

Erste Sondage auf der Alaunhütte I bei Niederholtorf

Christoph Keller

Die im Jahr 2014 begonnenen Gelände- und Archivarbeiten zur Erforschung der drei Alaunhütten auf dem Ennert bei Niederholtorf, die zu den wichtigsten Alaunfabriken im Königreich Preußen gehörten, haben gezeigt, dass neben den aus der Urkatasterkarte von 1824 bekannten Gebäuden noch eine ganze Reihe weiterer Einrichtungen vorhanden gewesen sein muss. Heute sind diese im dicht bewaldeten Gelände nur noch schwer oder gar nicht mehr auszumachen (Arch. Rheinland 2014, 217–219).

Im Oktober 2015 wurden daher zwei kleine Sondageschnitte im Bereich von Hütte I angelegt, um zu klären, ob trotz der Abbruchtätigkeit nach Aufgabe der Fabrik noch Baureste im Boden vorhanden sind.

Sondage I lag nördlich der Siedereihallen auf einem höher gelegenen Areal. Obwohl hier nach den historischen Karten keine Gebäude gestanden haben, waren bei der Geländebegehung bereits Backsteine und Dachziegel sowie Mauerwerk beobachtet worden.

Innerhalb der nur 20 m² großen Grabungsfläche wurde eine umfangreiche Stratigraphie aufgedeckt, die zeigt, dass man in der nur wenige Jahrzehnte dauernden Betriebszeit das Werksgelände immer wieder umgebaut hat.

Der jüngste Befund war ein in südwestlicher Richtung verlaufender Kanal. Sohle und Abdeckung bestanden aus querliegenden, die Seitenwangen aus hochkant gestellten Ziegelsteinen. Die Kanalrinne hatte man zur Abdichtung mit einem dünnen, sauber geglätteten Zementputz versehen, ebenso die Kanalabdeckung. Als zusätzliche Dichtung von außen war seitlich neben dem nordöstlichen Ende des Kanals Ton eingestampft worden.

Der Kanal begann innerhalb des Schnittes mit einem Bleirohr, das vermutlich als Auslauf aus einem heute vergangenen Holzbecken diente. Vermutlich wusch man darin auf dem sog. Laugeplatz die angelieferte Alaunasche aus, um Aluminiumsulfat zu gewinnen. Der Bergreferendar Hermann Backs beschrieb im November 1847 diese Holzkästen. „... Die einzelnen Laugekästen sind nicht ganz regelmäßig 10–11 Fuß lang und breit und 1 ½ Fuß tief bis zum obersten Boden. Sie bieten eine Gesamtfläche von etwa 7000 Quadrathfus dar. Die Kästen eines jeden Laugeplatzes liegen an gleichem Niveau; an Boden und an den Seitenwänden sind sie

mit Thon umstampft. Sie haben einen doppelten Boden. Der obere wird aus locker neben einander geschobenen Brettern gebildet; der Zwischenraum ist leer und muß von Zeit zu Zeit von der darin angesammelten Asche gereinigt werden, die beim Abzapfen der Lauge durch die Fugen des oberen Bodens mit hindurchgeht ...“.

Die Fortsetzung des Kanals verlief nach Südwesten, wo er wohl zu einem gemauerten Vorratsbehälter führte. Dieser diente zur Lagerung der Rohlauge vor ihrer Weiterverarbeitung in der Siederei. Eine Bevorratung war notwendig, da die Siederei nicht unterbrochen werden sollte, wenn die Laugerei

1 Bonn-Niederholtorf. Ziegelgemauertes Becken der Laugerei nach 1858.





2 Bonn-Niederholtorf. In den Planierschichten der Laugerei wurden mehrere sog. Säurestopfen gefunden.

in Frostperioden ihren Betrieb einstellen musste. Backs berichtete, dass 1847 gerade zwei neue, jeweils etwa 230 m³ Lauge fassende Vorratsbecken errichtet worden waren.

Überraschenderweise zeigte sich, dass Kanal und Holzbecken zur jüngsten Ausbauphase der Laugerei gehört haben müssen, da man sie auf einer bis zu 1 m mächtigen Aufplanierung errichtet hatte. Es war aus der Beschreibung Backs bekannt, dass die Laugerei erst nach 1850 aus dem Tal zu ihrem neuen Standort oberhalb verlegt werden sollte. Jetzt zeigte es sich aber, dass man durch den Erdauftrag bereits bestehende Laugenbecken überdeckt hatte.

3 Bonn-Niederholtorf. Ofenunterbau und Außenwände der Siedereihalle.



Diese waren in ihrer Konstruktion deutlich aufwendiger aus Ziegeln ausgemauert worden (Abb. 1). Aufgrund der kleinen Grabungsfläche, konnte nur die Tiefe mit 0,2 m bestimmt werden. In das Becken war die eigentliche Holzkonstruktion des Laugenkastens eingestellt gewesen. In der feinen Sedimentfüllung auf dem Beckenboden hatten sich noch die Abdrücke eines Balkens des Trägerwerks, möglicherweise die Auflage des Fehlbodens, erhalten.

Die Arbeitsfläche um das Laugenbecken wies ebenfalls eine Pflasterung mit Ziegelsteinen auf. Hierfür hatte man auch ältere Steine eines anderen Formats genutzt.

Um ein Versickern der Lauge zu verhindern, war der Weg zusätzlich mit einer Schicht Zementmörtel verputzt. Die Verwendung von Zement, der ab 1858 im nahen Oberkassel produziert wurde, gibt zumindest einen Datierungshinweis. Demnach könnten die gemauerten Laugebecken im Rahmen der Umbaumaßnahmen der Hütte I in den 1850er Jahren angelegt worden sein, während die jüngeren Holzbecken vielleicht erst aus dem Jahr 1876 stammen. Friedrich Lienau hatte die bereits stark verfallene Fabrikanlage zu dieser Zeit gepachtet, um noch einmal die Alaunproduktion aufzunehmen.

Einziges Fundmaterial aus der ansonsten fast sterilen Erdauffüllung war eine Anzahl von unterschiedlich großen Stöpseln aus Steinzeug (Abb. 2). Solche Stöpsel wurden im 19. Jahrhundert von Töpfereien im Westerwald wie auch in Adendorf bei Wachtberg in großer Stückzahl gefertigt. In den erhaltenen Warenkatalogen werden sie als Stöpsel für Säureflaschen angeboten, da die ansonsten für den Verschluss der zylindrischen Flaschen üblichen Korken von der Säure zersetzt worden wären.

Den zweiten Sondageschnitt legte man im Randbereich der Siedereihalle an. Bereits unter einer dünnen Humusdecke konnten erste Lagen eines massiven Ziegelmauerwerks freigelegt werden (Abb. 3). Es handelte sich um die Außenmauer einer Fabrikhalle sowie einen großen Ofen. Sohle, Wände und Decke seines nur 0,56 m hohen und 0,3 m breiten, mit einem Tonnengewölbe überdeckten Heizkanals waren dick mit einer fettigen Rußschicht überzogen. Der Kanal ließ sich noch auf einer Länge von gut 2 m verfolgen. An seinem Ende außerhalb der Grabungsfläche war das Tonnengewölbe durch quer liegende Eisenträger ersetzt.

Hierbei könnte es sich entweder um den eigentlichen Feuerungsrost oder eher noch um eine Trägerkonstruktion für den darauf liegenden Boden des Siedekessels handeln. Dieser benötigte einen Unterbau aus Eisenträgern, damit der aus gusseisernen Platten bestehende Kesselboden den Belastungen während des Siedeprozesses standhalten konnte.

Letztlich war der untersuchte Ausschnitt zu klein, um die Ausrichtung und genaue Funktionsweise

des Ofens zu bestimmen. Allerdings ließ sich nachweisen, dass er in einer zweiten Phase umgebaut worden sein muss. Man mauerte auf einer zuvor aufgetragenen Dichtungsschicht aus Ton einen neuen Beckenboden aus Ziegelsteinen auf. Der hierfür verwendete Zementmörtel datiert den Umbau in die 1860er Jahre. Die im Becken befindliche Lauge hatte die Ziegelsteine im Lauf der Zeit stark angegriffen. Die ehemals roten Steine waren bis in den Kern gelblich verfärbt und hatten stark an Festigkeit und Gewicht verloren. Ein ähnlicher, allerdings nicht so starker Zersetzungsprozess konnte auch schon an den Ziegelsteinen des Laugereibeckens beobachtet werden.

Sollte das Becken in dieser Bauphase noch Teil eines Siedeofens gewesen sein, so dürfte es sich um einen der bereits 1849 von Hermann Bleibtreu vorgestellten Flammöfen gehandelt haben. In diesen wurde die Lauge nicht mehr von unten durch den Beckenboden, sondern von oben durch die über die Lauge hinweg strömenden heißen Verbrennungsgase erhitzt. Dieser neu konstruierte Ofentyp hatte eine höhere Lebensdauer und konnte bei geringerem Brennstoffeinsatz eine größere Laugenmenge eindampfen.

Außerhalb des Siedereigebäudes kam ein weiterer, allerdings z. T. ausgebrochener Kanal zutage. Seine aus Ziegelsteinen gemauerte Rinne war durch Säureeinwirkung ebenfalls gelb zersetzt. Allerdings scheint die durch den Kanal geleitete Säure deutlich höher konzentriert gewesen zu sein, da auch das umgebende Erdreich durch die Lauge in Mitleidschaft gezogen worden war.

Nach einer Beschreibung des Hüttenbetriebs von Maximilian Noeggerath aus dem Jahr 1855 ließ man die Lauge bei Erreichen der gewünschten Konzentration von 35°–38° Baumé aus dem Flamm-

ofen ab und leitete sie über einen Kanal in das Klärbecken. Möglicherweise konnte ein solcher Kanal hier freigelegt werden.

Im Klärbecken erfolgte unter beständiger Erhitzung durch Zugabe eines Alkalisalzes die Bildung des Alauns. In Hütte I verwendete man dafür Chlorkali aus Karlsruhe oder Glasgow sowie schwefelsaures Ammoniak aus Paris.

Weitere Schritte der Produktion waren das Auskristallisieren, Waschen und Verpacken des Alauns. Über die Struktur und Lage der dafür notwendigen Räumlichkeiten können erst weitere Geländearbeiten und Sondagen Auskunft geben.

Gedankt sei an dieser Stelle den Herrn St. Schütte und B. Sommerhäuser von Wald und Holz NRW sowie dem Denkmal- und Geschichtsverein Bonn-Rechtsrheinisch e. V. für ihre Unterstützung.

Literatur

H. Backs, Bericht über die Alaunhütte der Gewerkschaft Bleibtreu auf der Hardt bei Bonn. Nebst 1. Bl. Zeichnung angeheftet. Manuskript 1847, Landeshauptarchiv Sachsen-Anhalt Rep F 39. – Ch. Keller, Relikte der Braunkohlenförderung und Alaungewinnung am Nordrand des Siebengebirges. Archäologie im Rheinland 2014 (Darmstadt 2015) 217–219. – M. Noeggerath, Beschreibung der Alaunherstellung auf den Hütten des Bonner-Bergwerks-Vereins. Arbeit zur Prüfungszulassung als Bergmeister-Expectant. Manuskript 1855, Landesarchiv NRW Abt. Rheinland, Oberbergamt Bonn Nr. 603.

Abbildungsnachweis

1; 3 R. Dortangs/LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (LVR-ABR). – 2 Ch. Keller/LVR-ABR.

① Alaun: Das kristallisierte schwefelsaure Doppelsalz von Kalium und verschiedenen Metallen, wie Aluminium, Chrom oder Eisen, wurde bis vor 100 Jahren in vielen Gewerben, aber auch fast jedem Haushalt verwendet. Es war ein wichtiger Grundstoff für die Herstellung tintenfester Papiere und kam in der Färberei und Gerberei sowie in der Medizin zum Einsatz. Kaliumaluminium-Alaun, kurz Kalialaun, ist besonders vielseitig verwendbar. Es spaltet sich in wässriger Lösung zu Kalium-, Aluminium und Sulfat-Ionen auf und bildet eine Art temporärer Schwefelsäure mit adstringierender, also zusammenziehender und verfestigender Wirkung auf Eiweißstoffe. Zudem wirken die oxidierenden Sulfat-Ionen bleichend bei einigen unechten Farbstoffen und nicht zuletzt antibakteriell und keimhemmend. Gerade für die Sulfat-Ionen bildete Alaun die wichtigste Quelle, bevor Schwefelsäure großtechnisch erzeugt werden konnte. Bis Alaun ab 1857 in sehr reiner Form bei der Herstellung von Soda aus grönländischem Kryolith anfiel, musste es zumeist aus schwefelkieshaltigen Tonen, Schieferschichten oder Braunkohlen aufwendig gewonnen werden.