

# Die bergmännischen Handschriften des wissenschaftlichen Altbestandes der Bergakademie Freiberg - ihre Bedeutung für die originalgetreue Sanierung und museale Neugestaltung des technischen Denkmals "Zinnwäsche Altenberg"

## Miners Manuscripts of the Old Scientific Stocks of the Mining Academy Freiberg/Saxony, Germany - its Meaning to the Original Renovation of the Technical Monument "Zinnwäsche Altenberg"

Von

Christoph SCHRÖDER <sup>243</sup>

**Schlüsselworte:**

*Aufbereitung (Geschichte)  
Bergakademie Freiberg  
Deutschland  
Erzaufbereitungsanlage  
Handschriftensammlung  
Montandenkmal  
Naumann-Mühle  
Restaurierung  
Sachsen  
Zinnwäsche Altenberg*

**Zusammenfassung:**

Die aus dem 16. Jahrhundert stammende Alte Zinnwäsche zu Altenberg diente bis zum Jahre 1952 der Aufbereitung von Zinnerzen. Nach ihrer Stilllegung wurde sie als museale Schauanlage ausgebaut. Eine übermäßig hohe Feuchtigkeitsbelastung führte im Laufe der letzten Jahrzehnte zu völliger Zerstörung der hölzernen Maschinenkonstruktionen durch Fäulnisschäden. Da früher die handwerklichen Kenntnisse meist nur mündlich von Generation zu Generation weitergegeben wurden, existieren heute kaum Planungsunterlagen für einen Neuaufbau derartiger Anlagen. Als wichtigste Quelle für die originalgetreue Rekonstruktion und museale Ausgestaltung des

Technischen Denkmals "Zinnwäsche" stellten sich die bergmännischen Specimina im Wissenschaftlichen Altbestand der Bergakademie Freiberg heraus. Diese Handschriften wurden zumeist von Studenten der Bergakademie Freiberg angefertigt, die in den Beschreibungen teils sehr detailliert Bauweise, Abmaße, Arbeitsabläufe und Werkzeuge der Erzwäschen erläutern. Auf der Grundlage dieser Quellen konnte in den Jahren 1993/94 ein Großteil der historischen Erzaufbereitungsanlagen in der Altenberger Zinnwäsche rekonstruiert werden.

Wissenschaftliche Altbestände besitzen nicht nur Wert für die Erschließung historischer Zusammenhänge, zur Erforschung historischer Daten, Zustände oder Entwicklungen, sie können auch heute noch detaillierte Nachschlagewerke für die Lösung praktischer Problemstellungen sein. Am Beispiel der Sanierung einer alten Erzwäsche soll dieses verdeutlicht werden:

Vor Jahren stand die Frage nach einer originalgetreuen Rekonstruktion der historischen Altenberger Zinnwäsche, einem hochrangigem Denkmal der erzgebirgischen Bergbaugeschichte.

Der Ursprung dieser Zinnwäsche, die früher auch unter dem Namen "Naumann-Mühle" oder als "IV. Zwitterstocksgewerkschaftliche Wäsche" bekannt war, liegt im 16. Jahrhundert. Sie gilt heute als die einzige vollständig erhaltene Erzwäsche Europas und ist der letzte Sachzeuge eines kunstvollen Systems von Aufbereitungsanlagen im Altenberger Bergbaurevier.

Nach ihrer Stilllegung im Jahre 1952 wurde sie wenige Jahre später als technikumseale Schauanlage ausgebaut und 1957 für die Besichtigung und Vorführung geöffnet.

Ihre eindrucksvollen technischen Anlagen -fast ausschließlich aus Holz gefertigte Maschinen und Apparate, wie z.B. die Naßpochwerke oder die sogenannten Freiburger Langstoßherde- begeisterten pro Jahr bis 100.000 Besucher.

Das Gebäude unterlag seit jeher einer hohen Nässebelastung, die durch die naßmechanischen Prozesse in der Erzaufbereitung bedingt war. Diese Feuchtigkeitsbelastung führte aber über den Zeitraum des Museumsbetriebes zur nahezu vollständigen Zerstörung der hölzernen Konstruktion durch Fäulnisschäden. Da die erforderlichen Reparaturen an den geschädigten Holzteilen zum Großteil unterblieben, verschlechterte sich der Erhaltungszustand derart, daß die Altenberger Zinnwäsche 1983 für den Besucherverkehr gesperrt werden mußte.

Unumgänglich wurde eine grundlegende Sanierung sowie museale Neugestaltung der auf Verschleiß gefahrenen Anlage, ansonsten drohte der Totalverlust dieses überregional bedeutenden Technikdenkmals. Doch die Ausgangssituation für die Sanierung war denkbar schlecht:

- ♦ das Gebäude war schwer reparaturbedürftig, zudem kam es beim Museumsausbau in den 50-er Jahren zu aus heutiger Sicht unzulässigen

<sup>243</sup> Anschrift des Verfassers:

SCHRÖDER Christoph, Freiberg, Sachsen, Deutschland

Veränderungen wichtiger konstruktiver Details an der Denkmalsubstanz.

- ♦ Die maschinelle Einrichtung im Inneren der Zinnwäsche war so verrottet, daß für diese Anlagen nur noch der Weg des Totalabrisses und Neuaufbaus blieb. Doch für den Neuaufbau fehlten gänzlich detaillierte Planungsunterlagen. Als historische Quellen standen neben wenigen und dazu noch unvollständigen Zeichnungen nur einige grobe Pläne von Erzwäschen mit ihrer jeweiligen Inneneinrichtung zu einer bestimmten Zeit, einige Skizzen von Aufbereitungsgeräten und -werkzeugen sowie einige historische Photographien zur Verfügung. Aber ausgerechnet von der "Naumann-Mühle" waren kaum Unterlagen auffindbar.

Die vorhandenen technischen Anlagen waren so kaputt, daß an ihnen viele konstruktive Details nicht mehr erkennbar waren und vor allem der Maschinenunterbau, d.h. ihre speziellen Konstruktionen zur Verankerung im Boden des Gebäudes, nicht mehr nachvollziehbar waren. Teile, die über dem nassen Erdbodenbereich lagen und damit nicht so stark durch Fäulnis geschädigt waren, sind oft mechanisch verschlissen bzw. unsachgemäß geflickt oder ersetzt worden. Damit wurde es schwierig, wirkliche historische Maße von diesen Teilen abzunehmen. Auch das Wissen um die Arbeitsabläufe an den Maschinen, die notwendigen Handgriffe, der Zyklus der Wartungsarbeiten und die kleinen Tricks und Kniffe für die einwandfreie Funktion der Anlagen waren längst vergessen. Zeitzeugen erinnerten sich sehr ungenau an viele Details.

Mit diesem wenigen Wissen ließ sich aber keine der beeindruckenden hölzernen Aufbereitungsmaschinen rekonstruieren. Die Suche nach weiteren detaillierteren Quellen war schließlich von Erfolg gekrönt: Die sogenannten bergmännischen Specimina kristallisierten sich recht bald als die wichtigsten historischen Quellen heraus.

Im Teilbestand E des wissenschaftlichen Altbestandes der Bergakademie Freiberg befinden sich rund 2850 bergmännische Specimina aus den Jahren 1770 - 1907. Sie sind als Handschriften angefertigte montanwissenschaftliche Aufsätze von ca. 10 bis 100 Seiten Umfang, die durch die Bergakademie Freiberg an Studenten und Angehörige des Lehrkörpers in Auftrag gegeben wurden. Aber auch das Oberbergamt und Oberhüttenamt vergab Themen an Beamte der Sächsischen Berg- und Hüttenbehörden. Die bergmännischen Specimina sind das Ergebnis von Erkundungen, Übungen und Beobachtungen direkt vor Ort. Sie widmeten sich vorwiegend den Belangen des Sächsischen Montanwesens.

Ihre Themenbreite ergab sich aus praktischen Fragestellungen und war so vielgestaltig, wie das Montanwesen selbst. In den Specimina finden wir geognostische Gangbeschreibungen ebenso, wie präzise Ausführungen über die Förderung und Aufbereitung bis hin zur Verhüttung von Erzen.

Die handschriftlichen Aufsätze waren bestimmt von den Fähigkeiten und dem Fleiß der Autoren, aber auch von

deren Ehrlichkeit. Gerade diese Eigenschaft zwingt vor allem bei den studentischen Arbeiten zur kritischen Haltung gegenüber den Autoren und dem Inhalt ihrer Specimina. Der Wert der Specimina und damit ihre besondere Bedeutung für die Rekonstruktion unserer Altenberger Zinnwäsche besteht darin, daß hier die technische Ausrüstung, die Arbeitsabläufe, die Größe und der Zustand von Bergbauanlagen zu einer ganz bestimmten Zeit an einem ganz bestimmten Ort dokumentiert sind.

Zwar finden sich in der Literatur auch allgemeine Abhandlungen, z.B. über die Geschichte der Aufbereitungstechnik und -technologie, jedoch unterlagen die Anlagen vor Ort einer ständigen Entwicklung und Vervollkommnung, die in den verschiedenen Bergbaurevieren teils erheblich voneinander abwichen. Das Wissen um diese ortstypischen Besonderheiten wurde meist nur mündlich weitergegeben. Erstmals von den Specimina genau und auch zeitlich erfaßt, flossen ihre detaillierten Angaben in die Fachliteratur später z.T. wieder ein. So ist bekannt, daß die Lehrer der Bergakademie den Inhalt der Specimina und Reiseberichte für ihre Vorlesungen und Übungen nutzen.

Deutlich wird der Einfluß der Specimina z.B. am 1864 herausgegebenen Lehrbuch "Die Aufbereitung" von M. F. GAETZSCHMANN, der lange Jahre als Professor an der Bergakademie Freiberg wirkte. Allgemeine Angaben illustrierte er mit konkreten und detaillierten Fakten aus den verschiedenen Bergbaurevieren; Fakten, die zum Großteil aus den Specimina stammen dürften.

So wurden die bergmännischen Specimina die wesentliche Grundlage für eine detailgetreue Rekonstruktion der alten Zinnwäsche von Altenberg. Denn hier fanden sich:

- ♦ ausführliche Beschreibungen der Zinnwäschen, ihre Lage in der Landschaft am ehemaligen Mühlberg sowie die Zu- und Abläufe für das Naturwasser, welches für die naßmechanischen Prozesse in den Erzwäschen benötigt wurde.
- ♦ Angaben über Anzahl, Art und Konstruktion der Maschinen, Beschreibung der Wasserräder usw.
- ♦ Skizzen von Anlagen, konstruktiven Details und Werkzeugen.
- ♦ Beschreibungen von Arbeitsabläufen, Angaben über den Personalbestand und die spezifischen Arbeitsaufgaben für jeden Arbeiter, Betrachtungen über den Wirkungsgrad von Maschinen, Probleme des Verschleißes und des Erzausbringens.
- ♦ Benennung der ortstypischen Bezeichnung für die Einzelteile der Maschinen und Anlagen, die Werkzeuge und die Arbeitsschritte.

Um den historischen Zustand der Anlagen möglichst nahe zu kommen, wurden alle, die Altenberger Aufbereitung betreffenden Specimina ausgewertet und die Menge an neugewonnenen Fakten sowohl untereinander als auch mit dem bereits vorhandenen Wissen verglichen, das aus alten Plänen, Bauaufmaßen, Berichten von Zeitzeugen und bauarchäologischen Untersuchungen stammte. Besonderes Gewicht hatten dabei natürlich die wenigen bekannten Daten aus der "Naumann-Mühle".

Eine der Handschriften hatte sich als die wichtigste Arbeit überhaupt herauskristallisiert: Ein 93-seitiger Bericht über die *"Aufbereitung beim Altenberger Zwitterstockwerk"* von Heinrich SCHMIDHUBER aus dem Jahre 1828. Sowohl die detaillierte Art der Beschreibung als auch die Nachforschungen über den Autor führten zu dem Schluß, daß dieses Werk als äußerst glaubwürdig eingeschätzt werden kann. Heute dient es uns in der musealen Arbeit als wichtiges Nachschlagewerk.

Entsprechend der musealen und denkmalpflegerischen Zielstellung ist bei der derzeitigen Sanierung nicht beabsichtigt, einen bestimmten zeitlichen Zustand (z.B. den von SCHMIDHUBER's Beschreibungen aus dem Jahre 1828) in der Altenberger Zinnwäsche zu rekonstruieren, sondern es sollte anhand der technischen Einrichtung die Entwicklung der Altenberger Zinnerzaufbereitung bis in's 20. Jahrhundert hinein aufgezeigt werden. Diese Entwicklung von Aufbereitungstechnik und -technologie wird auch an den Specimina ablesbar.

An einem konkreten Beispiel soll verdeutlicht werden, wie die Umsetzung des Quellenwissens in die museale Praxis realisiert wurde und welche Bedeutung dabei die bergmännischen Specimina für die Rekonstruktion hatten:

Beim Neuaufbau der Langstoßherdanlage war vorgesehen, den typischen historischen Zustand, der in den Altenberger Erzwäschen vorherrschend war, zu rekonstruieren. Obwohl sie eigentlich als Freiburger Langstoßherde bezeichnet wurden, ließen sich die Freiburger Beschreibungen nicht einfach auf Altenberg übertragen, denn beide Maschineneinführungen hatten im Laufe der Jahre ein recht unterschiedliches Aussehen angenommen. Die im Museum vorhandene Langstoßherdanlage war zu Beginn des 20. Jahrhunderts auf elektrischen Antrieb umgestellt worden und diente von da ab nicht mehr zur Erzeugung von Zinnerkonzentraten, sondern nur noch der Nachwäsche bestimmter Aufbereitungsprodukte. Für den Museumsbetrieb wurde sie in den 50-er Jahren noch einmal notdürftig geflickt, bevor sie schließlich 1983 völlig verrotten stillgelegt werden mußte. Die Langstoßherde sollten aber nun im Rahmen ihres Neuaufbaus wieder ihr historisches Aussehen mit starker hölzerner Welle und einem überschlächtigen Wasserrad erhalten. Damit ließe sich neben ihrem originalen Erscheinungsbild auch die Bedeutung der Wasserkraft für den Antrieb der Maschinen in den Altenberger Erzwäschen eindrucksvoll demonstrieren.

Die Dimension und Vollzähligkeit der Einzelteile, die Anzahl der Arbeitsflächen, die Art der Wellenlagerung und die Verstell- und Regulierungsmöglichkeiten sollten entsprechend den Quellenangaben nachvollziehbar sein und die Anlage mit Wasserkraft den Besuchern vorgeführt werden.

Dank der teils sehr genauen Angaben in den Specimina gelang es, die Langstoßherdanlage in allen Details bis hin zum Fundament originalgetreu an ihrem historisch nachweisbaren Standort voll funktionsfähig wieder aufzubauen.

Ähnlich wurde mit der Rekonstruktion der 40-stempligen Pochwerksanlage verfahren, deren praktischer Wiederaufbau im Herbst/Winter 1993 erfolgt ist.

Für den Nachbau vieler zusätzlicher, aber für die Aufbereitung notwendiger Apparate sowie des gebräuchlichsten Werkzeuges fehlen in der Literatur meist genaue Angaben, so daß wir fast gänzlich auf die Erläuterungen in den Specimina angewiesen sind. Auch die Arbeitsabläufe an den Maschinen werden in den Specimina so genau erläutert, daß die zum Teil komplizierten Aufbereitungsprozesse verständlich und nachvollziehbar werden. Für ihre museale Darstellung und Erläuterung in dem technischen Denkmal *"Zinnwäsche Altenberg"* stellen die Specimina damit eine ideale Arbeitsgrundlage dar.

Die bergmännischen Specimina sind aber nicht nur gekennzeichnet von der Fähigkeit und Ernsthaftigkeit der Verfasser, sondern natürlich auch von deren Charakterzügen und Lebenseinstellungen. So bietet das Studium der Handschriften neben dem Ernst der Sache auch heitere Aspekte, wie der eigenen Freude über endlich gefundene wichtige historische Fakten, dem Ärger über miserable Handschriften, dem Schmunzeln bei übertrieben poetischen Ausdrucksweisen oder auch dem Jubel darüber, einen der Studenten beim Abschreiben erwischt zu haben.

Damit stellen diese Handschriften nicht nur wichtige Quellen der Montangeschichte dar, sondern sind letztendlich auch Zeichen der Studier- und Lebensart der Verfasser, insbesondere der Studenten der Bergakademie Freiberg.

Auch diese mehr beiläufigen Aspekte machen das Studium der bergmännischen Specimina immer wieder interessant und anziehend.