

Alaun am Eisenberg – Gewinnung und Aufbereitung

Nicht nur Eisenerz wurde am Eisenberg gefunden, sondern auch Alaun

VON ERNST-HEINRICH MEIDT
Kirchheim

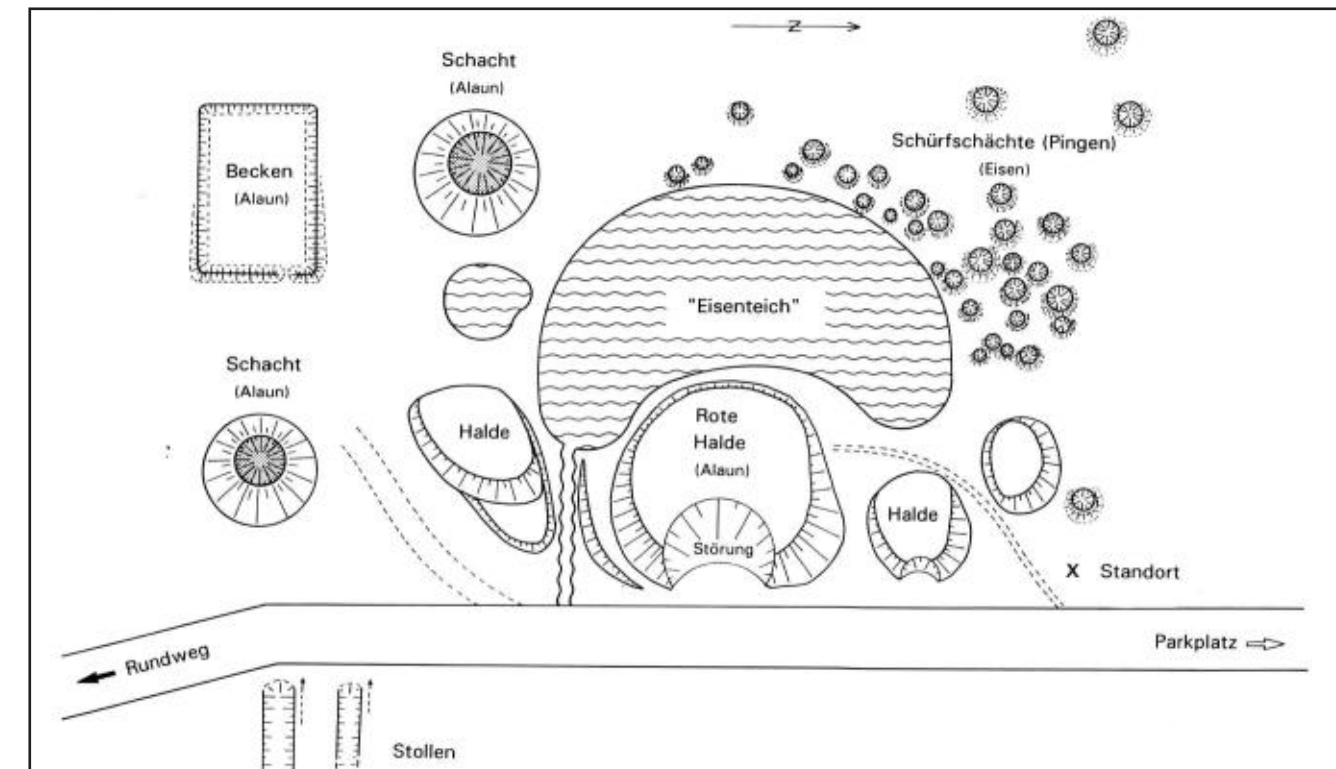
Ausgangspunkt unserer Exkursion ist der Parkplatz „Stern“ an der Kreisstraße K 34, vom Berggasthof Eisenberg ca. 1,5 km bergab in Richtung Raboldshausen. Von dieser Wegespinne aus folgen wir zu Fuß dem ausgeschilderten Archäologischen Rundwanderweg, zunächst entlang einer Kastanienallee, dann im Wald, und erreichen nach ca. 1 km das Bergwerksrevier östlich der Krötenkuppe. Hinter der großen Informationstafel sieht man einen Teich und rechts davon am Hang zahlreiche trichterförmige Bodenvertiefungen, sogenannte Pingin. Das sind Relikte des Eisenbergbaus, der hier wahrscheinlich ab 1361/62, sicher ab 1459 bis spätestens 1530 stattfand. Die Verhüttung des Eisenerzes fand ca. 1 km talwärts statt.

Alaun hingegen wurde in dem Bereich links von der Informationstafel gewonnen und dort direkt vor Ort auch aufbereitet. Außerdem soll Alaun am Hof Erzebach oberhalb von Obergeis hergestellt worden sein. Darauf komme ich noch zurück.

Hinweise auf den Alaunbergbau an der Krötenkuppe

Oberhalb der Waldstraße, links von der Informationstafel, befinden sich mehrere Abraumphalden mit roter Erde, Rückstände der Alaungewinnung. Von der größten Halde, die ca. 8-10 m hoch und ca. 20-25 m lang ist, ist in neuerer Zeit Erde abgefahren worden. Links dahinter, hangaufwärts im Wald findet man 2 große Pingin, trichterförmige Gruben, umgeben von einem ringförmigen Damm, Durchmesser an der Krone ca. 5-6 m, Tiefe ca. 3-4 m, das sind Überreste von Schächten, die früher sicher tiefer waren. Hier ist also Vorsicht geboten! Nicht weit davon, ebenfalls links von dem Teich, sieht man eine rechteckige Bodenvertiefung, umgeben von einem Damm, Abmessungen ca. 18 x 15 m, Tiefe ca. 1,5 m. Das könnte ein Laugenbecken gewesen sein. In diesem Gelände wurde 1989 ein geschmiedeter Eisenbalken gefunden, ca. 1,5 m lang und ca. 15 kg schwer, vermutlich Teil einer Siedepfanne. Unterhalb der Waldstraße führen zwei parallele Gräben von ca. 80-100 m Länge im Abstand von ca. 15 m bis zum Waldrand an der großen Wiese. In Fortsetzung dieser Gräben oberhalb der Straße waren wohl Entwässerungstollen, die das Grundwasser aus den Schächten talabwärts führten.

Für den Alaunbergbau, der an der Krötenkuppe von 1595 bis etwa 1705 stattfand, mit Unterbrechungen im Dreißigjährigen Krieg 1618-1648, gibt es außer diesen Boden-



1 Bergwerksrevier östlich der Krötenkuppe. (Zeichnung Klaus Sippel).

denkmälern eine Anzahl archivalischer Belege, die im Staatsarchiv Marburg/L. aufbewahrt werden. Beispiele: Am 16. Januar 1598 wird ein Jacob Kuochel aus Flotta (Vlotho an der Weser?, wo ebenfalls Bergbau betrieben wurde) zum Bergmeister des Alaun- und Vitriolwerks auf dem Eisenberg (ufm Eißenberge) ernannt, beurkundet durch den Hersfelder Abt Joachim Roel in dessen Amtssitz Schloss Eichhof. Im Kirchenbuch von Obergeis findet sich eine Eintragung zu einem anderen Berg- und Alaun-Meister namens Johannes Nolden, der im Februar 1686 in Obergeis im Alter von 32 Jahren gestorben und dort begraben wurde. Auf sein Grabmal komme ich noch zu sprechen. Außerdem gibt es Urkunden über wechselnde Rechteinhaber von Bergwerken am Eisenberg. In der Schleensteinschen Karte vom Fürstentum Hersfeld, entstanden 1705/1710, ist direkt an der nordwestlichen Grenze eine „Alaun-Hütt“ verzeichnet.

Alaun – Verwendung heute

Alaun, heute synthetisch hergestellt, ist ein Alltagsmittel, wird im Haushalt und im persönlichen Bereich verwendet. Beispiele: Rasierstift und Rasierschaum zum Blutstillen beim Rasieren, mit adstringierender Wirkung; Deostift wirkt gegen Schweißgeruch, verengt die Blutgefäße, tötet Bakterien; Alaunpulver zur Herstellung von Knetmasse, sorgt dafür, dass die Knete ausreichend Festigkeit bekommt; Alaun als wässrige Lösung ist enthalten im Spray für den Weihnachtsbaum zum Herstellen von farblosen Kristallen, die wie Raureif aussehen; als Düngemittel z. B. für Hortensien, damit sie schön blau blühen; enthalten in Schaumlöschmitteln, Feuerlöschern; zur chemischen Wasserklä rung, um Schwebstoffe zu bin-



2 Alaun-Hütte auf der Schleensteinschen Karte vom Fürstentum Hersfeld 1705-1710. (Repro Ernst-Heinrich Meidt).



3 Pingin, Relikt eines verfallenen Schachts. (Foto Meidt).



4 Haspelknechte an einem Schacht. Holzschnitt aus Agricola 1556. FOTOS: ERNST-HEINRICH MEIDT

Alaun – Verwendung früher

In der Medizin ist Alaun seit Menschengedenken bekannt. Er wurde verwendet zur Mumifizierung, bei der Einbalsamierung von Toten im alten Ägypten, in der Weißgerberei, um Tierhäute zu Leder zu machen, beim Bedrucken von Kattun, um

Baumwollgewebe mit Mustern zu versehen, zum Beizen von Holz als Oberflächenschutz gegen Schimmelbildung, zum lichtechten Färben und Imprägnieren von Stoffen, in der Papierherstellung wird die Flockenbildung beschleunigt und verhindert, dass die Tinte verläuft.

Fazit: Alaun war früher ein außerordentlich bedeutender Grundstoff zur Haltbarmachung von Erzeugnissen, wurde verwendet im produzierenden Gewerbe, dem zweitgrößten Wirtschaftssektor nach Landwirtschaft, Bergbau und Forsten.

Alaun in der Geschichte

Ende des Mittelalters (ca. 1400 - 1500) hatten in Italien die Päpste und die Familie Medici das Monopol über Herstellung und den Handel mit Alaun. Bei uns hatten die geistlichen und weltlichen Grundherren das alleinige Recht (Monopol) zur Alaunherzeugung, Bergregal genannt. Im Falle des Eisenbergs hatte dieses Recht das Kloster Hersfeld, das Eigentümer von Grund und Boden am Eisenberg war. Der Abt dieses Klosters vergab die Genehmigung zur Erzeugung von Alaun an selbständige Unternehmer, Gewerken genannt. Oft waren es mehrere, die zusammen eine sogenannte Gewerkschaft bildeten. Die ersten Bergleute einer Alaunanlage waren oft aus anderen Gegenden angeworbene Bergleute, die das notwendige Fachwissen besaßen, z. B. Alaunmeister Johannes Nolden (1653-1686) aus Großalmerode, dessen Grabmal in der Kirche von Obergeis steht.

1595 ist das erste Alaunwerk am Eisenberg bezeugt. Es bestand mit Unterbrechung im Dreißigjährigen Krieg (1618-1648) nur bis 1705; also rund 100 Jahre lang. Georg Landau (1854) zufolge soll ein Alaun- und Vitriolwerk beim Hof Erzebach existiert haben, das in der einschlägigen Literatur bis heute immer wieder genannt wurde. Zweifellos ist diese Angabe falsch, denn es gibt dazu weder eindeutige Urkunden noch Funde.

Zum Untergang der Alaungewinnung führten mehrere Faktoren: - die Schwierigkeiten bei der Beschaffung von Holz zum Grubenbau und zur Befuerung der Siedepfannen, da die unmittelbare Umgebung schnell abgeholzt war - die hohen Kosten für die Erneuerung der Siedepfannen aus Blei oder Kupfer - der beim Abbau von Braunkohle und der Vitriolherstellung erzielte höhere Ertrag - der Dreißigjährige Krieg und die damit verbundene Krisensituation.

» MEHR AUF DER NÄCHSTEN SEITE

» Mein Heimatland «

Monatliche Beilage zur »Hersfelder Zeitung«. Im Jahr 1909 gegründet von Wilhelm Neuhaus.

Schriftleitung:
Ernst-Heinrich Meidt,
Kirchheim

Verlag: Hoehl-Druck GmbH + Co. Hersfelder Zeitung KG

Alaun - ein Mineral

Alaun ist kein chemisches Element. Chemische Elemente sind nämlich Grundstoffe, die nicht mehr in andere Stoffe zerlegt werden können. Alaun tritt in vielen unterschiedlichen Formen auf: Kalialaun, Chromalaun, Natronalaun, Ammoniumalaun oder auch in Verbindungen mit chemischen Elementen. Andere Bezeichnungen für Alaun sind bitteres Tonerdesalz, schwefelsaures Doppelsalz von Kalium und Aluminium (Kalium- und Aluminiumsulfat), essigsaurer Tonerde, Alunit (vulkanisches Magmagestein), Alumen, Alaunstein, Alaunschiefer, Alaunspat usw.

Alaun ist vor Jahrmillionen entstanden als flüssiges Nebenprodukt von Vulkanasche und verfestigt sich durch Sonneneinstrahlung und Hitze zu einem milchig-weißen Kristall. Die Krötenkuppe und der gesamte Eisenberg sind bekanntlich wie einige andere Berge unserer Region (Mengshäuser Kuppe, Haukuppe, Stellerskuppe, Stopfelsberg usw.) durch Vulkan-tätigkeit entstanden, und zwar im Erdzeitalter Tertiär vor 20 bis 10 Millionen Jahren.

Georg Landau (Geschichte der hessischen Alaunbergwerke, 1854) spricht von Alaunerz; dieses sei die obere tonige Ablagerung der Braunkohle. Im Mittelpunkt seiner Abhandlung stehen die 22 nordhessischen Alaunbergwerke, darunter auch die an der Krötenkuppe und beim Hof Erzebach, wobei letzteres allerdings fraglich ist. Die technische Seite der Alaunherstellung streift Landau nur kurz.

Das Verfahren zur Alaunherstellung stellt sehr detailreich Georg Agricola dar. Sein 1557 posthum veröffentlichtes Fachbuch „De re metallica - Vom Berg- und Hüttenwesen“ enthält 273 aussagekräftige Holzschnitte und ist eine Quelle ersten Ranges für den damaligen Stand der Bergbautechnik in Mitteleuropa. Der um 1440 erfundene Buchdruck sorgte für eine europaweite Verbreitung.

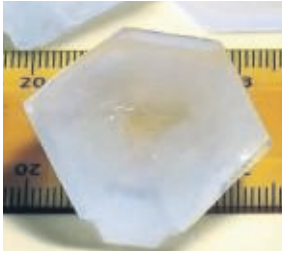
Herstellungsprozess

Alaunhaltiges Gestein und Erde liegt unter dem Basalt, oberhalb einer Ton- oder Lehmschicht. Es wurde in senkrechten Schächten abgetragen, die an der Krötenkuppe geschätzt 5 - 10 m tief gewesen sein mögen. Die Förderung erfolgte manuell mit Seilwinde durch Haspelknechte. Was wir heute im Gelände erkennen können, sind zahlreiche Pinggen, also ringförmige Auswurfhalden mit V-förmigen Vertiefungen in der Mitte. Waagrechte Stollen zur Gewinnung von alaunhaltigem Gestein gab es anscheinend nicht. Es gab aber Entwässerungstollen, die das Grundwasser aus den Schächten ca. 100 m bergab abführten, wo es im Bereich der großen Wiese versickerte. Diese sind heute noch als Gräben unterhalb des eigentlichen Bergbaureviers sichtbar.

Die chemisch-technische Aufbereitung des Alauns, erfolgte direkt beim Alaunbergwerk und dauerte etwa ein Jahr lang. Die Alaunerde wurde geröstet (getrocknet bzw. erhitzt) und anschließend unter Zugabe von Urin im Laugenbecken für das Sie-den vorbereitet. Agricola



5 Titelblatt aus Georg Agricolas Fachbuch De re metallica, erschienen 1556 in Basel.



6 Alaunkristall. (Rhetos Creative-Commons-Lizenz CCO 1.0)

(1557) betont, dass vorzugsweise Urin von Knaben genommen werden soll. Nach der Aufbereitung im Klärbecken kam die Lauge zum Verdampfen in kupferne oder bleierne Sudpfannen, die von Siedeöfen beheizt wurden. Schließlich kristallisierte das Alaunsalz aus. Nebenprodukte waren Schwefelkies und Eisenvitriol. Dieses Verfahren ist bei Agricola minutiös dargestellt und beschrieben.

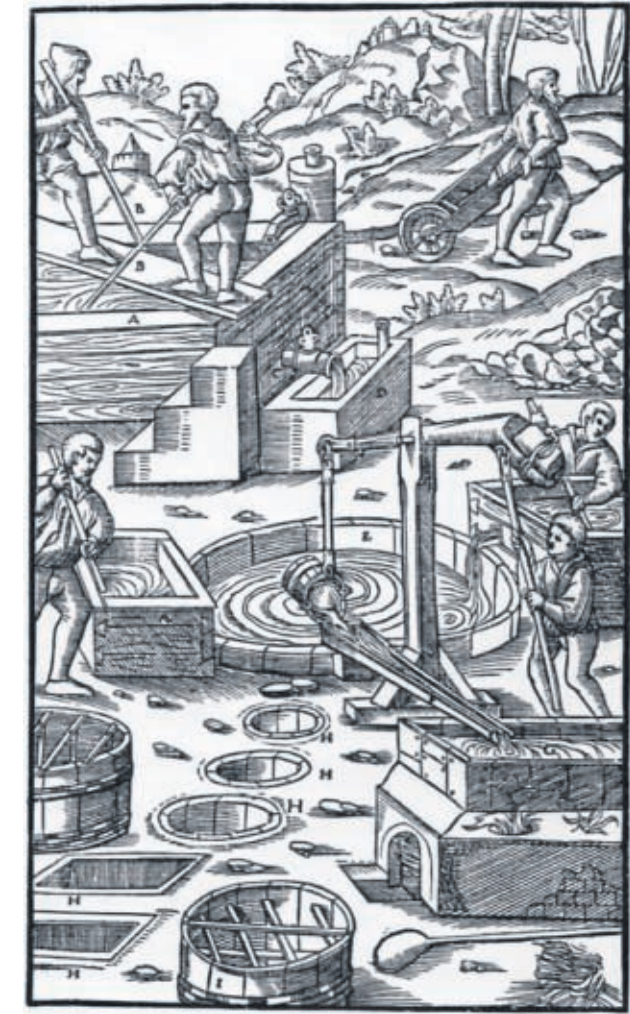
Holzschnitt 1 von Agricola

Alaun wurde gewonnen aus einer Lösung, die man aus Wasser, einer bestimmten Erde, aus gewissen Gesteinen, aus Kiesen und anderen Mineralien herstellte. Agricolas Beschreibung ist in diesem Punkt, anders als bei ihm sonst üblich, sehr vage.

Bei einem Fundort mit reicher Ausbeute an Alaunerde wurden die Mineralmassen von einem Lagerplatz im Freien mit Schubkarren in große Behälter (A) gegeben, in die man Wasser laufen ließ. Dem Gemisch aus Alaunerde und Wasser wird Harn hinzugegeben, und zwar Knabenharn, der dann tagelang mit Stangen (B) verrührt wird, damit das Wasser den Alaun aufnimmt. Dann wird der Zapfen (C) gezogen und die Lösung fließt in einen Holztrog (D). Von dort schafft man die Lösung in einen runden Behälter (E) mit einem Durchmesser von 40 Fuß (ca. 12 m) und einer Tiefe von 3 Fuß (ca. 90 cm). Nach einigen Tagen lässt man die Lösung durch eine Rinne (F) in viereckige Bleipfannen (G) zum Einkochen fließen. Die eingekochte Lösung bringt man zum Abkühlen in hölzerne, in die Erde eingegrabene Gefäße (H). Danach werden die Kufen (I) mit der abgekühlten Lösung gefüllt. An den senkrechten und waagrechten Stäben setzt sich der ausgeschiedene Alaun in kleinen, weißen, durchscheinenden Würfeln ab.

Holzschnitt 2 von Agricola

In einem Ofen (A) wird alaunhaltiges Gestein (C) gebrannt bis es rot glüht und schwefelartigen Rauch ausstößt. Je nach Art des Gesteins wurden 10 bis 12 oder noch mehr Stunden dazu benötigt. Wich-



7 u. 8 Herstellungsprozess von Alaun. Holzschnitte aus Agricola 1556, Teil 1 (links), Teil 2 (rechts).



FOTOS/REPOS: ERNST-HEINRICH MEIDT

tig war, den richtigen Zeitpunkt zu finden, damit aus dem Gestein tatsächlich Alaun gelöst wird.

Nach dem Abkühlen kommt der Alaun auf einen Lagerplatz (B), der 40 Fuß lang, 8 Fuß breit und 4 Fuß hoch ist, also etwa 12 m lang, 2,40 m breit und 1,20 m hoch ist. Der Alaun wird 40 Tage mit Wasser besprengt. Das geschieht mit tiefen, löffelförmigen Gefäßen (D) im Frühjahr morgens und abends, im Sommer auch mittags. Durch das Anfeuchten zerfällt das Gestein ähnlich wie gelöschter Kalk.

Der Ofen zum Eindampfen soll rund sein und aus einer Ofenmauer und einem Kessel mit einem Kesselboden aus Kupferplatten (E) bestehen, Durchmesser 8 Fuß, also ca. 2,40 m. Damit der Kessel kochendes Wasser halten kann, wird er mit Öl ausgerieben und verkittet. Der Kitt besteht aus frischgebranntem Kalk, gelöscht mit Wein (I). Dem werden noch Eisenhammerschlag und Schneckenhäuser zugegeben, die mit Eiweiß und Öl zerstoßen und vermischt werden. Die Masse aus gebranntem Gestein wird mit Wasser im Kessel gekocht und stundenlang gerührt.

Die Lösung wird anschließend in Rinnen (F) geschöpft und fließt in Eichenholzwannen (G) zum Erstarren. Der Alaun scheidet sich im Sommer in sechs, im Frühjahr in vier Tagen ab und wird mit Schabeisen ausgeschlagen. Ob der Herstellungsprozess am Eisenberg so erfolgt ist, wie ihn Agricola idealtypisch darstellt, wissen wir nicht. Das verkleinerte Modell einer solchen Anlage kann man im Museum Rossbach in Oberkaufungen besichtigen.

Berg- und Alaun-Meister Johannes Nolden

In der Kirche von Obergeis steht heute das Grabmal des Berg- und Alaunmeisters Johannes Nolden vom Eisenberg. Den ältesten Kirchenbüchern von Obergeis ist zu entnehmen, dass dieser am 7. Dezember 1653 geboren wurde, am 27. Februar 1686 gestorben ist im Alter von 32 Jahren, 11 Wochen und 5 Tagen und am 2. März 1686 auf dem Friedhof an der Kirche bestattet worden ist.



9 Grabmal des 1686 gestorbenen Alaunmeisters Nolden in der Kirche von Obergeis. (Foto Meidt).

Auf dem Grabmal, das seit dem Zweiten Weltkrieg im Chor der offenen Obergeiser Kirche steht, kann man in der stark verwitterten Kartusche mit einiger Mühe die Inschrift lesen:

HIERU[HT [DER- oder ALLDIE-]WEIL EHRN/ VESTE [WERTE] HERR JOHANNES NOLDEN/ ALAUNMEISTER SO GEBOHREN/ ZU GROSALMEROD AN[N]O 1655/ ENTSCHLAFEN AN[N]O 1686 DE[N]/ 26 FEBR[UAR]. SEIN ALTER 32 JAHR/ [11] WO[CHEN] 5 TAG[E]

¹Derweil oder alldieweil: in der Zwischenzeit (zwischen Erde und Himmel), vorläufig.

Johannes Nolden stammt also aus Großalmerode im Kaufunger Wald. Er hatte wohl in den dortigen Alaunwerken am Hirschberg, die im 17. Jahrhundert in voller Blüte

standen, seine Fachkenntnis erworben, die ihn dann an den Eisenberg führten. Im Alaunbergwerk an der Krötenkuppe muss er dann wohl in jungen Jahren schon so erfolgreich tätig gewesen sein, dass man ihm nach seinem frühen Tod ein aufwändig gestaltetes Grabmal setzte.

Das Grabmal aus Buntsandstein, dessen rechte Seite fehlt, hat rund 270 Jahre im Freien gestanden. Es war Regen, Wind und Kälte ausgesetzt und ist entsprechend verwittert. Auf dem Relief oberhalb der Kartusche mit der Inschrift lassen sich aber immer noch eine ganze Anzahl von Einzelheiten erkennen.

Der Berg- und Alaunmeister Johannes Nolden (1653-1686) kniet, nach rechts gewendet, auf einem Kissen. Seine Hände hat er vor dem Körper zum Gebet aneinandergelegt. Links hinter ihm

befindet sich ein Wappenschild mit dem Gezähe, den hauptsächlich Werkzeugen eines Bergmanns, Hammer und Schlägel.

Rechts oben ist eine strahlende Sonne zu sehen, links oben Wolken, aus denen ein Arm herausragt, wohl der lange Arm Gottes, dessen Hand eine Krone über dem knienden Johannes Nolden hält. Es handelt sich dabei um die Krone des Lebens, ein Symbol, das besonders in der Zeit des Barocks weit verbreitet war. Sie symbolisiert die Verheißung aus der Offenbarung des Johannes „Sei getreu bis in den Tod, so will ich dir die Krone des Lebens geben“ (Off. 2,10). Den Verstorbenen erwartet im Himmel also der Lohn dafür, dass er in seinem irdischen Leben am Glauben an Gott festgehalten hat. Damit wird ihm gewissermaßen das ewige Leben in Aussicht gestellt.

Außer dem Berg- und Alaunmeister Johannes Nolden sind dank der Obergeiser Kirchenbücher eine ganze Anzahl von Personen namentlich bekannt, die im Bergwerksrevier am Eisenberg arbeiteten und lebten. Vielleicht berichte ich darüber in einer anderen Ausgabe von Mein Heimatland.

Literatur

- Archäologische Denkmäler in Hessen 110. Wiesbaden 1993. Verfasser: Klaus Sippel. Begleitheft zum Archäologischen Rundwanderweg am Eisenberg. Herausgegeben vom Landesamt für Denkmalpflege Hessen und der Archäologischen Gesellschaft in Hessen e. V.
- Georg Agricola, De re metallica libri XII (1557) - Vom Berg- und Hüttenwesen, Nördlingen 1994.
- Georg Landau, Geschichte der hessischen Alaunbergwerke. In: Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde, 6. Band, Kassel 1854, S. 184-215.
- Bei meinen Recherchen haben mich mit Unterlagen und Informationen tatkräftig unterstützt Dr. Klaus Sippel (Lohfelden), Dr. Stefan Alles (Haun-Eck-Sieglos), Martin Engel (Bad Hersfeld-Kathus), Reiner Emmerich, Willi Bechstein, Willi Knierim, Karl-Werner Brauer (alle Obergeis), Winfried Wroz (†) und Albert Noll (beide Kaufungen). Herzlichen Dank!