

# Hochdruckdampf unter Tage – neue Forschungen zur Grube Landeskrone im Siegerland

Kreis Siegen-Wittgenstein, Regierungsbezirk Arnsberg

Manuel Zeiler,  
Jennifer Garner,  
Meinhard Weber

Die Grube Landeskrone bei Wilnsdorf-Wilden steht seit 2015 im montanarchäologischen Fokus einer Kooperation aus dem Verein für Siegerländer Bergbau e.V., dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum und der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe.

Die Ursprünge des Bergbauareals reichen bis in das 13. Jahrhundert zurück. Hier wurden silberhaltiges Fahlerz und Bleierz abbaut. Ab der Industrialisierung rückten Zink- und Eisenerze stärker in den Fokus und mit dem »Tiefen Stollen Landeskrone« wurden große Teufen (Tiefen) erreicht, die aber entwässert werden mussten, um das umfangreiche Erzvorkommen abbauen zu können. Durch die Installation einer Dampfmaschine in einem Hallenkomplex 1852 – die erste Siegerländer Dampfmaschine unter Tage – konnte die Grube als Tiefbau betrieben werden. 1878 war die Dampfmaschine abgenutzt und die Qualität der Erzvorkommen in 90 m Tiefe verschlechterte sich. Dies führte zur Einstellung des Tiefbaus und die Dampfmaschine wurde abgebaut.

2023 legte die Kooperation archäologisch die Sohle (Boden) einer kleinen Blindschachthalle (der Schacht endet unter Tage in der Halle) frei (**Abb. 1**), die auf Stollenniveau zeitlich vor der Dampfmaschinenhalle errich-



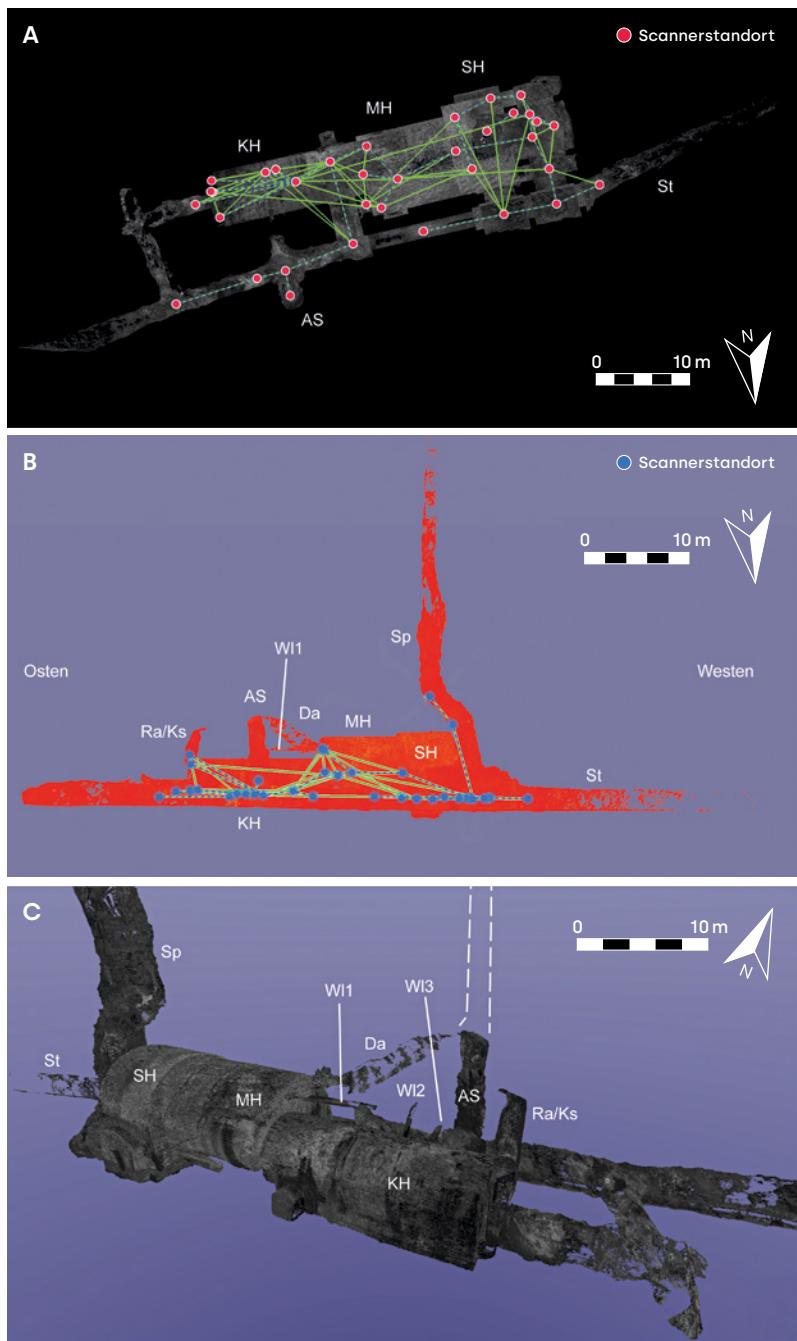
tet wurde. Auf der Sohle befinden sich einige konstruktive Holzreste, die im Labor für Dendroarchäologie der Universität zu Köln von Thorsten Westphal untersucht wurden. Es handelt sich um Kiefer- und Fichtenholz, das wegen der geringen Zahl der Jahrringe nicht datiert werden konnte. Da Fichten erst Ende der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts im Siegerland stark angepflanzt wurden, ist eine zeitliche Einordnung dieser Holzausbauwerken Ende des 19. Jahrhunderts wahrscheinlich.

Des Weiteren erkundeten Mitglieder des Vereins einen unvollendeten Schacht, der am

**Abb. 1** Blick in die ältere Blindschachthalle zum Zeitpunkt der Ausgrabung (Hölzer liegen am rechten Stoß). Links führt der Stollen vorbei und im Bildhintergrund hinter den Ausgräbern mündet der Blindschacht (Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler).



**Abb. 2** Blick von der Maschinenschachthalenöffnung hoch ins unvollendete Schachtprojekt: Die Person links steht über der Betriebsöffnung des neuen Schachtes, die rechte Person an der Stelle, wo der Schacht nach oben führte, nachdem er die darunterliegende Halle umfahren hat. Die röhrenartigen Gegenstände sind die Hochdruckleitungen des Bohrgerätes (Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler).



**Abb. 3** Ansichten auf die Punktfolie des 3-D-Laserscans (A: Aufsicht; B: Seitenansicht; C: Schrägansicht).  
 AS: Abzugsschacht;  
 Da: Dampfabzugsschacht;  
 KH: Kesselhalle; Ks: Kontrollstrecke; MH: Maschinenhalle; Ra: Rauchabzüge; SH: Schachthalle; Sp: Schachtpunkt;  
 St: Stollen; WI1-3: Wasserleitungen  
 (Grafik: LWL-Archäologie für Westfalen/ T. Poggel, M. Zeiler).

Hallenkomplex der Dampfmaschine beginnt und dann 45 m über der Schachthallensohle endet (**Abb. 2**). Nach der historischen Überlieferung handelt es sich hierbei um ein Projekt der letzten Betriebsphase nach Abbau der Dampfmaschine; 1897 war dieser Schacht bereits über 35 m hoch. Erst mit der Insolvenz der Grube 1901 sollen die Arbeiten geendet haben.

Der untertägige Dampfmaschinenhallenkomplex war 2016 bereits vom Deutschen Bergbau-Museum Bochum dreidimensional per Structure from Motion dokumentiert worden. Da dabei aber nicht das Schachtprojekt über der Schachthalle erfasst werden konnte und zudem Hohlräume in den Stö-

ßen (Wänden) und Firsten, wie beispielsweise Fuß- und Dampfabzüge, nicht erreichbar waren, realisierte die Außenstelle Olpe einen 3-D-Scan der Gesamtanlage. Die oft sehr engen Hohlräume erschwerten die Scanarbeiten. Auch massiv einfließendes Grubenwasser war oft eine Herausforderung für Mensch und Scanner. Dennoch gelang es weitgehend, das gesamte Grubengebäude samt Zuführkanälen und Abzügen ausreichend zu erfassen und auch das Schachtprojekt abzubilden (**Abb. 3**).

Der Schacht der jüngsten Betriebsphase (Sp) beginnt schräg neben der bereits bestehenden Schachthalle und führt dann genau über dem Blindschacht in der Schachthalle nach oben (**Abb. 2 und Abb. 3-4**). Um die Firste der ausgemauerten Schachthalle (SH) des Dampfmaschinenhallenkomplexes nicht zu gefährden, wurde das Überhauen (der Schacht wurde von unten nach oben getrieben) so angelegt, dass es die bestehende Schachthalle mit ausreichendem Sicherheitsabstand überquerte.

Überraschende Details erbrachte der Scan auch im Kesselhallenkomplex (KH). Sehr aufschlussreich sind dabei Kanäle und Kamine in den Hallenstößen (WI). Eine kombinierte Kontrollstrecke mit Rauchabzug (Ks/Ra) und eine Dampfabzugsstrecke (Da) sind auf einen Abzugsschacht (AS) orientiert, der ehemals über Tage in einen Schornstein (»der schwarze Schornstein«) mündete. Heute ist dieser Schacht weitgehend verfüllt.

Die montanarchäologische Dokumentation erlaubt nun in Zusammensetzung mit einer historischen Quelle weiterführende Rekonstruktionsansätze (**Abb. 4**). Dabei handelt es sich um die Beschreibung von Bergrat Wilhelm Groppe aus dem Jahr 1856, deren Abbildungen allerdings verschollen sind. Groppe beschrieb eine »Hochdruckdampfmaschine [...] ohne Expansion und Kondensation«. Mit »Expansion« ist sicher die »Expansion« gemeint, eine technische Neuerung bei Dampfmaschinen, die sich ab den 1840er-Jahren durchsetzte und die einströmende Menge des Hochdruckdampfes in den Maschinenzylinder effizienter führte. Mit »Kondensation« ist derjenige Bau teil einer Dampfmaschine bezeichnet, der den benutzten Wasserdampf, nachdem er den Kolben im Zylinder der Maschine angetrieben hat, abkühlt und zur Kondensation bringt. Dann wird er wieder dem Dampfkessel zugeführt. Da die Wilnsdorfer Maschine keine »Konden-

sation« hatte, wurde der Brauchdampf nicht maschinennah recycelt, sondern abgeführt. Das Fehlen einer Expansion und vor allem der Kondensation der Wilnsdorfer Dampfmaschine muss dazu geführt haben, dass große Mengen Wasserdampf nach ihrem Einsatz im Zylinder abgeführt werden mussten. Zugleich bedeutet dies, dass die Dampfkessel konstant mit Frischwasser nachgefüllt werden mussten.

1852 stand in der Kesselhalle im Norden der primäre Kessel (K) zum Betrieb der Dampfmaschine, der von einem Reservekessel an der Südseite der Halle flankiert wurde (Abb. 4). Der Hochdruckdampf wurde mittels Dampfrohren (DL) der Dampfmaschine (DM) zugeführt. Wie dabei die Anknüpfung des Reservekessels an das System aussah, ist unbekannt. Die historische Quelle schildert bis zu sechs Richtungsänderungen der Dampfkanäle.

Die Abgase der Kohlenverbrennung wurden über Kamine (Ra) in der westlichen Schmalwand der Kesselhalle nach oben geführt. Dort setzt eine Strecke an, die quer durch das taube (nicht erzhaltige) Gestein über die Kesselhalle hinweg zu einem Abzugsschacht (AS) vorgetrieben wurde. Der untere Teil der Abgasstrecke wurde kompakt vermauert, sodass heute nur noch der obere Streckenbereich zugänglich ist. Durch die Vermauerung wurde gewährleistet, dass der Rauch aus den Kesseln sicher in den Abzugsschacht gelangte und nicht die darunterliegende Kesselhalle vergiftete. Die Abgasstrecke wurde dabei vermutlich nur im unteren Bereich vermauert, um spätere Wartungs- oder Reinigungsarbeiten über eine durchkriechbare Kontrollstrecke (Ks) zu ermöglichen: Gerade beim Abbrand von Braunkohlen setzte sich Ruß ab,

der bei unerreichbaren Abzugsteilen kaum zu entfernen gewesen wäre. Um dies zu ermöglichen, musste die Abgasstrecke erreichbar sein.

Einfacher war die Situation zur Abführung des Wasserdampfs aus der Dampfmaschine. Hierfür wurde lediglich eine Dampfabzugsstrecke (Da) grob bis zum Abzugsschacht in das taube Gestein vorgetrieben. Eine Ausmauerung war nicht nötig.

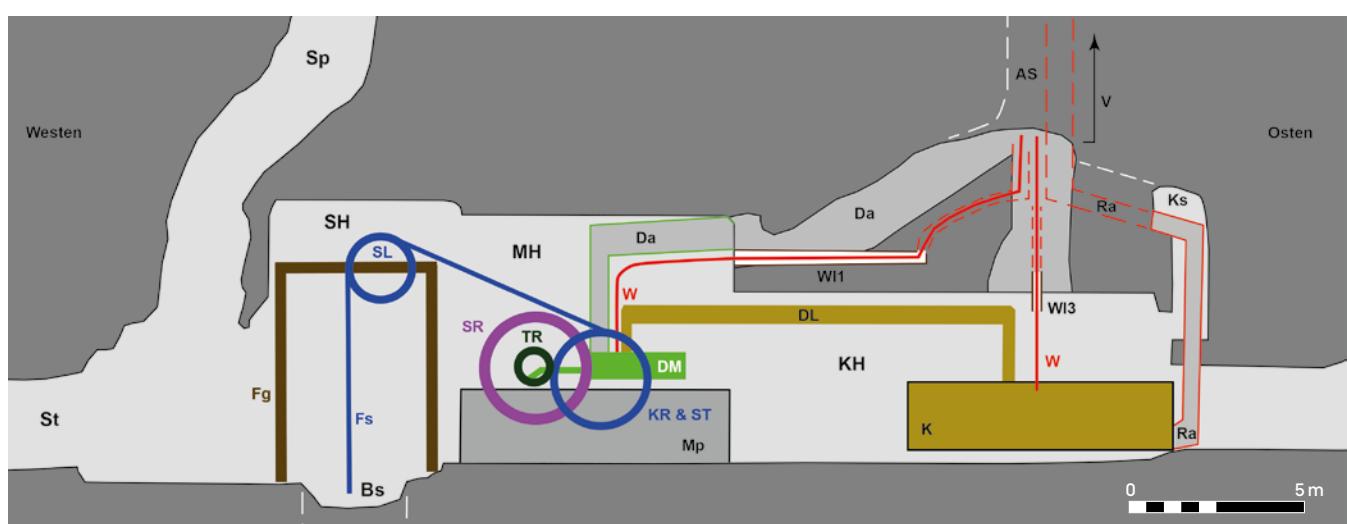
Während des Betriebes musste sowohl der Dampfmaschine als auch den Kesseln beständig Frischwasser zugeführt werden. Dies erfolgte zumindest teilweise über Bleirohre (W), die in einem Fall heute noch fragmentiert erhalten sind. Die Rohre fanden Platz in Kanälen im Ausbaumauerwerk in der Firste (WI). Wichtig ist hierbei, dass alle diese Kanäle ihren Ausgangspunkt im Abzugsschacht fanden.

Die Forschungscooperation erarbeitet nun einen detaillierten Rekonstruktionsvorschlag für die Dampfmaschinenbestandteile und ihre Orientierung in der Grube. Durch den Abgleich der archäologisch dokumentierten Situation mit der zeitgenössischen Überlieferung soll ferner die Arbeitswelt unter Tage im Maschinenareal verstanden werden.

## Summary

The Landeskronen mine near Wilnsdorf in the Siegerland region is being examined as part of a cooperative, interdisciplinary project. The current focus is on the operation's phases of industrialisation. A 3-D scan of the cavities below ground, together with an analysis of the written sources, paints a new picture of the operational organisation underground.

**Abb. 4** Rekonstruktions-  
schema von Betriebs-  
einheiten des Dampf-  
maschinenkomplexes.  
AS: Abzugsschacht; Bs:  
Blindschacht; Da: Dampf-  
abzug; DM: Dampfma-  
schine; DL: Dampfleitun-  
g; Fg: Fördergerüst; Fs:  
Förderseil; K: Kessel; KH:  
Kesselhalle; KR: Kamm-  
rad; Ks: Kontrollstrecke;  
MH: Maschinenhalle; Mp:  
Maschinenpodest; Ra:  
Rauchabzug; SH: Schacht-  
halle; SL: Seilscheibe;  
Sp: Schachtpunkt; SR:  
Schwungrad; St: Stollen;  
ST: Seiltrommel; TR: Treib-  
rad; V: Verfüllte Zone;  
W: Wassereinspeisung;  
WI: Wasserleitungskanal  
(Grafik: LWL-Archäologie  
für Westfalen/M. Zeiler).



## Samenvatting

In de mijn Landeskronen bij Wilnsdorf in het Siegerland heeft in het kader van interdisciplinaire samenwerking onderzoek plaatsgevonden. Op dit moment ligt de focus op de diverse fasen van industrialisering van de mijnbouw. Door 3d-scans van ondergrondse ruimtes in combinatie met de studie van schriftelijke bronnen ontstaat een nieuw beeld van de ondergrondse bedrijfsvoering.

## Literatur

Jennifer Garner/Meinhard Weber/Manuel Zeiler (Hrsg.), Tagungsband 23. Internationaler Bergbau- & Montanhistorik-Workshop Wilnsdorf/Siegerland 2022 (Clausthal-Zellerfeld 2021) – **Wilhelm Groppe**, Beschreibung der Dampfmaschine auf Grube Landeskronen bei Wilnsdorf und Berechnung der Effect-Leistung dieser Maschine 1856. Landesarchiv NRW Abteilung Rheinland, BR 0101 / Oberbergamt Bonn BR 0101, Nr. 493 <<https://shorturl.at/yIark>> – **Manuel Zeiler/Rolf Golze**, Die Grube Landeskronen bei Wilnsdorf, Kr. Siegen-Wittgenstein. Montanarchäologie in Westfalen 3 (Münster 2022).

## Unter Strom – ein unbekannter Luftschutzbunker im Süden Paderborns

Patrick Albert,  
Sveva Gai,  
Robert Gündchen

Kreis Paderborn, Regierungsbezirk Detmold

**Abb. 1** Schematische Rekonstruktion des Luftschutzbunkers  
(Foto: EggensteinExca GmbH/R. Gündchen).

Sanierungsarbeiten und Erweiterungen an dem zwischen Borchener Straße und Atlaswerk gelegenen Umspannwerk brachten im Sommer 2023 eine besondere Überraschung

zutage: Unter einer Betonkuppel, die für das Setzen eines Mastfundaments entfernt werden musste, kam ein runder Schacht zum Vorschein, der teilweise mit dem Abbruchschutt

