

Die „Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche“ in Freiberg/ Sachsen

Von der 600-jährigen Bergbautradition des sächsischen Freiberg zeugt eine Reihe montanhistorischer Denkmale. Ebenso bedeutend wie die Geschichte des Gangerzbergbaus selbst sind die Relikte der Aufbereitungsanlagen für die geförderten Erze. Eines dieser Objekte ist die Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche am Knappenweg im Osten Freibergs. Dies soll Anlass sein, die Bau- und Nutzungsgeschichte der Wäsche, ihren Denkmalwert, insbesondere des enthaltenen Pochwerksrades und die derzeitige sowie künftige Versorgung mit zum Betrieb notwendigem Aufschlagwasser darzustellen. Der Erhalt der Anlage ist unter anderem aufgrund umstrittener Eigentums- und Zuständigkeitsverhältnisse fraglich.

The so called „Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche“ in Freiberg/ Saxony

A number of historical montane monuments are evidence of the 600 years old mining tradition of the Saxon town Freiberg. Especially the preparation of ore is represented by the so called „Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche“ in the east of the town, which was built in 1845. With the work stoppage in the year 1889 the water for the 9,20 metre high, overshot water wheel was stopped also. Reconstructed in the late 1980s and presented to visitors, it has been out of service since 2009. The original water wheel, that is in a well condition, is actually the only one in the district, that is accessible at the surface. As far as known it is also the lowermost, fully functional wheel of this type in the German ore mining. The urgently needed supply of driving water currently does not take place due to the contrary interests as well as the controversial competence and ownership structure.

The essay discusses the history of building and use of the object, its historical value - particularly in combination with the original water wheel - and the unresolved question regarding the water supply and thus its preservation.

Entstehungskontext und Aufbereitungsgrundlagen

Die wirtschaftliche Konjunktur der Himmelfahrt Fundgrube in Folge der Entdeckung reicher Erzvorkommen 1828 eröffnete die Möglichkeit neuer Investitionen im Freiberg Bergbau.¹ So entstand beispielweise der Thurmhof Richtschacht, dessen Grubengebäude ab 1842 errichtet wurden, um den bereits im 16. Jahrhundert begonnenen Aufschluss des ertragreichen Thurmhofer Gangzuges fortzusetzen.² Auch für die Aufbereitung, im engeren Sinn die Zerkleinerung und Anreicherung,³ entstanden ab 1845 neben der Halde mehrere Aufbereitungsgebäude.⁴ Im Anschluss an die manuelle Sortierung der geförderten Gesteinsmassen nach Silber-, Blei- und Kupfergehalt in Scheidebänken wurden die separierten reinen Erze einem Trockenpochwerk zur Bearbeitung übergeben. Das grobe Gestein hingegen erhielt ein Walzwerk, welches arme Massen von reichem Erz trennte.⁵ Das Pochklein, in dem die Erze nur eingesprenkelt enthalten waren, gelangte in ein Nasspochwerk, wo es zu Mehl zerpocht, sprich zerkleinert, wurde. Um diese Art von Anlage handelt es sich auch bei der Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche.⁶ Den entstandenen Schlamm verwuschen so genannte Stoßherde, wobei die unhaltigen und somit leichteren Bestandteile von dem Gerät abflossen. Erzhaltige Teilchen hingegen blieben zurück und kamen später in die Hütten zur Verarbeitung. Alle übrigen Pochmehle gelangten zur Klassierung in unterschiedlich geneigt angelegte Gräben, Sümpfe oder spezielle Spitzkästen.⁷ Insgesamt befanden sich im Eigentum der Himmelfahrt Fundgrube fünf „Poch- und Stoßherdwäschen mit 15 trockenen und 78 nassen Pochstempeln, sowie 30 Stoßherde“.⁸

Bau- und Nutzungsgeschichte

Die Besprechung eines Kostenanschlags von 1843 zeugt erstmals von der Planung eines Nasspochwerkes mit Stoß- und Einkehrherdwäsche.⁹ Die Anlage sollte vorrangig der Verarbeitung der kiesigen¹⁰ und blendigen Pochgänge dienen, um diese als Vorbereitung für die Verhüttung rösch, also relativ grob, zu pochen.¹¹ Als Standort für die Errichtung der Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche wurde das Grundstück am Fuß der Harteschachter

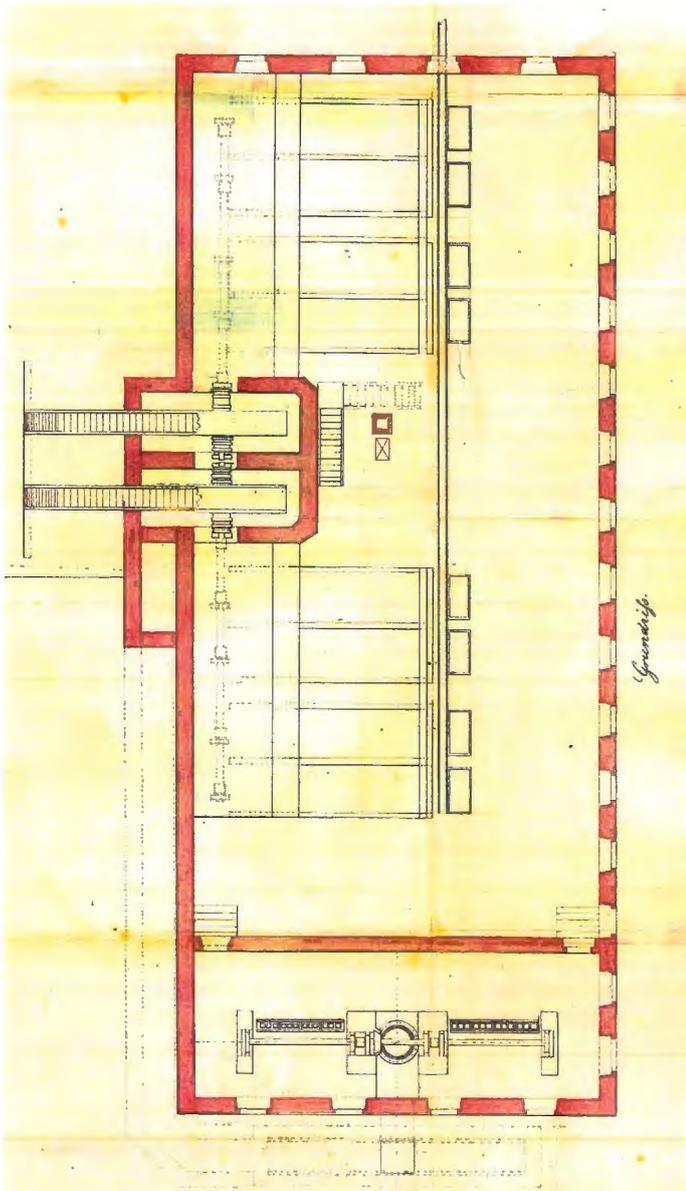


Abb. 1: Grundriß der Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche, 1845/55

Huthaushalde¹² nördlich des Knappenweges und westlich des Himmelfahrer Kunstgrabens gewählt. Die Bauarbeiten für die Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche begannen 1845, etwa 100 Meter vom Thurmhofschacht entfernt,¹³ südöstlich von Freiberg an der heutigen Dresdener Straße.¹⁴ Noch im selben Jahr kam es zur Ausschlagung und Mauerung der Pochradstube aus dem ganzen Gestein.¹⁵ Zwei Jahre nach der Fertigstellung der Aufbereitungsanlage¹⁶ erfolgte wahrscheinlich 1848 die Hängung eines 17 Ellen 2 Zoll hohen und 2 Ellen¹⁷ breiten Pochrades.¹⁸ Südlich der bisherigen Thurmhofer Wäsche, nur wenige Meter von deren Giebel entfernt,¹⁹ begann im zweiten Quartal (Trinitatis)²⁰ des Jahres 1857 der Bau einer weiteren Wäsche und damit verbunden einer 13 Ellen langen und 3 Ellen im Lichten weiten Radstube. Eine Abzugsrösche führte von der neuen Radstube zu der Pochradstube der schon vorhandenen Stoßherdwäsche.²¹ Ein Jahr darauf wurde diese mit einer Gesamtlänge von 135 Ellen fertiggestellt. Wahrscheinlich im vierten Quartal (Luciae)²² des Jahres 1857 erhielt die soeben beschrie-

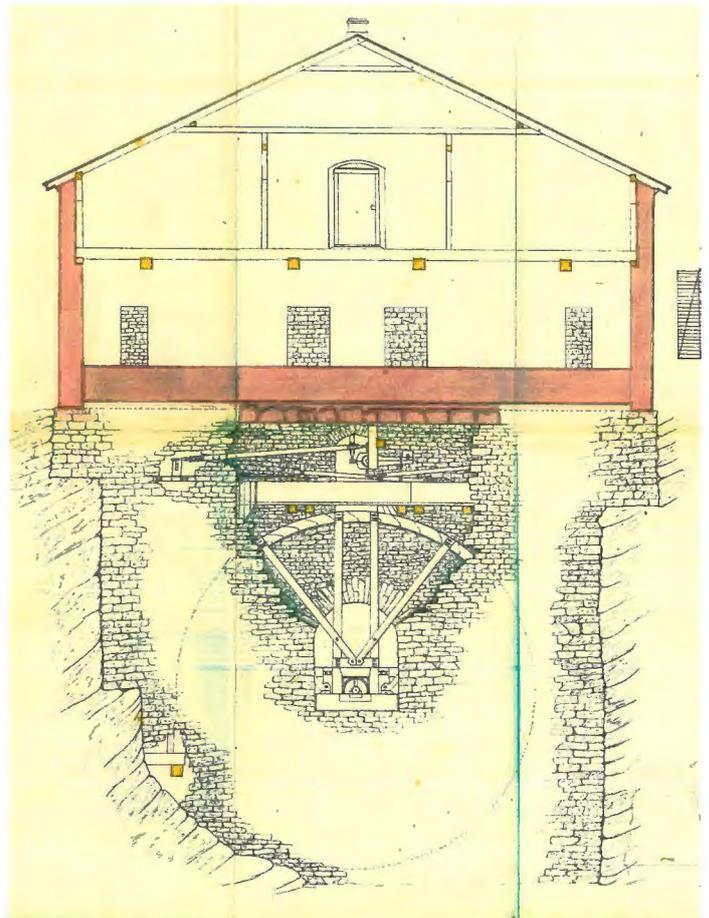


Abb. 2: Querschnitt der Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche, 1845/55

bene Radstube ein 11 Ellen hohes und 2 Ellen breites Wasserrad.²³ Die neue Herdwäsche diente folgend der Aufbereitung der in der Thurmhofer Wäsche aufgefundenen Schlämme. Die Bauzeit des 30 Ellen langen sowie 27 Ellen tiefen²⁴ Gebäudes endete 1860.²⁵ Zwei Jahre darauf entstand in nächster Umgebung ein Dampfwalzwerk, ebenfalls mit Setzwäsche.²⁶ Der Abrahamer Kunst- und Treibeschacht und der David-Richtschacht lieferten die für die Aufbereitung vorgesehenen Erze per Eisenbahn zum Pochwerk.²⁷

Die alte Thurmhofer Wäsche wurde, ebenso wie die anderen dezentral verteilten Aufbereitungsanlagen, aufgrund staatlicher Modernisierungen der zuständigen Himmelfahrt Fundgrube 1889 stillgelegt.²⁸ Die Aufbereitungsarbeit konzentrierte sich von diesem Zeitpunkt an in der technisch neuwertigen Zentralwäsche am Davidschacht.²⁹ Mit der Niederlegung der Arbeit in der Thurmhofer Wäsche 1889 erfolgte das Abschützen des Wassers für das Pochrad.³⁰ Es bestand folglich die Gefahr des Verfalls. Durch natürlich zufließendes Tropfwasser füllten sich die Schaufeln jedoch von Zeit zu Zeit, so dass eine Umdrehung ausgelöst wurde. Deshalb erhielt die Anlage, deren Rundlauf dadurch erhalten blieb, im Volksmund den Namen „Geisterrad“.³¹ Nach ihrer Stilllegung wurde die Anlage möglicherweise kurzzeitig für Aufbereitungsversuche genutzt, was aus Berichten von 1890 hervorgeht.³² Die Oberdirektion der königlichen Erzbergwerke teilte dem Stadtrat 1895 mit, dass verschiedene bauliche Veränderungen durchgeführt werden sollten, um das Wäschegebäude als Materiallager nutzen zu können.³³ Die weitere

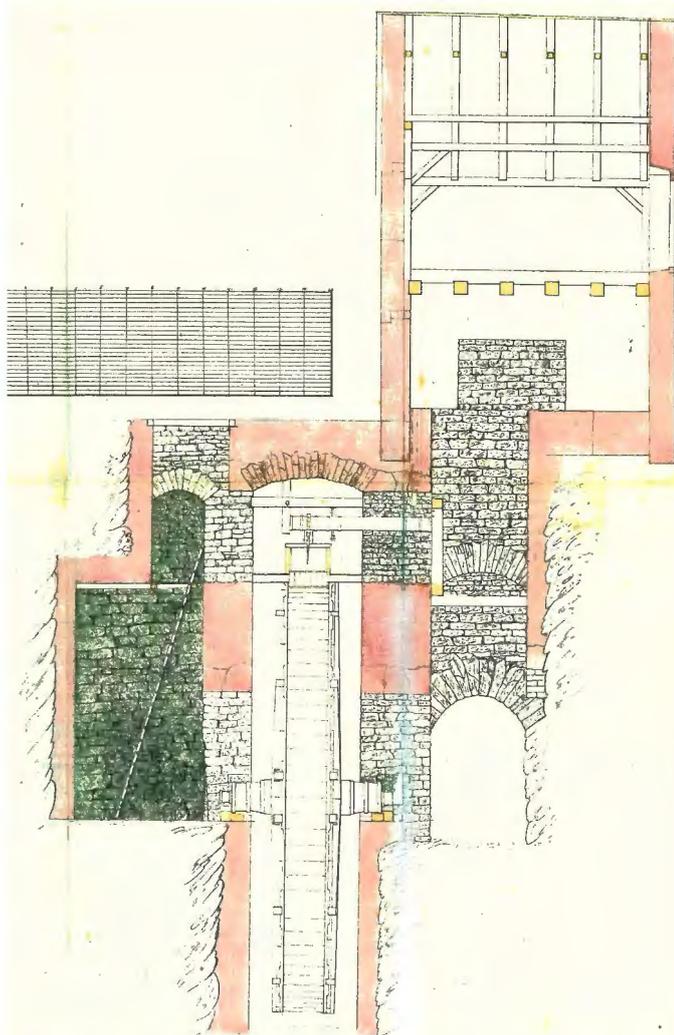
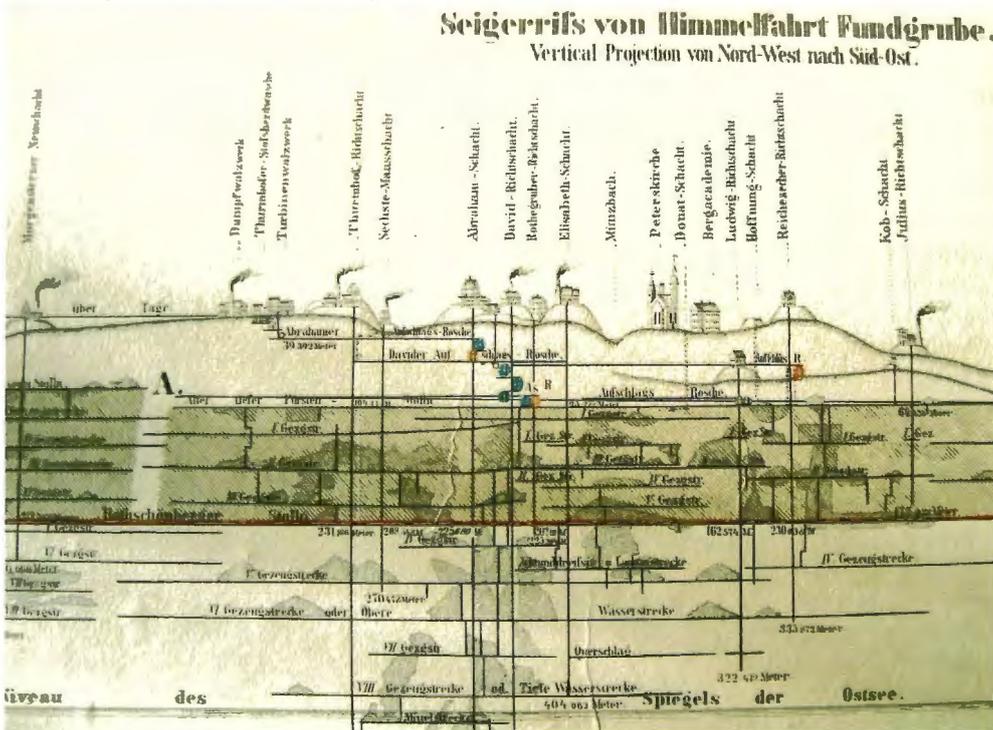


Abb. 3: Längsschnitt der Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche, 1845/55

Abb. 4: Saigerriss der Himmelfahrt Fundgrube



Nutzung ist unklar. Mitarbeiter der jetzt im Gebäude ansässigen Firma Scholz Recycling AG geben an, dass sich mindestens seit den 1930er Jahren, zu Kriegszeiten sowie während des Bestehens der DDR ein Schrottplatz auf dem Gelände der Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche befand.³⁴ Der Geologe und Montanhistoriker Prof. Dr. Otfried Wagenbreth stützt diese Angaben. Zudem erinnert er sich, dass sich um 1955 Wohnräume in dem Gebäude befanden.³⁵ Obwohl nicht bekannt ist, ab und bis wann folgende Eigentumsverhältnisse bestanden, steht fest, dass sich die Thurmhofer Wäsche inklusive des Pochrades und der Radstube auf dem Flurstück Nummer 2676³⁶ um das Jahr 1957 im Eigentum der VEB Bleierzgruben „Albert Funk“ Freiberg befand.³⁷ Laut eines Tagerissausschnittes beherbergte das Gebäude der Wäsche zeitweilig ein Zentralmagazin.³⁸ Der Obersteiger Stephan Leibelt, wohnhaft in dem ehemaligen Erzwalzwerk neben der Thurmhofer Wäsche, gibt an, dass das Gelände in den 1980er Jahren als Holzlagerplatz genutzt wurde.³⁹ Zum Zeitpunkt der Aufnahme des Objektes durch den VEB „Bergbau- und Hüttenkombinat Albert Funk“ 1987 diente das Gebäude zur Unterbringung von Lager- und Büroräumen des VEB „Maschinen- und Apparatebau“.⁴⁰ Ende der 1980er Jahre fuhren Mitarbeiter der Bergsicherung gemeinsam mit Studenten der Bergakademie Freiberg in die Reiche Zeche ein und begaben sich unter Tage zum Thurmhofschacht, von wo aus sie über die Abzugsrösche in die zwischenzeitlich verwahrte Radstube gelangten.⁴¹ Die gesamte Radstube wurde nachfolgend aufgewältigt und teilweise rekonstruiert.⁴² Das Rad erhielt ein neues Bremsgestänge, und für Besucher entstand ein sicherer Zugang.⁴³ Die Begehung sollte mittels einer Lichtgitterrosttreppe über die vorher zu beräumende Aufschlagrösche erfolgen, da der ursprüngliche Kellerzugang inzwischen verschlossen war. Ein T-förmiger Steg aus Profilstahl auf Höhe der Wasserzuführung sollte zudem künftig die Begehung der beiden Gestängeschächte des Wasserrades ermöglichen.⁴⁴

Ziel war es, das Technische Denkmal der Wasserwirtschaft inklusive noch beweglichem Wasserrad und originaler Wasserzuleitung⁴⁵ für Besichtigungen und Vorführungen herzurichten.⁴⁶ Nach dem Beheben eines „Havarieschadens“ an der Radwelle⁴⁷ konnte das Thurmhofer Pochrad im September 1992 in den Vorführungsbetrieb genommen werden.⁴⁸ Eine letzte Instandhaltungsmaßnahme erfolgte im Jahr 2000, als festgestellt wurde, dass das Wasserrad aufgrund eines eingelaufenen Zapfens auf der Welle um etwa acht bis zehn Zentimeter verschoben war, da sich der Sattel der Welle etwas gelöst hatte. Als Ursache wurde der Faulungsprozess des Holzes ermittelt. Die Wiederherstellung der ursprünglichen Position des Rades war notwendig, da es sich in Folge der Verschiebung bis an den Ring des Zapfens nicht mehr drehen konnte.⁴⁹ Das zwischenzeitlich auch Besuchern vorgeführte Rad wird seit 2009 nicht mehr betrieben und ist erneut reparaturbedürftig.⁵⁰

Beschreibung des Wäschegebäudes

Die Untere Denkmalschutzbehörde führte während der letzten Jahre eine Aufnahme aller Freiburger Denkmale durch. Resultierend daraus beschäftigte sich der langjährige Mitarbeiter Herr Christoph Denke auch näher mit der Thurmhofer Wäsche inklusive Pochradstube.

Bestehend aus Gneismauerwerk hat das Objekt eine Länge von 40 und eine Breite von 15 Metern. Das untere Stockwerk des zweiteiligen, zweigeschossigen Gebäudes ist höher als die obere Etage.⁵¹ Zwischen den ehemals getrennten Gebäuden befinden sich die Zuführung für das Wasser des Himmelfahrter Kunstgrabens und die heute überbaute Radstube.⁵² Gestaltet ist diese ebenfalls in Gneismauerwerk mit Gewölb Bögen.⁵³ In der am Nordgiebel unter der Oberfläche gelegenen Stube ist das bedingt zugängliche, noch erhaltene Pochwerksrad eingelassen.⁵⁴ Den Abschluss des Baus bildet ein flaches Satteldach, das im nördlichen Teil höher gezogen⁵⁵ und mit Pappschindeln gedeckt ist. Da zunächst steile Dächer für derartige Bauten üblich waren, gilt das Flachdach als Besonderheit. Ein Grund für den Wechsel ist in der Etablierung einer neuen, angepassten Industriebauweise zu sehen.⁵⁶ Die Dachstube an der Nordseite des Gebäudes beherbergte ehemals die Pochanlage.⁵⁷ Das an der Ostseite in das Gebäude führende Portal basiert auf einem Holzgewände und besitzt einen Stichbogen.⁵⁸ An der westlichen langen Seite befinden sich drei Türen, die den Eingang in den unteren Raum des Gebäudes ermöglichen. Eine weitere führt vom Waschraum auf den Boden. Die Innenräume der Thurmhofer Wäsche werden von zwanzig Fenstern, davon vier an der Nord-, vier an der Süd- und zwölf an der Westseite, belichtet.⁵⁹ Der östlichen Front ist ein flacher Anbau als Abgang zur Radstube vorgelagert.⁶⁰

Beschreibung des Rades und der maschinellen Einrichtung

Das größtenteils originale 9,20 Meter große Rad aus Lärchenholz trieb mit einer Leistung von 12,5 PS⁶¹ ursprünglich das Nasspochwerk an.⁶² Es handelt sich um ein ober-schlächtiges Sattelrad,⁶³ welches sich vor der nach Norden gerichteten Stirnwand des Wäschegebäudes⁶⁴ in drei bis zwölf Meter Tiefe unter der Oberfläche befindet.⁶⁵ Es besteht aus insgesamt 48 einzelnen Teilen und weist einen doppelten Kranz auf. Die Welle des Pochrades der Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche ist im mittleren Bereich vierkantig, an den Enden jedoch wellenförmig. Sie besteht aus Tannenholz und hat eine ursprünglich veranschlagte Haltbarkeitsdauer von 25 bis 30 Jahren. Die Radzapfen sind aus Eisen gegossen, wiegen je 7 Zentner und ruhen in eisernen Zapfenlagern.⁶⁶ Das Rad besteht aus acht Haupt- und sechzehn Hilfsarmen sowie den dazu gehörenden acht Viertelstücken. Laut einer Archivquelle besitzt das Wasserrad 84 gusseiserne Stoß- und Riegelschaufeln, wobei die Literatur nur 52 angibt.⁶⁷ Das Aufschlagwasser wirkt hauptsächlich durch sein Gewicht, wenn es von der ersten Anfall- und Stoßschaufel bis zur Ausgusschaufel und somit durch alle dazwischen liegenden Zellen läuft.⁶⁸ Zum Abbremsen des Rades befindet sich dieses zwischen zwei Bremsbäumen. Damit das Rad durch den Druck nicht einseitig verschoben wird, stellt ein Bedienhebel mit Steuerwelle für beide Bremsen sicher, dass die Bremswirkung auf beiden Seiten gleich ist. Um die notwendige Kraft auf-

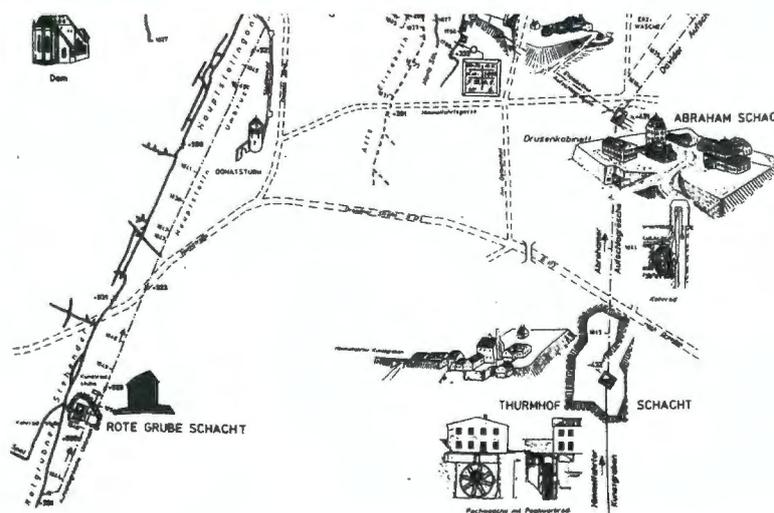


Abb. 5: Wasserrad Thurmhofschacht

zubringen, trägt die Welle ein Gegengewicht in Form eines mit Gestein gefüllten Kastens.⁶⁹

Die sonstige maschinelle Einrichtung der Poch- und Stoßherdwäsche ist nicht erhalten, lässt sich aber anhand der Quellen des Bergarchivs Freiberg rekonstruieren. Die Transmission der Bewegung des 1848 in die Radstube eingebrachten Pochrades⁷⁰ auf die dreihüblige Pochwelle erfolgte über verschiedene Wellen und konische Zahnräder.⁷¹ Über einen Kreuzzapfen am nördlichen Ende der Welle und ein daran befestigtes Gestänge bewegte das Rad die Pochwerkswelle. 24 gleichmäßig darauf verteilte Heblinge hoben die 3 Meter großen und 135 Kilogramm schweren Pochstempel mit den eisernen Pochschuhen an und ließen sie auf das Erz im Pochtrog niederfallen.⁷² Je drei Stempel bildeten dabei einen kompletten Satz und wurden durch den mittleren Stempel, auch als Unterschurer bezeichnet, mit Pochgut versorgt. Die Leistung eines Stempels betrug 0,5 bis 0,9 Kubikmeter pro Tag.⁷³

Abb. 6: Der Thurmhofschacht als Teil der Himmelfahrt Fundgrube



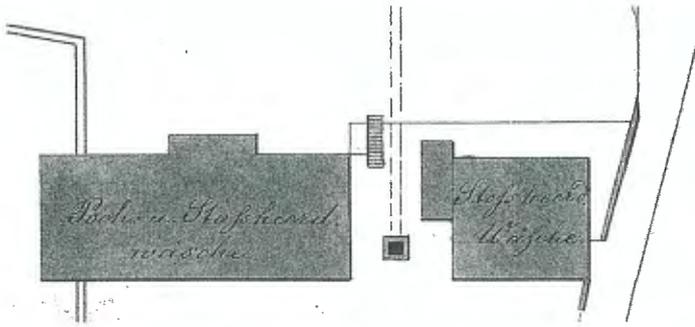


Abb. 7: Darstellung der Poch- und Stoßherdwäsche mit vorgelagerter neuer Stoßherdwäsche

Nach der erforderlichen Einstellung der 24 Pochstempel erfolgte schließlich der Einbau von zwei 8 Ellen 8 Zoll hohen Rädern zum Antrieb der acht Stoßherde.⁷⁴ Diesen wurde das fein gepochte Erz aufgegeben und so für den nachfolgenden Hüttenprozess angereichert.⁷⁵ Zusammenfassend bestand die Einrichtung der Stoßherdwäsche 1877 unter anderem aus zwei Wasserrädern mit je 27 PS und einer Größe von rund 4,8 mal 0,6 Metern, sechs Stoßherden, einer Klassifikateur-Setzmaschine, zwei Spitzkästen und einem Aufgeberad.⁷⁶ Da die maschinelle Einrichtung heute nicht mehr vorhanden ist, geht Herr Wagenbreth davon aus, dass diese mit der Stilllegung des Bergbaus 1913 oder sogar bereits mit der Inbetriebnahme der Zentralwäsche 1889 demontiert wurde.⁷⁷

Die Geschwindigkeit der Pochstempel orientierte sich an der Art und Größe der Pochgänge, die meist aus 2 bis 3 Kubikzoll großen Stücken bestanden.⁷⁸ Bei einem regulären Betrieb des Wasserrades und einem Stempelhub von 14 Zoll fiel ein Pochstempel 42 Mal pro Minute nieder. Zum Betrieb in etwa dieser Geschwindigkeit wurden 20 bis 24 Kubikfuß Wasser benötigt. Das Pochwerk wurde kontinuierlich betrieben, das heißt, es arbeitete Tag und Nacht und bereitete währenddessen 16 bis 20 Fuhren Pochgänge auf. Allgemein betrug die Ausbeute pro Fuhre durchschnittlich 5 Zentner Erz beziehungsweise Schlamm. Zur Beaufsichtigung und Betreuung des ordnungsgemäßen Betriebes waren in dem Pochwerk zwei Arbeiter angestellt, ein Tag- und ein Nachtpocher. Deren Aufgabenbereich umfasste sowohl die Versorgung des Pochwerkes an sich, als auch die Wartung der Maschinenteile, wie das Schmieren der Zapfen⁷⁹ und aller anderen der Reibung ausgesetzten Teile.⁸⁰

Die Wasserver- und -entsorgung der Thurmhofer Wäsche

Aufgrund des steigenden Wasserbedarfs der Stadt Freiberg im 16. Jahrhundert und der eingeschränkten Nutzbarkeit des Münzbachwassers in Folge der Verunreinigung durch Hüttenbetriebe und gemeindliche Abwässer sowie des Wassermangels anlässlich der Entnahmen durch den Bergbau, entstand 1590 der Hohe Birke Kunstgraben.⁸¹ Über zweieinhalb Jahrhunderte stetig erweitert, erlangte er im 19. Jahrhundert nochmals große Bedeutung. Diesmal jedoch nicht im bergbaulich nahezu aufgegebenen Zuger Revier, sondern für die Himmelfahrt Fundgrube östlich von Freiberg.⁸² Denn eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Wiederaufnahme des Bergbaus Mitte des 19. Jahrhunderts war die ausreichende Bereitstellung von Aufschlagwasser.⁸³ Das benötigte Wasser gelangte durch den Junge Hohe Birke Kunst-



Abb. 8: Luftansicht der Thurmhofer Wäsche südwestlich des Walzwerkes

graben in das Himmelfahrter Revier,⁸⁴ ausgehend vom Großhartmannsdorfer Teich.⁸⁵ Als größter des Freiburger Reviers besaß er damals ein Fassungsvermögen von 1.700.000 Kubikmetern.⁸⁶ Ab 1846 wurden somit 400 Kubikfuß pro Minute mittels der Röhrentour durch das Münzbachtal zugeleitet.⁸⁷ Um unter anderem das projektierte Thurmhofer Pochwerk gezielt mit Wasser versorgen zu können, begann 1844 die Anlegung des Himmelfahrter Kunstgrabens. Dieser nahm seinen Anfang nahe der Grube Junge Hohe Birke in Langenrinne,⁸⁸ südlich von Freiberg,⁸⁹ und führte das Wasser als 423 Meter über Normal Null gelegener Damm auf die flache Anhöhe zwischen Münzbach und Mulde.⁹⁰ Dabei nahm er Wasser aus der oberen und unteren Wasserversorgung⁹¹ sowie aus dem Münzbach und dem Junge Hohe Birke Kunstgraben auf.⁹² Das entstandene Gefälle für die Wäscheanlagen betrug 102,25 Fuß.⁹³

Der neue Aufschlaggraben für die Thurmhofer Wäsche besaß von der Grube Junge Hohe Birke bis zur Harteschachter Huthaushalde eine Gesamtlänge von 6104 Ellen,⁹⁴ was in etwa 3,5 Kilometern entspricht.⁹⁵ Die Bahnstrecke von Freiberg nach Dresden überwand der Graben mit Hilfe eines elliptisch gemauerten Tunnels. Nördlich der Bahnlinie war er nochmals unterirdisch verlegt, trat an der nordwestlichen Seite des Lerchenhügels jedoch wieder an die Tagesoberfläche.⁹⁶ Die letzte Passage wurde als beidseitig gemauerter Damm über die Halde des Harteschachter Treibeschachtes, die alte Hüttenstraße und schließlich die Harteschachter Huthaushalde östlich des Wäschegebäudes geführt.⁹⁷ Das aus südöstlicher Richtung zugeführte Wasser beaufschlagte, laut Sekundärliteratur, mit je einem Drittel drei auf gleicher Höhe angebrachte Stoßherdräder.⁹⁸ In einem Schreiben vom Mai 1845 waren jedoch nur zwei gleich große Räder projektiert, da mit diesen gleichzeitig rösche und zähe Schlämme verwaschen werden konnten und das Aufschlagwasser jederzeit nutzbar war.⁹⁹ Der Kalender für den sächsischen Berg- und Hüttenmann beschreibt schließlich den Einbau von zwei 8 Ellen 8 Zoll großen Stoßherdrädern.¹⁰⁰ Der Maschinendirektor und Bergamtsassessor Braunsdorf sprach sich diesbezüglich dafür aus, dass die Ein-



Abb. 9: Blick auf die neu eingebaute Stahlwendeltreppe durch das Wellenort, 1994

Abb. 10: Reparatur der Radwelle durch Meister Schumann (links), 1994



richtung mit einem geteilten Gefälle realisiert werden sollte. Die obere Gefälleabteilung diente so dem Antrieb der Stoßherde mittels besagter Räder.¹⁰¹ Anschließend versorgte das Wasser auch das untertägige Pochrad an der Nordseite des Baus.¹⁰² Professor Wagenbreth vermutet, dass nur ein Teil unterirdisch zur Beaufschlagung des Pochrades genutzt wurde und der Rest des Wassers oberflächennah direkt in den Erzwäscheiteich gelangte.¹⁰³ Einzelne Partien des insgesamt 3,3 Kilometer langen Systems erhielten in den 1950er und Anfang der 1960er Jahre Düker und Rohre. Am Straßendurchgang des Knappenweges wurde die Unterbrechung des Damms auf beiden Seiten über die gesamte Fläche hinweg durch ein Gneismauerwerk gehalten. Die Wasserführung ging an diesem Punkt in ein Stahlgefluder über, welches inzwischen ebenfalls durch ein Stahlrohr ersetzt wurde. Mit 4 Metern über der Straße bildet der Dammübergang den höchsten Geländeabschnitt innerhalb des Grubenreviers.¹⁰⁴ Das Aufschlagwasser für die Thurmhofer Wäsche wurde auch nach deren Passieren auf rund 96 Metern Gefälle noch vielfältig

weitergenutzt.¹⁰⁵ Ein Anteil des Wassers gelangte unmittelbar unter der Oberfläche zunächst in den Kunstteich am Abrahamsschacht.¹⁰⁶ Untertage beaufschlagte das Wasser das Turbinengezeug im Thurmhofschacht, das Kunst- und Kehrrad sowie den Wassergöpel im Abrahamsschacht, außerdem das schon entfernter gelegene Kehrrad und die Wassersäulenmaschine in der Reichen Zeche sowie die drei untereinander eingehängten Kunsträder im Davidschacht.¹⁰⁷ Die Wasserkraftanlagen aller genannten Objekte, welche zwischen 1889 und 1913 auf diesem Wege nacheinander betrieben wurden, bildeten eine eindrucksvolle „energetische Kaskade“.¹⁰⁸ Nach ihrer vielfältigen Nutzung fielen die Betriebswasser in den ältesten Entwässerungstolln im Freiburger Revier, den Alten Tiefen Fürstentolln von der Reichen Zeche nach Tuttendorf. Anschließend an die Führung des Wassers nach Übertage ins Muldental, erfolgte die Weiterleitung in den Roten Graben nach Halsbrücke.¹⁰⁹ Ab 1877 konnte die Abführung des Wassers zusätzlich über den Rothschnöberger Stolln erfolgen.¹¹⁰ Nach dem Ende der dritten Betriebsperiode des Bergbaus 1913 diente das Wassersystem der Erzeugung von Elektroenergie sowie der Trink- und Brauchwasserversorgung.¹¹¹ Durch diese Nachnutzung sind auch heutzutage noch viele Anlagen der Revierwasserlaufanstalt¹¹² intakt.¹¹³ Inzwischen fließt das Wasser vom Hütten- teich der Revierwasserlaufanstalt Freiberg bei Berthelsdorf zum Gewerbegebiet Saxonia und unterquert dieses mittels eines Dükers. Weiterhin gelangt es über den teilweise verrohrten Himmelfahrter Kunstgraben bis zum Thurmhofer Gelände, wo das Wasser größtenteils in den Altbergbau verfällt wird.¹¹⁴

Problematik der Wasserversorgung des Pochwerksrades

Die eigentliche Problematik besteht nunmehr darin, dass mittlerweile unklar ist, wer künftig für die Beaufschlagung des Rades mit Wasser zuständig ist. Gemäß § 23 Abs. 4 Nr. 7 Sächsisches Wassergesetz von 1998 ist eine Erhebung von Kosten für entnommene Wassermengen unterhalb einer Grenze von 2.000 Kubikmetern nicht vorgesehen. Demnach müsste ein Betrag für die in der Thurmhofer Radstube benötigte Wassermenge nicht entrichtet werden, falls der Bedarf diesen Grenzwert nicht überschreitet.¹¹⁵ Die im Januar 1995 erfolgte Festlegung der Rohwasser-Vorhaltemenge für die Radstube der Thurmhofer Wäsche gibt einen Wert von 0,33 Litern pro Sekunde, also jährlich 11.000 Kubikmeter, an. Dies entspricht jedoch nicht dem tatsächlichen Verbrauch. In Ermangelung einer Messeinrichtung für dessen Bestimmung am Objekt legte der seinerzeitige Dezernent für Technik der TU Bergakademie Freiberg Harald Kohlstock dem Staatlichen Vermögens- und Hochbauamt Chemnitz eine Aufstellung vor. Diese setzt sich aus folgenden Parametern zusammen:¹¹⁶ Laut einer Berechnungsskizze gehen dem Rad innerhalb von 130 Sekunden durchschnittlich 10 Liter Wasser zu. Das Füllen einer Schaufel mit 62 Liter Wasser dauert demnach 825 Sekunden.¹¹⁷ Um den Rundlauf zu erhalten, ist die kontinuierliche Versorgung mit Wasser notwendig, damit sich das Rad alle vier Stunden einmal dreht.¹¹⁸ Bevor dies geschieht, müssen vier Schaufeln vollständig gefüllt sein, das heißt, je Umdrehung werden rund 250 Liter Wasser benötigt.¹¹⁹ Die Wassermenge von 62,5 Litern pro Stunde ergibt auf das ganze Jahr gerechnet einen Rohwasserbedarf von 550 Kubikmetern zur Erhaltung des Rades. Weiterhin wird für die Vorführung, durchschnittlich 200 Mal im Jahr, ein Verbrauch von 50 Kubikmetern veranschlagt. Der Wasserbedarf pro Anno beläuft sich

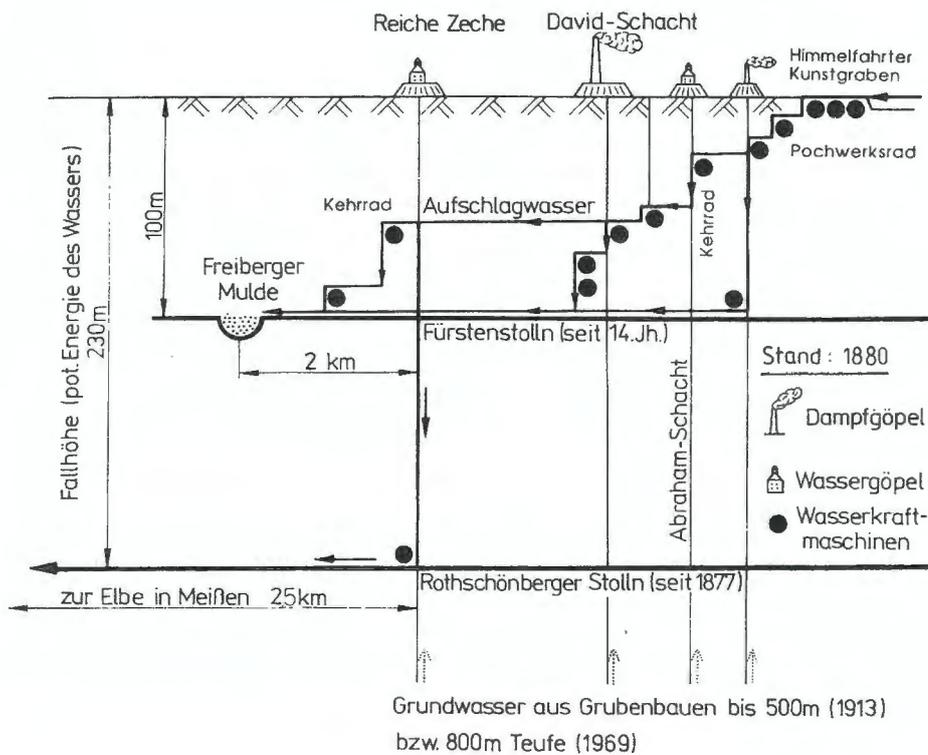


Abb. 11: Kaskadenartige Mehrfachnutzung des Himmelfahrter Kunstgrabenwassers

auf insgesamt 600 Kubikmeter.¹²⁰ Der maximale mögliche Verbrauch wird mit 1000 Kubikmetern pro Jahr angegeben.¹²¹ Nach der Wiederentdeckung des Rades Ende der 1980er Jahre und zahlreichen Reparaturen¹²² sollte auf Initiative der TU Bergakademie Freiberg 1995 der Probelauf stattfinden, um das Rad für touristische Vorführungen wieder in Betrieb nehmen zu können. Dazu wurde ab Januar desselben Jahres kontinuierlich Aufschlagwasser benötigt. Kohlstock wandte sich im Auftrag der TU Bergakademie Freiberg mit der Bitte an die zuständige Landestalsperrenverwaltung, die Wasserentnahme weiterhin zu ermöglichen.¹²³ Aufgrund der Kündigung der Röschenleitung vom Knappenweg zum Erzwäschteich durch die Saxonia GmbH zum Jahresende 1996 konnten jedoch auch die anderen Abnehmer von der, in der Landestalsperrenverwaltung aufgegangenen Revierwasserlaufanstalt nicht mehr beliefert werden. In Folge dessen war die Weiterführung von Begleitwasser theoretisch nicht mehr möglich, aus wirtschaftlichen und denkmalpflegerischen Beweggründen jedoch notwendig, um den Himmelfahrter Kunstgraben und die versorgten Anlagen zu erhalten. Um weiterhin Wasser zuführen zu können, beantragte die Landestalsperrenverwaltung beim Bergamt Chemnitz die Verfallung des Begleitwassers mit einer Höchstmenge von 5 Litern pro Sekunde. Dazu sollte die bestehende, vom Himmelfahrter Kunstgraben zur Erhaltung des Pochrades gespeiste, Stahlrohrleitung das Wasser in die Abzugsrösche des Schachtes weiterleiten.¹²⁴ Bis Mitte 2008 bewirtschaftete der Freistaat Sachsen das Kunst- rad. Jedoch hob die Landestalsperrenverwaltung den Vertrag zur Bereitstellung von Rohwasser zum Betrieb des Rades im April desselben Jahres auf. In Folge einer Recherche des Staatsbetriebes Sächsisches Immobilien- und Baumanagement wies der Freistaat das Gelände der Thurmhofer Wäsche als Eigentum der Firma Scholz Recycling AG zu, woraufhin die Rohwasserbereitstellung zum 31. Dezember 2008 eingestellt wurde. Die Lan-

destalsperrenverwaltung ist im Übrigen nach vertragsrechtlich verpflichtet, die Wasserlieferung aufgrund ihrer beschränkten Zuständigkeit an der Deichkrone des Berthelsdorfer Teiches zu beenden. Für den nachfolgenden Bereich trägt laut Talsperrenverwaltung der Wasserzweckverband Freiberg die Verantwortung.¹²⁵ Der Betriebsingenieur Rico Werzner gibt an, dass dieser über die Lieferung von Wasser bestimmt, welches dann von der Landestalsperrenverwaltung am Hütenteich vorgehalten beziehungsweise bereitgestellt wird.¹²⁶

Die Saxonia Standortentwicklungs- und verwaltungsgesellschaft mbH, Eigentümerin des Erzwäschteiches, gab zu bedenken, dass investive Maßnahmen wenig zweckdienlich scheinen, da bisher verhältnismäßig wenige Besucher das Pochrad aufgesucht haben. Problematisch sei auch, dass die betroffenen Grundstücke verschiedenen Eigentümern gehören. Da sich das Gebäude samt des Rades im Eigentum der Firma Scholz Recycling AG befindet, ist weder die Saxonia noch die TU Berga-

kademie Freiberg verpflichtet beziehungsweise berechtigt, die Wasserkosten zu tragen. Die Saxonia besitzt lediglich das Areal des Erzwäschteiches und teilweise der Röschenleitung bis an die Deichkrone. Dort beginnt das Gelände des Wasserzweckverbandes, welcher bereits einen Wasserzähler vor dem Thurmhofer Wasserrad anbringen ließ. Der Abschnitt der Himmelfahrter Rösche vom Betriebsgelände der Saxonia bis zum Thurmhofschacht gehört wiederum der Talsperrenverwaltung.

Abb. 12: Luftansicht des Erzwäschteiches (blau) und der Thurmhofer Wäsche (hellgrün)





Abb. 13: Ostseite des Gebäudes



Abb. 14: Gebäudeansicht aus südöstlicher Richtung



Abb. 15: Nordwestliche Gebäudeansicht

Es ist fraglich, ob der natürliche Wasserzulauf ausreicht, um den denkmalgeschützten Erzwäscheiteich zu erhalten, wenn über den Kunstgraben kein Wasser mehr zugeführt wird.¹²⁷ Laut Auskunft des Wasserzweckverbandes sowie Herrn Werzners besitzt der

Erzwäscheiteich keinen Abfluss, weshalb das Wasser wahrscheinlich verdunstet.¹²⁸ Allerdings existiert vom Erzwäscheiteich ein Überlauf, über den das Wasser abfließen könnte. Eine Möglichkeit des Kompromisses wäre, die zugeführte Wassermenge auf ein Minimum zu reduzieren. Die anfallenden Kosten erscheinen angemessen, und der Teich würde in jedem Fall erhalten bleiben. Die saisonale Nutzung durch den Anlgerverein, welcher den Teich von der Saxonia gepachtet hat, könnte weitergeführt werden. Auch das Thurmhofer Wasserrad würde dadurch zumindest vorläufig erhalten bleiben, wenn es sich auch nicht dreht. Problematisch wäre hingegen, die Wasserzufuhr komplett zu unterbinden, da der Düker absacken würde. Auch Rösche und Rad lägen dann trocken und verfielen. Ein weiterer Vorschlag besteht darin, den Thurmhofschacht an das Kavernenkraftwerk Drei Brüder Schacht anzuschließen.¹²⁹ Der zuständige Referent des sächsischen Landesamtes für Denkmalpflege empfiehlt jedoch abschließend, das Rad möglichst in den Bestand der TU Bergakademie Freiberg aufzunehmen und sichert die Unterstützung des Landesamtes für Denkmalpflege zu.¹³⁰ Ist diese Lage zu klären und kann beziehungsweise sollte für den Erhalt des Rades gesorgt werden? Hierfür ist zunächst eine Einschätzung des Denkmalcharakters vorzunehmen.

Analyse und Bewertung des Denkmalcharakters

Grundlegend gilt für die Betrachtung bergbaulicher Anlagen zunächst die Satzung zum Schutz der historischen Bergbaulandschaft des Freiburger Erzbergbaus.¹³¹ Deren § 1 zielt zunächst allgemein auf die Erhaltung baulicher Anlagen, sofern sie städtebaulich, geschichtlich oder künstlerisch von besonderer Bedeutung sind.¹³² Der Geltungsbereich umfasst das gesamte Areal nordöstlich der Freiburger Altstadt, die Himmelfahrt Fundgrube und somit auch den Knappenweg.¹³³

Eine Liste der unter Schutz gestellten bergbaulichen Denkmale im Kreis Freiberg von 1957 beinhaltet bereits sowohl die Thurmhofer Wäsche als auch den Himmelfahrter Kunstgraben. Als Denkmal unter Tage ist gesondert die Radstube mit dem darin eingelassenen Pochrad genannt.¹³⁴ Eine ausführliche Überprüfung der Denkmaleigenschaften des Thurmhofer Komplexes erfolgte erstmals im November 1987 im Auftrag des VEB Bergbau- und Hüttenkombinats Albert Funk. In der Denkmalliste des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen mit Stand 2009 ist der Thurmhofschacht der Himmelfahrt Fundgrube im Freiburger Revier als Sachgesamtheit nochmals offiziell verzeichnet, wobei die Erfassung bereits 1997 erfolgte. Demnach gilt die Unterschutzstellung auch für die 1846 erbaute Poch- und Stoßherdwäsche sowie das originale, in drei bis zwölf Meter Tiefe unter der Rasensohle erhaltene, Pochrad.¹³⁵

Einschätzung des Denkmalwertes

Im Fokus der denkmalpflegerischen Betrachtungen steht das oberflächennah erhaltene und originale Pochrad. Es manifestiert die Fähigkeiten historischer Techniker von 1845 gerade bei beschränkten Raumverhältnissen.¹³⁶ Der gute Zustand resultiert aus der kontinuierlichen Benetzung des Rades mit Wasser in der feuchten Radstube und der Konservierung des Holzes durch gelöste Minerale.¹³⁷ Da es in seiner Konstruktionsart den meisten



Abb. 16: Untertägiger Gewölbezugang

anderen, ursprünglich im Freiburger Bergbau vorhandenen, oberflächlichen Exemplaren gleicht, ist es geeignet, diese stellvertretend zu repräsentieren.¹³⁸ Das authentische Wasserrad ist als besonders schützenswert einzustufen,¹³⁹ da es aktuell das einzige im Freiburger Bergrevier von über Tage zugängliche Wasserrad darstellt.¹⁴⁰ Die Bedeutung des Objektes reicht über die Grenzen Freibergs hinaus, da es als ältestes original erhaltenes und vor allem noch funktionsfähiges Kunstrad im deutschen Erzbergbau gilt.¹⁴¹ Wesentliche Bestandteile der „Brems- und Schützenvorrichtung“ des Rades sind noch erhalten.¹⁴²

Die Authentizität der originalen Aufbereitungsanlagen in Verbindung mit den Schachtanlagen ermöglicht die Darstellung der Geschichte des Gangerzbergbaus und seiner maschinellen Technik. Dadurch erhält das Denkmal als Sachgesamtheit einen in Mitteleuropa einmaligen Wert. Sämtliche Anlagen über- und unter Tage befinden sich in einem sehr guten Erhaltungszustand. Die Tagesanlagen sind dazu geeignet, die für das 19. Jahrhundert typischen, mit Wasser betriebenen, Erzaufbereitungsanlagen zu demonstrieren.¹⁴³ Die technische Ausstattung der Anlage, beispielsweise die Herde¹⁴⁴ und Schachtgestänge,¹⁴⁵ fehlt heute jedoch vollständig.¹⁴⁶ An die ursprüngliche maschinelle Einrichtung angepasst und somit durch diese geprägt, zeugen die Bauten als Technische Baudenkmale von der damaligen architektonischen Leistung.¹⁴⁷ Trotz des flachen Daches entspricht das Gebäude zudem insgesamt der bergmännischen Bautradition und bildet eine Brücke zwischen der etablierten Bautechnik und der sich neu entwickelnden Industriebauweise.¹⁴⁸

Resümee

Die Thurmhofer Wäsche wird insgesamt betrachtet relativ oft in Publikationen thematisiert. Auf dem Gebiet der Denkmalpflege ist die Betrachtung lückenhaft, da keine ausführliche Beschreibung und Bewertung vorhanden ist.

Zu der Thurmhofer Wäsche existiert ein Bergmännisches Specimen sowie eine umfangreiche Beschreibung eines Bergstipendiaten, wobei es sich hierbei um Schriften, ähnlich Studienarbeiten, handelt. Die beiden Aufsätze stellen die einzigen umfassenden Betrachtungen zu Art und Aufbau des Thurmhofer Nasspochwerkes und der Stoßherdwäsche dar. In den Jahrbüchern für den



Abb. 17: Ansicht der Radmitte aus dem südlichen Gestängeschacht

Abb. 18: Radzapfen und -lager



Berg- und Hüttenmann sowie das sächsische Berg- und Hüttenwesen sind für den Zeitraum von 1841 bis 1884 maßgebliche und verhältnismäßig ausführliche Informationen zu der Anlage enthalten. Bildlich ist die Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche ebenfalls gut erschlossen. Von der Radstube selbst existieren mehrere Pläne zur Zeit der Errichtung sowie auch von 1956. Die

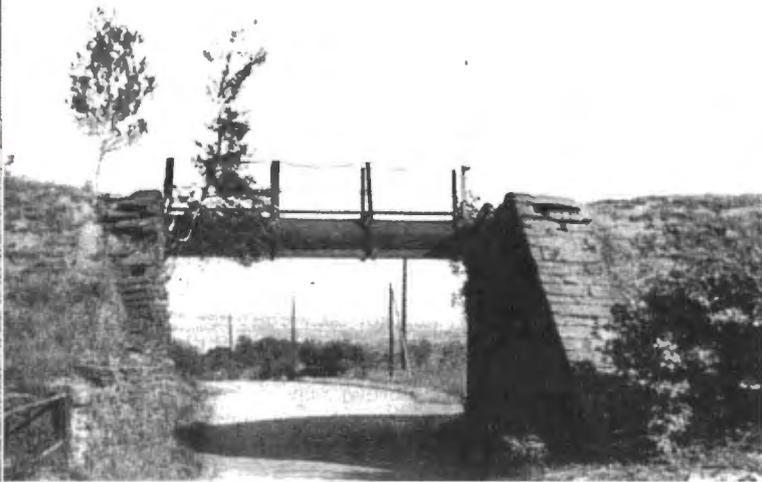


Abb. 19: Kunstgrabenbrücke

Einordnung in den Kontext anderer Anlagen ermöglichen die zahlreichen Risse der Umgebung der Wäsche. Auch die maschinelle Einrichtung kann beispielsweise anhand von Skizzen der Stoßherde nachvollzogen werden.

Sowohl in der Literatur als auch in den Quellen sind teilweise widersprüchliche Angaben enthalten. Als Baujahr für das Pochwerksrad gibt die gesamte bestehende Sekundärliteratur 1857 an. Der Nachlass des Markscheiders Wolfgang Jobst¹⁴⁹ beschreibt für diesen Zeitpunkt die Hängung eines 11 Ellen großen Rades in die Thurmhofer Stoßherdwäsche. Allerdings entspräche die Größe dann nicht derjenigen des noch erhaltenen Pochwerksrades. Da in diesem Jahr die neue Thurmhofer Stoßherdwäsche erbaut und dafür eine 13 Ellen hohe Radstube ausgehauen wurde, liegt die Vermutung nahe, dass es sich bei dem Rad um das Exemplar für die neue Anlage handeln könnte.¹⁵⁰ Auf einem bemaßten Riss, welcher die neue Stoßherdwäsche darstellt, ist ein 11 Ellen großes Wasserrad verzeichnet. Der Kalender für den Berg- und Hüttenmann erwähnt für das Jahr 1848 hingegen das Einhängen eines 17 Ellen hohen Wasserrades in die Poch- und Wäschanlage bei der Harteschachter Huthaushalde. Genannte Größe würde mit derjenigen des noch erhaltenen 9,20 Meter großen Pochwerksrades übereinstimmen.¹⁵¹ Zudem befinden sich in der Anlage des Bergmännischen Specimen zu der Thurmhofer Wäsche Pläne von 1854/55, in denen das Pochwerksrad bereits eingezeichnet ist. Dies weist wiederum darauf hin, dass es bereits vor 1857 eingebracht wurde.¹⁵²

Die Literatur nennt auch die Existenz von drei weiteren Räder bei der Thurmhofer Poch- und Stoßherdwäsche, jedoch beschreibt genannter Kalender nur den Einbau von zwei 8 Ellen 8 Zoll großen Stoßherdrädern.¹⁵³ Das dritte Rad wird nicht erwähnt. Aufgrund der Beschreibung, dass drei gleich große Exemplare hintereinander arbeiteten, kann es sich bei dem 11 Ellen großen Rad von 1857 ebenfalls nicht um eines dieser Räder handeln. Auch über die Anzahl der Radschaukeln des Pochwerksrades existieren verschiedene Auffassungen, einerseits werden 84,¹⁵⁴ andererseits 52 angegeben.¹⁵⁵

Die Denkmalwürdigkeit der Thurmhofer Wäsche ergibt sich aufgrund der Singularität des noch original erhaltenen und von Übertage zugänglichen Wasserrades. Weiterhin sollte dieses, um die Authentizität zu erhalten, an seinem Ursprungsort belassen werden. Das Wasserrad ist, soweit bekannt, das älteste original

erhaltene Kunstrad im deutschen Erzbergbau,¹⁵⁶ vor allem da es eventuell bereits 1848 entstand und nicht, wie bisher angenommen, 1857. Die Anlage weist eine gute bauliche Substanz auf, und auch der Erhaltungszustand ist insgesamt gut. Für den Erhalt des Wasserrades ist es zwingend notwendig, dieses mit Wasser zu beaufschlagen und den Rundlauf zu erhalten, da sonst unter anderem die Gefahr des Pilzbefalls besteht. Die Wellenlager müssen regelmäßig gefettet werden, um das Rad, das im Normalfall nur bis zu 25 Jahre haltbar ist, weiterhin zu konservieren.¹⁵⁷ Falls möglich, könnte das Rad wieder stärker touristisch erschlossen und in das Führungsangebot des Fördervereins Himmelfahrt Fundgrube einbezogen werden.

Bezüglich der Debatte um die zukünftige Wasserversorgung des Pochwerksrades und der darauffolgenden Anlagen scheint es im Endeffekt aufgrund der konträren Interessen der verschiedenen Parteien fraglich, ob eine Einigung erzielt werden kann, vor allem da die Kosten für die Beaufschlagung und somit den Erhalt des Rades mit mehreren zehntausend Euro veranschlagt werden.¹⁵⁸ Zusätzlich ist auch die Frage der Stromversorgung des Gebäudes durch die Envia Mitteldeutsche Energie AG für die Zukunft unbestimmt.¹⁵⁹ Gegenüber Ende 2009 hat sich die Situation bis heute, abgesehen vom einsetzenden Verfall eines montanhistorisch wertvollen Denkmals, nicht maßgeblich geändert.

Danksagung

Für die umfangreiche und tatkräftige Unterstützung bei den Recherchen im Rahmen meiner von Prof. Dr. Albrecht betreuten Arbeit danke ich allen Gesprächspartnern, insbesondere Jens Kugler, Dr. Norman Pohl, Prof. Dr. Otfried Wagenbreth, Stephan Leibelt und Gerhard Haubold sowie Erich Fritz, Diethard Hein, Rico Werzner und schließlich Uwe Richter von der Unteren Denkmalschutzbehörde Freiberg.

Anmerkungen

- 1 Pforr 1997, S. 125.
- 2 Bergarchiv Freiberg. VEB Berg- und Hüttenkombinat Albert Funk Freiberg samt Vorgängerbetrieben und Nachfolgern. Bestand 40095-1, Nr. 2408.
- 3 Bayer 1998, S. 1-2.
- 4 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40095-1, Nr. 2408.
- 5 Peters / Taura 2005, S. 5 f.
- 6 Bergmännischer Verein zu Freiberg [Hrsg.] 1893, S. 204.
- 7 Ebd. S. 205.
- 8 Peters / Taura 2005, S. 5 f.
- 9 Bergarchiv Freiberg. Grubenakten des Bergamtsbezirkes Freiberg. Bestand 40174, Nr. 58.
- 10 Universitätsbibliothek Freiberg – Wissenschaftlicher Altbestand. Herbig, H. A.: Bergmännisches Specimen [Nr. 2611]. Freiberg 1854/55, S. 128.
- 11 Bergarchiv Freiberg. Bergakademie Freiberg und die dort studierenden Bergstipendiaten, sowie Freigedinge und praktische Arbeitskurse 1850-1852. Bestand 40010-1, Nr. 1763. S. 51.
- 12 Königliche Bergakademie Freiberg 1845, S. 78-79.
- 13 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40095-1, Nr. 2408.
- 14 Universitätsbibliothek Freiberg – Wissenschaftlicher Altbestand. Herbig, H. A.: Bergmännisches Specimen [Nr. 2611]. Freiberg 1854/55, S. 126.
- 15 Königliche Bergakademie Freiberg 1847, S. 87-88.
- 16 Universitätsbibliothek Freiberg – Wissenschaftlicher Altbestand. Herbig, H. A.: Bergmännisches Specimen [Nr. 2611]. Freiberg 1854/55, S. 134.
- 17 Eine Freiburger Elle entspricht etwa 0,567 Metern und ein Zoll etwa 2,36 Zentimetern. Siehe dazu auch: Kahnt 1986.
- 18 Meyer 1848, S. 138.

- 19 Königliche Bergakademie Freiberg 1858, S. 72.
- 20 Brendler 2004, S. 38.
- 21 Bergarchiv Freiberg. Nachlass Wolfgang Jobst. Bestand 40162, Nr. 73.
- 22 Brendler 2004, S. 38.
- 23 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40162, Nr. 73.
- 24 Königliche Bergakademie Freiberg 1859, S. 71.
- 25 Königliche Bergakademie Freiberg 1860, S. 75-77.
- 26 Schräber 2006, S. 25.
- 27 Universitätsbibliothek Freiberg – Wissenschaftlicher Altbestand. Herbig, H. A: Bergmännisches Specimen [Nr. 2611]. Freiberg 1854/55.
- 28 Pffor / Bayer 1994, S. 7.
- 29 Pffor o. J., S. 31.
- 30 Pffor / Bayer 1994, S. 7.
- 31 Bayer 1998, S. 1-2.
- 32 Bergarchiv Freiberg. Grubenakten des Bergamtsbezirkes Schwarzenberg mit Eibenstock, Hohenstein, Johannegeorgenstadt, Oberwiesenthal, Scheibenberg und Voigtsberg. Bestand 40169, Nr. 162.
- 33 Bauaktenarchiv Freiberg. Bauakten des Stadtrates zu Freiberg 1839-1864. Bestand 4319, Band 1.
- 34 Persönliches Gespräch mit einem Mitarbeiter der Scholz Recycling AG (30.11.2009).
- 35 Telefoninterview mit Prof. Dr. Otfried Wagenbreth (Dezember 2009), Emeritus des Institutes für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte der TU Bergakademie Freiberg.
- 36 Landesamt für Denkmalpflege, Objektaktenarchiv: Objekt Thurmhofer Wäsche - Knappenweg Nr. 4, in: Objektakte Knappenweg – Freiberg.
- 37 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 209.
- 38 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40095-1, Nr. 2804.
- 39 Persönliches Gespräch mit Stephan Leibelt (Dezember 2009), Anwohner (Knappenweg) und Obersteiger des Lehr- und Forschungsbergwerkes „Reiche Zeche“ und „Alte Elisabeth“.
- 40 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40095-1, Nr. 2408.
- 41 Telefongespräch mit Dipl.-Landwirt Gerhard Haubold (November 2009), Mitglied des „Fördervereins Himmelfahrt Fundgrube Freiberg/Sachsen“ e.V. und ehemals Besucherführer durch die über-tägigen Schachtgebäude „Alte Elisabeth“ und zum untertägigen „Thurmhofer Pochrad“.
- 42 Pffor o. J., S. 42.
- 43 Bayer 1998, S. 1-2.
- 44 Projekt „Treppen und Laufstege für die Begehung des Pochrades Turmhofschacht Freiberg“, 07.07.1992. In: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 45 Pffor o. J., S. 42.
- 46 Ebd. S. 29.
- 47 Bergakademie Freiberg - Sächsisches Lehr- und Besucherbergwerk „Himmelfahrt Fundgrube“: Abnahmeprotokoll, 21.08.1992, in: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 48 Berg 2008, S. 19-21.
- 49 Schumann, Gottfried: Schreiben an Dr. Manfred Bayer der TU Bergakademie Freiberg, Mulda / Sachsen, 12.12.2000, in: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 50 Telefongespräch mit Gerhard Haubold (November 2009).
- 51 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 118.
- 52 Untere Denkmalschutzbehörde Freiberg. Denke, Christoph: Beschreibung des Objektes Turmhofschacht, Freiberg 25.09.2000.
- 53 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 21.
- 54 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40095-1, Nr. 2408.
- 55 Untere Denkmalschutzbehörde Freiberg. Denke, Christoph: Beschreibung des Objektes Turmhofschacht, Freiberg 25.09.2000.
- 56 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 20.
- 57 Universitätsbibliothek Freiberg – Wissenschaftlicher Altbestand. Herbig, H. A: Bergmännisches Specimen [Nr. 2611], Freiberg 1854/55, S. 133.
- 58 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 118.
- 59 Universitätsbibliothek Freiberg – Wissenschaftlicher Altbestand. Herbig, H. A: Bergmännisches Specimen [Nr. 2611], Freiberg 1854/55, S. 133.
- 60 Untere Denkmalschutzbehörde Freiberg. Denke, Christoph: Beschreibung des Objektes Turmhofschacht, Freiberg 25.09.2000.
- 61 Bayer 1998, S. 1-2.
- 62 Telefongespräch mit Gerhard Haubold (November 2009).
- 63 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40010-1, Nr. 1763. S. 47.
- 64 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 21.
- 65 Wagenbreth/ Wächtler 1986, S. 210.
- 66 Universitätsbibliothek Freiberg – Wissenschaftlicher Altbestand. Herbig, H. A: Bergmännisches Specimen [Nr. 2611], Freiberg 1854/55, S. 140f.
- 67 Bayer 1998, S. 1-2.
- 68 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40010-1, Nr. 1763. S. 147.
- 69 http://www.unbekannter-bergbau.de/inhalte/spot_13_004_ThurmhoferWaesche.html (07.11.2009)
- 70 Königliche Bergakademie Freiberg 1848, S. 138.
- 71 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40174, Nr. 59.
- 72 Bayer 1998, S. 1-2.
- 73 Bergmännischer Verein zu Freiberg [Hrsg.] 1893, S. 205.
- 74 Königliche Bergakademie Freiberg 1848, S. 138.
- 75 Bayer 1998, S. 1-2.
- 76 Berggebäude Himmelfahrt Fundgrube Freiberg 1878, S. 18.
- 77 Telefoninterview mit Prof. Dr. Otfried Wagenbreth (Dezember 2009).
- 78 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40010-1, Nr. 1763. S. 56.
- 79 Universitätsbibliothek Freiberg – Wissenschaftlicher Altbestand. Herbig, H. A: Bergmännisches Specimen [Nr. 2611], Freiberg 1854/55, S. 153.
- 80 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40010-1, Nr. 1763. S. 56.
- 81 Dehler o. J., S. 6ff.
- 82 Wagenbreth/ Wächtler 1986, S. 210.
- 83 Schräber 2006, S. 25.
- 84 Schräber 2006 (2), S. 252-254.
- 85 Wagenbreth/ Wächtler 1986, S. 212.
- 86 Dehler o. J., S. 6ff.
- 87 Schwamkrug 1850, S. 81.
- 88 Schräber 2006, S. 25.
- 89 Meyer, M. H. 1848, S. 138-148.
- 90 Wagenbreth/ Wächtler 1986, S. 212.
- 91 TU Bergakademie Freiberg [Hrsg.] 1997, S. 39.
- 92 Bayer 1998, S. 1-2.
- 93 Königliche Bergakademie Freiberg 1851.
- 94 Schräber 2006, S. 25.
- 95 Kahnt 1986.
- 96 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 143.
- 97 Meyer, M. H. 1848, S. 138-148.
- 98 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 20.
- 99 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40174, Nr. 59.
- 100 Königliche Bergakademie Freiberg 1848, S. 138.
- 101 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40174, Nr. 59.
- 102 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 20.
- 103 Telefoninterview mit Prof. Dr. Otfried Wagenbreth (Dezember 2009).
- 104 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40095-1, Nr. 2408.
- 105 Gottschalk, C. G. 1873, S. 108.
- 106 Bayer 1998, S. 1-2.
- 107 Gottschalk, C. G. 1873, S. 108.
- 108 Schräber 2006 (2), S. 252-254.
- 109 Dehler o. J., S. 6ff.
- 110 Pffor o. J., S. 20, Abb. 10.
- 111 Dehler o. J., S. 6ff.
- 112 Die Revierwasserlaufanstalt ist heute Teil des von der Landestalsperrenverwaltung Sachsen betriebenen Systems der Wasserversorgung und -entsorgung im Raum Freiberg.
- 113 Schräber 2006 (2), S. 252-254.
- 114 Informationen aus einer E-Mail von Dipl.-Ing. Rico Wertzner (05.01.2010), Betriebsingenieur Stauanlagen der Landestalsperrenverwaltung Sachsen (Betrieb Freiburger Mulde/Zschopau).
- 115 Regierungspräsidium Chemnitz: Schreiben an die TU Bergakademie Freiberg betreffs der Wasserentnahmeabgabe für das Veranlagungsjahr 2003, Chemnitz 14.05.2004, in: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 116 Kohlstock, Harald: Schreiben an Frau Schuster vom Staatlichen Vermögens- und Hochbauamt Chemnitz betreffs der Reduzierung der Wasservorhaltungsmenge für die Radstube am Thurmhofer Schacht, Freiberg 27.02.2002, in: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 117 Berechnungsskizze Thurmhofer Rad, ohne Ort, ohne Jahr, in: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 118 Kohlstock, Harald: Schreiben an Frau Schuster vom Staatlichen Vermögens- und Hochbauamt Chemnitz betreffs der Reduzierung der Wasservorhaltungsmenge für die Radstube am Thurmhofer Schacht, Freiberg 27.02.2002, in: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 119 Berechnungsskizze Thurmhofer Rad, ohne Ort, ohne Jahr, in: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 120 Kohlstock, Harald: Schreiben an Frau Schuster vom Staatlichen Vermögens- und Hochbauamt Chemnitz betreffs der Reduzierung der Wasservorhaltungsmenge für die Radstube am Thurmhofer Schacht, Freiberg, 27.02.2002, in: Aktenordner Reiche Zeche [ausgeliehen von Herrn Leibelt].
- 121 Kohlstock, Harald: Schreiben an die Landestalsperrenverwaltung betreffs der Pauschale für die Wasserentnahme aus dem Himmelfahrter Kunstgraben, Freiberg 23.11.1994, in: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 122 Pffor o. J., S. 42.
- 123 Kohlstock, Harald: Schreiben an die Landestalsperrenverwaltung be-

- treffs der Pauschale für die Wasserentnahme aus dem Himmelfahrter Kunstgraben, Freiberg 23.11.1994, in: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 124 Talsperrenmeisterei Freiburger Mulde/ Zschopau: Antrag an das Bergamt Chemnitz über die Verfallung von Begleitwasser des Himmelfahrter Kunstgrabens im Thurmhofschaft, Freiberg 11.10.1996, in: Aktenordner Reiche Zeche [Leibelt].
- 125 Landesamt für Denkmalpflege, Objektaktenarchiv: Objekt Thurmhofer Wäsche - Knappenweg Nr. 4, in: Objektakte Knappenweg - Freiberg.
- 126 Informationen aus einer E-Mail von Rico Werzner (05.01.2010).
- 127 Besprechungstermin mit dem Geschäftsführer Dipl.-Verwaltungswirt (FH) Erich Fritz und dem verantwortlichen Mitarbeiter für Standortentwicklung Dipl.-Ing. Diethard Hein von der Saxonia Standortentwicklung- und -verwaltungsgesellschaft mbH am 11.12.2009.
- 128 Informationen aus einer E-Mail von Rico Werzner (05.01.2010).
- 129 Besprechungstermin mit Erich Fritz und Diethard Hein am 11.12.2009.
- 130 Landesamt für Denkmalpflege, Objektaktenarchiv: Objekt Thurmhofer Wäsche - Knappenweg Nr. 4, in: Objektakte Knappenweg - Freiberg.
- 131 Stadtrat der Stadt Freiberg 1995.
- 132 Ebenda: siehe dazu auch § 172 Absatz 3 S. 1, 2. Alt. BauGB.
- 133 Stadtrat der Stadt Freiberg 1995.
- 134 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 209.
- 135 Landesamt für Denkmalpflege. Müller, Michael: Auszug aus dem Ausführlichen Denkmalverzeichnis - Thurmhofschaft, Objektnummer: 09200911, Stand 03.08.2009.
- 136 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40095-1, Nr. 2804. S. 4-7.
- 137 http://www.unbekannter-bergbau.de/inhalte/spot_13_004_ThurmhoferWaesche.html (07.11.2009)
- 138 Universitätsbibliothek Freiberg – Wissenschaftlicher Altbestand. Herbig, H. A.: Bergmännisches Specimen [Nr. 2611], Freiberg 1854/55, S. 135.
- 139 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40095-1, Nr. 2408.
- 140 Pforr o. J., S. 31.
- 141 Festgestellt im Rahmen einer Ortsbegehung mit dem Dipl.-Geologen Jens Kugler (30.11.2009), Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand am Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte der TU Bergakademie Freiberg.
- 142 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 174.
- 143 Bergarchiv Freiberg. Bergarchiv Freiberg. Bestand 40095-1, Nr. 2408.
- 144 Hoffmann 2003, S. 449.
- 145 http://www.unbekannter-bergbau.de/inhalte/spot_13_004_ThurmhoferWaesche.html (07.11.2009)
- 146 Pforr o. J., S. 31.
- 147 Wagenbreth/ Hofmann 1957, S. 124.
- 148 Ebd. S. 20.
- 149 Wolfgang Jobst war ab 1963 Leiter der Markscheiderei des VEB Bergbau- und Hüttenkombinates „Albert Funk“ und zuständig für die Anfertigung „Bergschadenkundlicher Analysen“ für das Gebiet Freiberg.
- 150 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40162, Nr. 73.
- 151 Meyer, M. H. 1848. S. 138.
- 152 Universitätsbibliothek Freiberg – Wissenschaftlicher Altbestand. Herbig, H. A.: Bergmännisches Specimen [Nr. 2611], Freiberg 1854/55.
- 153 Königliche Bergakademie Freiberg 1848, S. 138.
- 154 Bergarchiv Freiberg. Bestand 40010-1, Nr. 1763. S. 147.
- 155 Bayer 1998, S. 1-2.
- 156 Untere Denkmalschutzbehörde Freiberg. Denke, Christoph: Beschreibung des Objektes Thurmhofschaft, Freiberg 25.09.2000.
- 157 Angaben von Dipl.-Geol. Jens Kugler während der Ortsbegehung (30.11.2009).
- 158 Besprechungstermin mit Erich Fritz und Diethard Hein am 11.12.2009.
- 159 Pohl, Norman: Schreiben an den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement betreffs des Strombezugs für die Verbrauchsstelle Knappenweg, Freiberg, 19.12.2008, von Herrn Dr. Norman Pohl persönlich erhalten.
- BERGGEBÄUDE HIMMELFAHRT FUNDGRUBE FREIBERG:
1878 Geschäftsbericht über das Berggebäude Himmelfahrt Fundgrube bei Freiberg auf das Jahr 1877, Freiberg 1878.
- BERGMÄNNISCHER VEREIN ZU FREIBERG [HRSG.]:
1893 Freibergs Berg- und Hüttenwesen – Eine kurze Darstellung der orographischen, geologischen, historischen, technischen und administrativen Verhältnisse, Freiberg 1893.
- BRENDLER, Reimund:
2004 Zur Geschichte der Alte-Elisabeth-Fundgrube, Freiberg 2004.
- DEHLER, Marcus:
o.J. Wasserwirtschaftliches System für den Bergbau, Freiberg o. J.
- GOTTSCHALK, C. G.:
1873 Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1873, Freiberg 1873.
- HOFFMANN, Yves:
2003 Beiträge Stadt Freiberg. Dresden, Basel 2003.
- KAHNT, Helmuth:
1986 Bi-Lexikon – Alte Maße, Münzen und Gewichte, Leipzig 1986.
- KÖNIGLICHE BERGAKADEMIE FREIBERG:
1845ff. Kalender für den sächsischen Berg- und Hüttenmann auf das Jahr ... Freiberg 1845, 1847, 1848, 1851, 1858-60.
- MEYER, M. H.:
1848 Ueber den in der Nacht vom 15. bis 16. Januar 1847 erfolgten Durchbruch des neuen Grabens nach der Thurmhofer Wäsche bei Himmelfahrt sammt Abraham Fdgr., in: Königliche Bergakademie Freiberg: Kalender für den sächsischen Berg- und Hüttenmann auf das Jahr 1848, Freiberg 1848.
- PETERS, August; TAURA, Elfried von:
2005 Die Grube „Himmelfahrt“ bei Freiberg, Arnfeld 2005.
- PFORR, Herbert; BAYER, Manfred:
1994 Das Freiberg Bergrevier – Exkursionsführer Bergbaudenkmale Übertage – Die „Himmelfahrt-Fundgrube“, Freiberg 1994.
- PFORR, Herbert:
o. J. Das Freiberg Silberbergwerk Himmelfahrt-Fundgrube 1168-1969, Freiberg o. J.
- 1997 Sachzeugen zur Geschichte des Erztransports auf Eisenschienen im Freiberg Silberbergbau 1829-1969, in: TU BAF [Hrsg.]: Beiträge zur Geschichte von Bergbau, Geologie und Denkmalschutz – Festschrift zum 70. Geburtstag von Otfried Wagenbreth, Freiberg 1997.
- SCHRÄBER, Dieter:
2006(2)Der Hohe Birke Kunstgraben als energetische Basis des Freiberg Bergreviers – Zweiter Teil, in: Glückauf – Zeitschrift des Erzbergwerksvereins e. V., Bd. 117 (2006), 11, Schneeberg 2006.
- 2006 Die Himmelfahrt Fundgrube im Zentrum des Freiberg Bergreviers, Freiberg, Kleinvoigtsberg 2006.
- SCHWAMKRUG:
1850 Berichtigung der im vorigen Jahrgange dieses Kalenders enthaltenen „Beschreibung der Röhrenfahrt durch das Münzbachthal bei Freiberg, in der Nähe der Altväter Wasserleitung“, in: Kalender für den sächsischen Berg- und Hüttenmann auf das Jahr 1850, Freiberg 1850.
- STADTRAT DER STADT FREIBERG:
1995 Satzung zum Schutz der historischen Bergbaulandschaft des Freiberg Erzbergbaus (Stadtgestalt - Erhaltungssatzung der Stadt Freiberg), in: Amtsblatt der Stadt Freiberg, Freiberg 29.11.1995.
- TU BERGAKADEMIE FREIBERG [HRSG.]:
Beiträge zur Geschichte von Bergbau, Geologie und Denkmalschutz – Festschrift zum 70. Geburtstag von Otfried Wagenbreth, Freiberg 1997.
- WAGENBRETH, Otfried; HOFMANN, Fritz:
1957 Alte Freiberg Bergwerksgebäude und Grubenanlagen. Berlin, 1957.
- WAGENBRETH, Otfried; WÄCHTLER, Eberhard:
1986 Der Freiberg Bergbau – Technische Denkmale und Geschichte, Leipzig 1986.

Bibliographie

- BAYER, Manfred:
1998 Das Pochwerksrad am Turmhof-Schacht in Freiberg, Mittweida 1998.
- BERG, Ingrid:
2008 Das Pochwerksrad am Thurmhofschaft in Freiberg, Dresden 2008.

Anschrift der Verfasserin

Eva-Elisabeth Nüsser
Biesnitzer Straße 8
02826 Görlitz