etwas optimistisch, denn der Abbau hatte bis zu seiner Einstellung (die bis heute verbliebenen Tagebaurestlöcher sind wieder rot umrandet) den Hüttenhof gewissermaßen schon "eingekreist". Man hätte das Abbaufeld nach Norden erweitern müssen...

Der Zeitpunkt für die Gründung eines Heilbades war gut gewählt: Um die Jahrhundertwende hatte die „Reformbewegung“ besonders im Mittelstand zahlreiche Anhänger gefunden. Sie interessierten sich nach Maßgabe ihrer finanziellen Möglichkeiten für gesunde Lebensführung und natürliche Heilmethoden. Die historischen Badeorte hatten ihre Exklusivität verloren und breitere Bevölkerungsschichten nutzten die Möglichkeit von Badekuren. Zudem hatte Düben 1895 einen Bahnanschluß erhalten und war nun auch bequem zu erreichen.



Das neue Moorbad auf einem Prospekt von 1915 in seinem damaligen Bauzustand (Ausstellungsstück der Sonderausstellung auf der Burg Düben).

Angeboten wurden Kohlensäure-, Sol-, Kiefernadel- und Dampfbäder, vor allem jedoch Eisenmoorbäder. Dieses erste Heilbad schloß jedoch schon nach gut zehn Jahren wieder, da der Betrieb nicht rentabel war. Die Idee hatte sich jedoch in der Bürgerschaft festgesetzt und so ließ der Dübener Apotheker F. Schuchardt wieder Moorproben auf ihre Heilwirkung untersuchen.

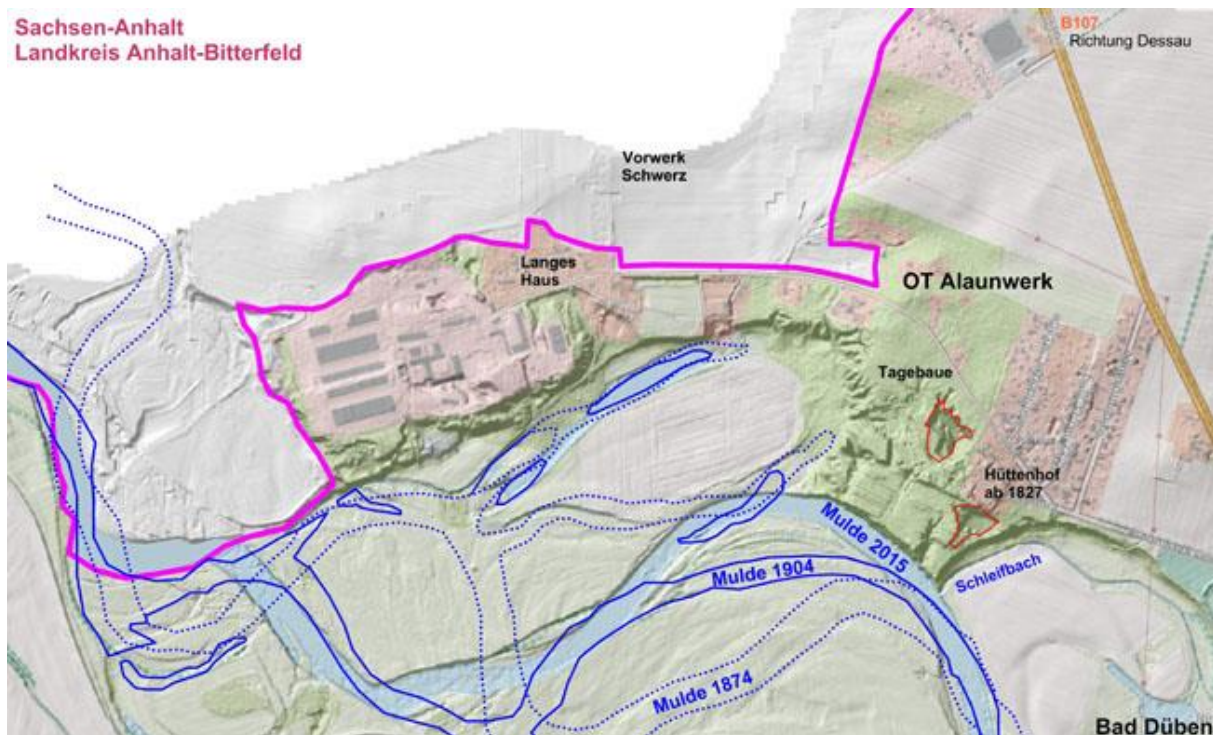
Nach positivem Bescheid wurde 1913 erneut eine Kurgesellschaft gegründet und zwei Jahre später das neue Badehaus am Bürgerpark eröffnet.

**1948** erhielt die Stadt Düben den Status des Kurortes und darf sich seitdem „Bad Düben“ nennen. (44)

Das „Alaunwerkschloß“ dagegen wurde in späterer Zeit noch als Erholungsheim, ab 1943 als Eisenwarenfachschule genutzt. Nach 1945 wurde es zunächst FDJ-Schulungszentrum, danach Fahrlehrerschule und zuletzt durch die „Heidekaserne“ der NVA genutzt. 1972 wurde es abgerissen. (Gefunden u. a. bei (36) und auf der Informationstafel am Hüttenhof.)

Als bauliche Sachzeugen blieben nur das wohl kurz nach 1692 errichtete **Alte Kommunhaus** (auch **Langes Haus** genannt) im westlichen Bereich des Ortsteils, wo das Werk ursprünglich stand, erhalten. Einige der verbliebenen Gebäude des einstigen neuen **Hüttenhofes** dienen heute als Wohnhaus (**Privatgelände!**).

Im südöstlichen Bereich des Ortsteils, dort wo ab 1827 der neue Standplatz des Werkes war, findet man heute noch ein etwa 75 ha großes **Bergbaufolgegebiet**. Dieses besteht aus Tagebaurestlöchern, den Hügeln und Schluchten der Tauberzhalden sowie der bunten Erde der Rösterz- und Wetterhalden. Sie bilden eine landschaftlich sehr reizvolle bewaldete Bergbauminiaturlandschaft. Dessen attraktivster Punkt ist eine durch Flußbettverlagerungen von der Mulde angeschnittene Halde, welche bis zu 18 m hoch aufragt und das zirka 320 m lange „Rote Ufer“ bildet. In einzigartiger Weise kann hier der Blick weit über die Muldeauwe schweifen. (36)



Durch Übereinanderlegen der oben einzeln gezeigten Karten von 1874, 1904 und 2015 kann man die Flußbettverlagerungen der Mulde in den zurückliegenden 150 Jahren sichtbar machen. Auch wenn unsere Grafik nicht ganz perfekt gelungen ist, erkennt man in der aktuellen Reliefkarte noch immer Details älterer Mäander des Flusses wieder. Das "verlaßne Bett der Mulde" auf der Karte von Herrn Krause hat der Fluß wohl schon lange vor 1874 - wahrscheinlich schon vor 1839 - verlassen und bis heute noch nicht wieder zurückerobert. Aber er arbeitet dran.



Zumindest gegenwärtig noch: Wo wir die alten Karten nun schon mal recherchiert haben, legen wir sie auch einmal übereinander und stellen fest, daß sich der Prallhang der Mulde am Roten Ufer in den zurückliegenden 150 Jahren um mehrere hundert Meter nordostwärts verschoben hat. Gräbt sich der Fluß also in den kommenden 150 Jahren genauso schnell weiter nach Nordosten, ist das heutige Rote Ufer dann wieder abgetragen...

## 9. Ein Besuch in Bad Düben

Nach all der Theorie wollen wir natürlich auch sehen, was von dem Werksstandort noch übrig geblieben ist, so lange die Mulde das Hochufer noch nicht wieder abgetragen hat.



Die typische Heidelandschaft nördlich von Bad Düben bei Schwemsal: Je nach Bodenart überwiegen Laubmisch- oder Kiefernwälder, unterbrochen von Feldflächen.



Schau an, wir sind auch gleich da: Wie der Wegweiser verrät, sind es von Schwemal bis zum Alaunwerk rund 2,5 km Fußweg. Lampadius schrieb: "eine viertel Stunde..." Da muß man flott laufen. Wahrscheinlich meinte Lampadius die Stunde als Längenmaß (zirka 4 sächsische Meilen).



Im Ortsteil Alaunwerk erinnern heute nur noch wenige Sachzeugen, Flur- und Straßennamen an den einstigen Hüttenstandort.

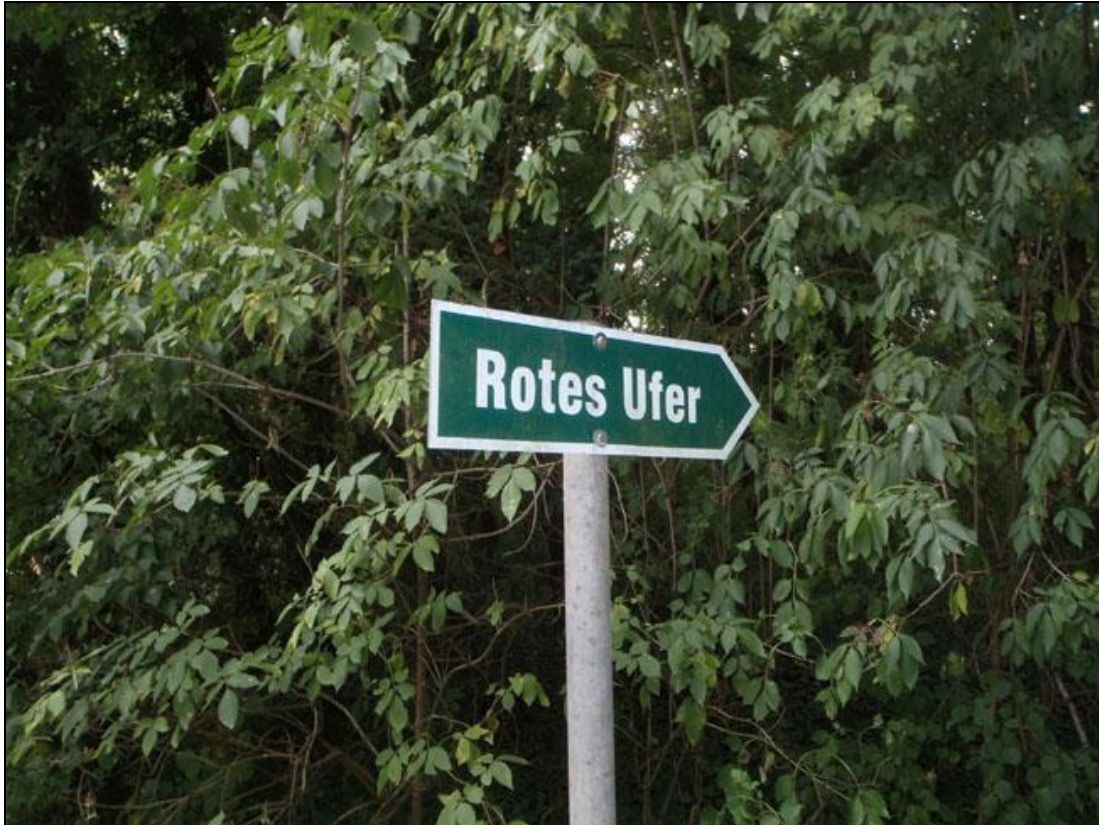


Biegt man aus Leipzig kommend hinter dem Dübener Kurviertel und kurz vor dem Kreisverkehr links ab, gelangt man zum Ortsteil Alaunwerk.



Am Hüttenhof hat der Naturparkverband eine Informationstafel zum ehemaligen Alaunwerk aufgestellt. Was leider völlig fehlt, sind ein paar Parkplätze für die Besucher, die man im Internet auf diese Sehenswürdigkeit aufmerksam gemacht hat und die dann wohlhmöglich wirklich "zum Gucken" kommen...





Auf der Anliegerstraße Hüttenhof gibt es nur eine Wendestelle – man parkt deshalb besser noch auf der Alaunwerkstraße gleich am Sportplatz und wandert von dort aus. Den Anfang am Ende der Anliegerstraße Hüttenhof hat man beschildert.



Dahinter steht man allerdings „im Wald“. Das Haldengelände ist zwar durch eine Vielzahl von Pfaden erschlossen, ohne Detailkarte oder die GPS-App auf dem Handy ist man aber ziemlich „erschossen“ und verliert schnell die Orientierung.



Das Waldgebiet ist durch eine Unzahl kleiner Pinggen, sowie die Röst- und Wetterhalden geprägt.



Die Tagebaue sind stark verwachsen und vom Alaunschiefer ist hier heute nichts mehr zu sehen. Die Schiefstellungen vieler Gehölze zeigen aber, daß in den Halden- und Tagebauböschungen noch heute Setzungsprozesse ablaufen.



Soweit man das um die Jahreszeit erkennen kann, sind die Tagebaurestlöcher bis auf Mulde-Niveau trocken und rund 15 m tief. Im Bild das nördliche Restloch (vgl. Detailkarte oben).



Auf dem Weg nach Süden zur Mulde durchquert man eine sonst ziemlich ebene Fläche mit den langgestreckten Hügeln der liegengebliebenen Röst- und Wetterhalden darauf.



Das gesamte Hochufer ist mit dichtem Laubwald bedeckt. Dann schließlich öffnet sich der Blick und - man steht vor einem Verbotsschild. **Die durch den Anschnitt des Flußufers viel zu steile Haldenböschung ist tatsächlich nicht ohne. Ganz besonders in der Tauperiode, bei Starkregen oder Hochwasser sollte man diese Schilder wirklich ernst nehmen und Abstand von der Böschungskante halten.**





Weil es zum Zeitpunkt unserer Tour staubtrocken war und die Trampelpfade die Schilder auch ignorieren, trauen wir uns an die Abbruchkante heran und der Blick öffnet sich von hier aus über die weite und „tischflache“ Muldenaue. Gegenüber in der Ferne hinter dem Deich liegt der Ort Schnaditz.



Unser Standort.



Der erste Blick vom Hochufer muldeaufwärts in Richtung Düben...



...und flußabwärts.



Mit der nötigen Vorsicht kann man mal über den steilen Abbruch schauen und dort trotz der fortschreitenden Erosion die immer noch „bunte“ lagige Schichtung in der Halde gut erkennen.



Weil es so schön ist, nochmal im Hochformat...



Und auch von diesem Standort nochmal flußabwärts.



Jetzt sind wir am Westende des reichlich 300 m langen Hochufers angekommen und blicken zurück in Richtung Düben.



Auf dem Weg zur anderen Seite: Wie man an den freigespülten Wurzeln hier sieht, hat auch die Natur so ihre Mühe, sich auf dem losen Haldenmaterial festzuhalten.



Wir laufen weiter in die Gegenrichtung und erhaschen noch ein paar schicke Ausblicke. Die breiten Kiesflächen am gegenüberliegenden Gleithang verraten den sommerlich niedrigen Wasserstand.



Nun stehen wir am Ostende des Hochufers vor der Einmündung des Schleifbachs in die Mulde und blicken noch einmal zurück.





Wir entscheiden uns als Rückweg zum Auto für einen anderen Trampelpfad und erreichen so den südöstlichen Tagebau (im Bild links vom Weg). Rechts fällt die Hochfläche steil zum Schleifbach ab.



Von den Tagebauen sieht man in der Vegetationsperiode natürlich nicht wirklich viel auf unseren Fotos. Den Spaziergang versuchen wir deshalb später im Jahr noch einmal. Im Bild der Blick von seiner Ostböschung in den südöstlichen Tagebau.



Der Blick rückwärts – der Tagebau liegt jetzt im Bild rechts vom Weg. Wohl um einer Überflutung durch Rückstau des Schleifbachs bei Muldehochwasser vorzubeugen, hat man am Ostrand des Tagebaus einen schmalen „Sicherheitspfeiler“ stehengelassen, auf dem dieser Pfad entlangführt.



Unser Standort.



Am Ende der Straße erreichen wir eine Wendeschleife und hier finden wir auch das „Lange Haus“: Der Fachwerkbau mit der Ziegel-Ausfachung fällt zwischen den jüngeren Nachbargebäuden auf.



Der Blick über ´n Gartenzaun zeigt uns auch die Länge des „Langen Hauses“. Auch dieses Gebäude wird heute als Wohnhaus genutzt (**Privatgelände!**)



Der Standort des "Langes Hauses" rechterhand vor der Zufahrt zur ehemaligen Heidekaserne.



Auf dem Rückweg nach Leipzig biegen wir kurz vor Wellaune noch in Richtung Schnaditz ab. Die Altarme der Mulde bilden Lebensräume für Wasservögel und inzwischen auch wieder für Biber...



Um die alte Mulde herum gelangt man zum südlichen Muldedeich und kann sich das Rote Ufer von der anderen Seite und in voller Höhe anschauen. Am östlichen Rand des Hochufers mündet der Schleifbach in die Mulde.



Das reichlich 300 m lange Hochufer paßt natürlich "im Ganzen" auf ein Foto. Im Vordergrund schimmern die holozänen Kiesablagerungen der Mulde an ihrem Gleithang durch die Grasdecke.



Deshalb ein paar, etwas "rangezoomte" Detailaufnahmen: Ob die schwarzgrauen Horizonte unterhalb der rötlichen Haldendecke aus gebranntem Alaunerz hier noch das Ober- und Mittelerz repräsentieren, lässt sich an dieser Stelle wohl nur mittels Seil- und Klettertechnik überprüfen...



Im mittleren Teil hat man wohl das gesamte Profil abgebaut und mit Röstabfall wieder überkippt.



Auch in diesem Abschnitt erkennt man im oberen Drittel die schräg geschichtete, "bunte" Haldenschüttung. Rechts im Mittelteil fällt wieder der fast schwarze Horizont auf, der möglicherweise nicht abgebaute Reste des Mittelerges darstellt. Durch die Erosion ist natürlich das Profil auch mit abgerolltem Material "verwischt".



Am Ostrand des Hochufers fallen die rotbraunen Rösterze sofort wieder ins Auge. Obendrüber gibt es Bruthöhlen - vielleicht von Uferschwalben. Da die Mulde zum Zeitpunkt unseres Besuches Niedrigwasser führte, erkennt man hier im Bild direkt über dem Wasserspiegel sehr gut den schwarzgrauen Horizont des Untererges über den hellen Quarzsanden im Liegenden. In diesem Abschnitt ist das Untererz also auf jeden Fall noch da. Unmittelbar am Ufer hätten es die Vorfahren auch gar nicht abbauen können, ohne zu riskieren, daß ihr Tagebau bei jedem Muldehochwasser absäuft...



Damit haben wir eigentlich auch schon alles gesehen.

Man sollte den Besuch in Bad Düben aber nicht beenden, ohne im Naturparkzentrum und im Museum in der tausendjährigen Burg Düben vorbeigeschaut zu haben. Man findet beides auf dem Rückweg in Richtung Leipzig gleich rechts vor der Muldenbrücke.



Die Burg wurde auf einem künstlich aufgeschütteten Hügel zum Schutz der Muldenfurt errichtet und ist heute von einer Parkanlage umgeben. Die aus Geschieben errichteten Mauern haben heute nicht mehr die ursprüngliche, wehrhafte Höhe.



Wahrzeichen der Stadt ist der mächtige Torturm der Burg.



Weil wir schon mehrfach über wasserkraftbetriebene Antriebstechnik im Bergbau berichtet haben, sei auch auf diese Sehenswürdigkeit hingewiesen: Vom Ausgang zur Burg kann man in den äußeren Burghof hinunterschauen und dort hat die letzte erhaltene Schiffschleuse Deutschlands, heute freilich auf dem Trockenen, ihren Platz gefunden...



In der Ausstellung findet man neben vielen interessanten Exponaten über die Ur- und Frühgeschichte der Heidelandschaft zwischen Mulde und Elbe auch die - teils oben schon eingebauten - Exponate zur Geschichte der Alaunherstellung. Unter anderem auch diese "Pause eines Theils der Gemarkung Mühldorf" aus dem Jahre 1892 mit der Lage des Hüttenhofes, des Gradierwerkes und der letzten Tagebaue.



Auf Grundlage der Zeichnung oben wurde dieses Modell des letzten Hüttenstandortes angefertigt, das uns nun abschließend noch einen visuellen Eindruck von der einstigen Werksanlage bietet... Links der Hüttenhof, rechts das Gradierwerk.

Wir hoffen, daß wir unseren Lesern wieder etwas „Unbekanntes“ erzählen konnten - oder haben Sie´s schon alles gewußt?

Glück Auf!  
J. B.

Nach längerer Recherche haben wir doch eine ziemlich große Zahl an Quellen gefunden und längst noch nicht alle im Original einsehen können. Falls wir also Ihr Interesse geweckt und Sie Muße dafür haben, würden wir uns freuen, wenn Sie uns helfen, diesen Beitrag inhaltlich noch zu qualifizieren. Für alle, die noch mehr selber lesen möchten, deshalb hier - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - ein paar weiterführende Fundstellen.

## Quellen

### Sächsisches Staatsarchiv (und Zweigstellen):

- (1) Bestand 10036 Finanzarchiv, Loc.36318, Rep.09 Sect.1, Nr.4304: Sammlung alter Befehle hinsichtlich der Alaunwerke, 1594 - 1717 und
- (2) Loc. 41944, Rep. 09b, Abt. B, Nr. 0462: Schriften von Dr. Samuel Friedrich Rappoldt in Leipzig wegen des Alaunwerkes in Schwerz an der Mulde, 1690
- (3) Bestand 20009 Amt Leipzig, Nr. 1069: Vererbung des Dorfes Schwemsal an Dr. Samuel Friedrich Rappoldt, Besitzer des Alaunwerkes Schwarza, 1691 - 1693
- (4) Bestand 10026 geheimes Kabinett, Loc. 01329/02: Die dem Rat zu Leipzig gegen ein Darlehn überlassenen Einkünfte des Guts Schwemsal [nw. Düben] und zugehörigen Alaunwerkes, 1720; Trentschens gesuchter Erlass bei der Schwemsaler Pacht 1721 - 1723, der verwitweten von Einsiedel Forderung an diesem Gut und Alaunwerk 1723 - 1725, 1729
- (5) Bestand 20578 Rittergut Wolkenburg mit Kaufungen, Nr. 545: Alaunwerk Schwemsal - Berichte und Rechnungen, 1724 - 1737 und
- (6) Nr. 548: Geldforderung der Brüder von Einsiedel an die Besitzer der Güter Schwemsal, Schwarza und Brösa sowie an die Alaunwerke, 1739
- (7) Bestand 10025 Geheimes Konsilium, Loc. 05412/12: Das in den brandenburgischen Landen beschene Verbot des freien Vertriebs der auswärtigen Alaune zum Nachteil des Alaunwerkes zu Schwemsal sowohl als auch des zu Muskau, ingleichen was wegen Verpflichtung der Alaunwerker zu Schwemsal geschrieben wurde, 1739 - 1792
- (8) Bestand 10036 Finanzarchiv, Loc. 36066, Rep. 09, Sect. 1, Nr. 0314, Bl. 366,367: Privileg für J. H. Türbsbach in Naumburg für die Lieferung von Fluss an das Alaunwerk Schwerz im Amt Düben, 1742
- (9) Bestand 10026 Geheimes Kabinett, Loc. 01329/06: Den mit dem Geheimen Rat Freiherrn von Gartenberg über das Alaunwerk zu Schwerz [nw. Düben] und Kammergut Schwemsal [nw. Düben], ingleichen über das Alaunwerk an der Göltzsch unweit

Reichenbach geschlossene Pacht wie auch die Anlegung eines Vitriolwerks auf den im Amt Wittenberg gelegenen Moschwitzer Wiesen und was dem anhängig [betrifft wahrscheinlich Moschwig, sw. Schmiedeberg, 1764 - 1826

(10) Bestand 10025 Geheimes Konsilium, Loc. 04525/04: Untersuchung der Ursachen des beim Regierungsantritt Ihrer Königlichen Hoheit des Kurfürsten in allen landesherrlichen Kassen vorgefundenen Geldmangels und großer Schuldenlast und deshalb gnädigst angeordnete rechtliche Untersuchung gegen den Geheimen Rat Freiherrn [Peter Nikolaus Neugart(en)] von Gartenberg, den Geheimen Kammerrat [Karl Heinrich] von Heineken und Kammerrat [Johann Friedrich] Hausius, insbesondere des Procuratoris Fisci Anbringen gegen den Geheimen Rat Freiherrn von Gartenberg wegen des Schwemsaler Alaunwerk-Pachts (Kommissionsakten zum gräflich brühlschen Rechnungswerk), 1764 - 1765

(11) Bestand 10036 Finanzarchiv, Loc. 41944, Rep. 09b, Abt. B, Nr. 0457: Festgestellte Mängel an vorhandenen Flüssen bei der Revision des Alaunwerkes Schwemsal, 1782 und

(12) Loc. 41944, Rep. 09b, Abt. B, Nr. 0458: Anzeige des Untersteigers Tobias Jäger über Mängel an den aus Dresden und Naumburg gelieferten Flüssen, datiert 1782 und

(13) Loc. 36173, Rep. 09, Sect. 1, Nr. 2846a: Niederlagen des Schwemsaler Alaunwerkes in Leipzig, Dresden und Wittenberg, 1783

(14) Bestand 40001 Oberbergamt Freiberg, Nr. 2203: Verzeichnis aller beim Kurfürstlich Sächsischen Alaunwerk Schwemsal angestellten Diener und in Arbeit stehender Personen und ihrer Familien bis Ende 1788

(15) Bestand 10036 Finanzarchiv, Loc. 41944, Rep. 09b, Abt. B, Nr. 0463: Preußisches Alaunwerk in Freiwalde sowie alte Nachrichten über das kursächsische Alaunwerk in Schwerz, Amt Düben, 1793 und

(16) Loc. 36173, Rep. 09, Sect. 1, Nr. 2848: Abtretung des Alaunwerkes Schwemsal an Preußen entsprechend dem Vertrag zwischen dem König von Sachsen und dem König von Preußen, geschlossen am 18. Mai 1815 und ratifiziert in Wien am 21. Mai 1815

(17) Bestand 40013 Bergamt Marienberg, Nr. 629: Alte Nachrichten und geschichtliche Nachweise zum Berg- und Hüttenwesen, Enthält u.a.: Nachrichten über die erloschenen Silber-, Blei- und Kupferhütten des Erzgebirges und Vogtlandes. - Notizen über das Aufsitzer von Zwittergängen bei Falkenbach und Schönbrunn. - Entstehung des Alaunwerkes Schwemsal. 1831 - 1847

### **Landesarchiv Sachsen-Anhalt:**

(18) Bestand F28 Oberbergamt Halle, Spezialia X.: Alaunwerk Schwemsal, darin Nr. 10: Copiae derer das Churfürstlich Alaunwerk zu Schwemsal betreffenden gnädigst ergangenen Rescriptorium, undatiert (aber etwa von 1560 bis 1816) und

(19) ebenda Nr. 30/1 Die bei dem kgl. Alaunwerke Schwemsal veranstalteten Gradirversuche, hierin die Verhandlungen über den Bau eines Gradirhauses, 1816 -1821 und

- (20) Nr. 2/1 bzw. 2/2: Die Beschreibung des Alaunwerkes Schwemsal 1816 bzw. 1823 - 1840 und
- (21) Nr. 6/1 bis 6/10: Acta, betreffend die Betriebsberichte von dem Alaunwerk Schwemsal des damaligen Niedersächsisch-Thüringischen Oberbergamtes, 1816 - 1852
- (22) Nr. 3: Vererbpachtung einzelner Plätze auf dem Alaunwerk zu Schwemsal an die dasigen Arbeiter zur Erbauung von Wohnhäusern und der ihnen dazu gegebene Vorschuß, 1820 - 1886 und
- (23) Bestand F39 Manuskriptensammlung des Oberbergamtes Halle, Nr. 352: Krause, Wilhelm: Ausarbeitung über das Vorkommen, die Verbreitung und Lagerungsverhältnisse der Alaunerzlager bei Schwemsal, 1839, darin insbesondere der "Special- Riß der Grube Gott meine Hoffnung bey dem Königl. Alaunwerk Schwemsal" und
- (24) ebenda Nr. 353: Krause, Wilhelm: Über die Alaunfabrikation auf dem königlichen Alaunwerk zu Schwemsal, 1839
- (25) Bestand F28 Oberbergamt Halle, Spezialia X.: Nr. 8: Die wegen Verpachtung des Alaunwerkes Schwemsal vorgenommenen Verhandlungen, 1831 - 1833 und
- (26) ebenda Nr. 9/1 bis 9/4: Der Verkauf des Alaunwerkes Schwemsal, 1850 - 1932

#### **Weitere Quellen:**

- (27) Kalender für den Berg- und Hüttenmann (1827 - 1851),
- (28) Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann (1852 - 1872),
- (29) Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen (1873 - 1918),
- (30) Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen (1919 - 1938),
- (31) Bergwerksverzeichnis des Oberbergamtes Freiberg (1939 - 1942),
- (32) Wismut GmbH: Chronik der Wismut, CDROM, Ausgabe 2002,
- (33) Dr. J. Schütz: "Die Alaunherstellung in Schwemsal / Düben", 2007, Herausgeber: Heimatverein Bad Düben,
- (34) Wikipedia (u.a. zu Bad Düben, Alaun, Alaunwerk, Adelsfamilien),
- (35) Internetseite der TU Bergakademie Freiberg (Historische Persönlichkeiten),
- (36) bad-dueben.de, gemeinde-muldestausee.de, schwemsal.de, soellichau.de, navigator-leipzig-mittelsachsen.de u. a.
- (37) ahnenforschung-ende.de,

- (38) freundeskreis-stadtarchiv.net (zur Fam. Rappold),
- (39) peterhug.ch (Lexika, Alaun),
- (40) spektrum.de (Lexikon Geowissenschaften),
- (41) deutschestextarchiv.de,
- (42) google-books,
- (43) deutschefotothek.de (Kartenforum),
- (44) Ausstellung im Museum Burg Düben.
- (45) Petrus Albinus: *Meißnische Bergk Chronica*, Dresden, 1590, darin *XXVIII. Tittel: Von etlichen Metall und Erden Säfften des Landes zu Meyssen*

## Impressum

**Herausgeber:** Bergbauverein  
„Hülfe des Herrn, Alte Silberfundgrube e.V.“  
Albert-Schweitzer-Straße 16  
09669 Frankenberg  
Tel. 0171/8943913  
Mail: [bergwerk@bergbau-im-zschopautal.de](mailto:bergwerk@bergbau-im-zschopautal.de)  
Internet: [www.bergbau-im-zschopautal.de](http://www.bergbau-im-zschopautal.de)

**Autor:** Helmut-Juri Boeck  
Wasserturmstraße 15  
09599 Freiberg  
Mail: [gestaltung@unbekannter-bergbau.de](mailto:gestaltung@unbekannter-bergbau.de)

**Redaktion:** Lutz Mitka  
Freiberger Weg 2  
09633 Halsbrücke  
Mail: [redaktion@unbekannter-bergbau.de](mailto:redaktion@unbekannter-bergbau.de)

Helmut-Juri Boeck  
Wasserturmstraße 15  
09599 Freiberg  
Mail: [gestaltung@unbekannter-bergbau.de](mailto:gestaltung@unbekannter-bergbau.de)

### Anmerkung der Redaktion:

Sofern in der Bildunterschrift keine besondere Quelle angegeben ist, sind alle im Beitrag verwendeten Fotos eigene Aufnahmen oder sie wurden unserer Redaktion vom Verfasser zur Verfügung gestellt.

Alle Einzelbeiträge beziehen sich auf den vorn angegebenen Stand der Recherchen. Insofern zu einem späteren Zeitpunkt Ergänzungen oder Korrekturen erfolgten, sind alle Beiträge online auf [www.unbekannter-bergbau.de](http://www.unbekannter-bergbau.de) in der jeweils aktuellen Fassung zu finden.

Die Nummerierung der Einzelbände und Hefte folgt im Wesentlichen ihrem Erscheinungsdatum.