

Entwicklung zentraler Projekte für die Zukunft des Bergwerkes Prosper-Haniel

Die Betriebsstelle der THYSSEN SCHACHTBAU GMBH auf dem Bergwerk Prosper-Haniel, RAG Deutsche Steinkohle AG, war auch im Jahr 2013 neben verschiedenen kleineren Arbeiten mit zwei Aufträgen an wichtigen und zukunftsorientierten Projekten des Bergwerkes beteiligt: Mit der Auffahrung der Basisstrecke E 566 zur Erschließung eines Baufeldes im Flöz G2/F sowie des Gesteinsberges D 348 zur 7. Sohle mit sich anschließender Strecke im Flöz Zollverein 1/2 wurden die zukünftigen Abbaufelder des Bergwerkes zur Sicherung der Steinkohlenproduktion bis zum Jahr 2018 erschlossen.

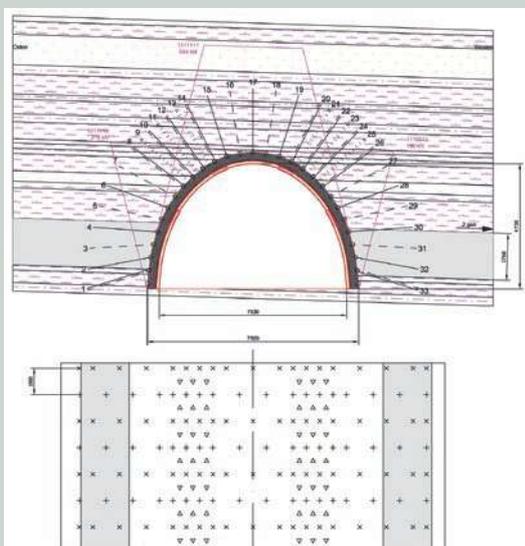
■ Auffahrung der Basisstrecke E 566

Das erste Projekt beinhaltete die Auffahrung der neuen Basisstrecke E 566 im Baufeld Haniel West. Das Projekt wurde im Jahr 2012 begonnen und im Juni 2013 mit dem Durchschlag zur südlichen Anbindung abgeschlossen. Diese Strecke wird für den Abbau mehrerer Bauhöhen im Flöz G2/F benötigt und ist daher von großer infrastruktureller Bedeutung für das Bergwerk. Die Planung des Bergwerkes sah für die Auffahrung der Basisstrecke den Einsatz einer Teilschnittmaschine (TSM) der Firma SANDVIK vom Typ AM 105 vor.

Die THYSSEN SCHACHTBAU erhielt im November 2011 den Auftrag, in der Abbaustrecke 192.1 einen Abzweig für die spätere Auffahrung der neuen Basisstrecke vorzurichten. Nach der Auffahrung der Startröhre für das TSM-Vortriebssystem und der Inbetriebnahme der TSM wurde der etwa 250 m lange Gesteinsberg bis in das Niveau Flöz G2/F fertig erstellt. Anschließend war ein etwa 1500 m langer Streckenabschnitt aufzufahren, in dessen Verlauf darüber hinaus mehrere Erweiterungen und fünf Abzweigbauwerke für Abbaustrecken zu erstellen waren.

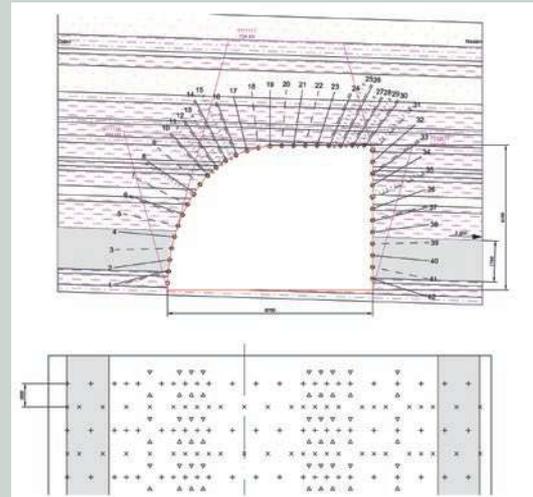
Um den zu erwartenden Konvergenzen entgegenzuwirken, sah die Ausbauplanung durchgehend den Kombibau vom Typ A vor. Das beinhaltete nach dem Herstellen des Ausbruchs mit der TSM das Einbringen der Systemankerung mit nachfolgendem Stahlprofilausbau und Betonhinterfüllung. Die Ankerdichte betrug in Abhängigkeit des Querschnitts zwischen 24,5 und 28 Anker/Streckenmeter.

Nicht nur die Erweiterungen und die fünf Abzweige forderten der Mannschaft während der Auffahrung ihr gesamtes bergmännisches Können ab. Auch das Durchhörtern mehrerer Störungszonen und Flözhorizonten mit der etwa 120 t schweren TSM war eine besondere Herausforderung. Entsprechend der geologischen Gegebenheiten wurden Auffahrleistungen von 2 m/d bis zu mehr als 10 m täglich erreicht.



Systemankerung in Theorie und Praxis





„Ankerschema Abzweig“

Abzweig – Gebirge mit Anker und Drahtmattenverzug gesichert

Eine Besonderheit des Projektes stellte die Anzahl an Abzweighbauwerken dar. Wenn in der Regel nur zu Beginn oder am Ende einer Streckenauffahrung ein Abzweighbauwerk errichtet wird, sollten hier gleich fünf Bauwerke unterschiedlicher Größen erstellt werden. Das Ausbaukonzept der Abzweige sah ebenfalls den Kombiausbau vom Typ A vor, jedoch erhöhte sich die Ankerdichte und es kamen Ankerlängen von 3,0 m zum Einsatz.

Abzweig-Polygonträger mit Ausbaubögen



Nach dem Herstellen des Gebirgsausbruches und dem Einbringen der Gebirgssicherung, bestehend aus Anker und Drahtmattenverzug, wurde der Stahlprofilausbau komplett eingebaut und sofort mit Beton hinterfüllt.

Im Verlauf der Auffahrung kam es – bedingt durch die komplizierten geologischen und tektonischen Gegebenheiten – zu erheblichen Konvergenzen im Bereich der Streckensohle, vor allem zu Sohlhebungen. Nur durch den Einsatz von Senkladern war es möglich, den Vortrieb kontinuierlich fortzusetzen.

Anfang Juni 2013 fand das Projekt Basisstrecke E 566 mit dem Durchschlag zum Gegenort D 389 seinen erfolgreichen Abschluss. Das Vortriebssystem wurde zwischenzeitlich bereits demontiert und in einem weiteren Streckenvortrieb zum Einsatz gebracht.

■ Gesteinsberg D 348 und Auffahrung im Flöz Zollverein 1/2

Das zweite Projekt beinhaltete die Auffahrung eines Gesteinsberges, um den Zugang zu den künftigen Abbaufeldern des Flözes Zollverein zu erhalten. Sie bilden ebenfalls eine wichtige Grundlage für die Sicherstellung einer stabilen Förderung des Bergwerkes Prosper-Haniel bis zum Jahr 2018.

Im Frühjahr 2012 erhielt THYSSEN SCHACHTBAU den Auftrag, den Gesteinsberg D 348 bis in das Niveau Flöz Zollverein 1/2 aufzufahren. Aufgrund der infrastrukturellen Bedeutung des Gesteinsberges für die Bewetterung, den Transport, die Druckluft- und Wasserversorgung sah die Ausbauplanung auch hier den Kombiausbau vom Typ A vor, um die Standfestigkeit der Strecke langfristig zu gewährleisten. Nach etwa 1000 m



Durchschlag zum Gegenort D 389

Auffahrung mit etwa 10 Gon Einfallen wurde das Flöz Zollverein 1/2 erreicht.

Nach weiteren etwa 400 m Auffahrung im Flözniveau, erhielt THYSSEN SCHACHTBAU den Zuschlag für die Auffahrung des Aufhauens 123.8. Aufgrund der außergewöhnlichen Mächtigkeit des Flözes Zollverein 1/2 (3,5–4,3 m) ist der Einsatz des

Gruppe C-Schildausbaus vorgesehen. Dieser Schildausbautyp mit einer maximalen Ausfahrhöhe von etwa 5,2 m und einem Gewicht von etwa 38 t je Ausbauschild, kommt erstmals auf dem Bergwerk Prosper-Haniel zum Einsatz.

Um während der Herrichtungsarbeiten das demontagefreie Einfahren der kompletten Ausbauschilde zu ermöglichen, ist ein entsprechend großer Streckenquerschnitt notwendig. Auf Grundlage von Variantenvergleichen, Berechnungen und technischen Machbarkeitsstudien entschied man sich, die Auffahrung des Aufhauens in einem asymmetrischen Querschnitt im Kombiausbau Typ A vorzunehmen.

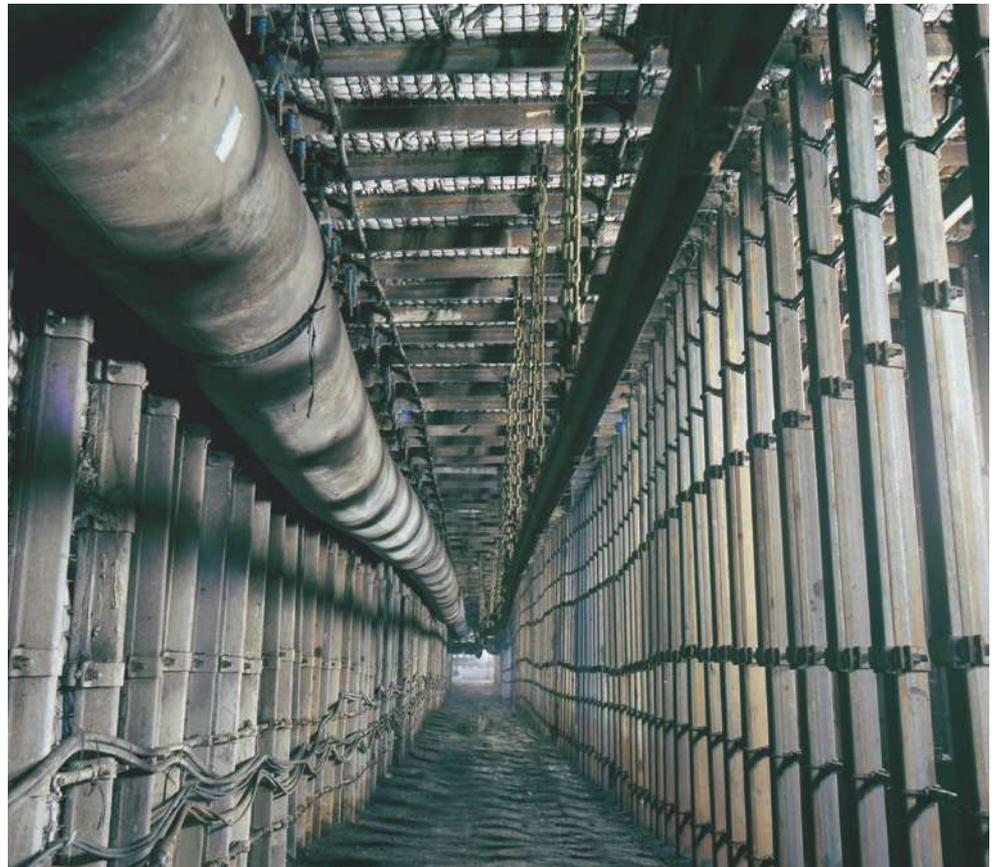
Zur Beherrschung der Ausbruchgröße erfolgte die Auffahrung in zwei Phasen: Im ersten Schritt wurde das Vorfeld mit einem Stahlbogenprofilausbau über 6,80 m Sohlenbreite aufgefahren; nachfolgend im Abstand von etwa 100 m wurde in der zweiten Phase die Endbreite von etwa 10 m hergestellt.

Die außergewöhnlichen und anspruchsvollen Vortriebsarbeiten wurden im Jahr 2014 erfolgreich abgeschlossen.

Ulrich Barth · barth.ulrich@ts-gruppe.com

Quelle

Planungsunterlagen des Bergwerks Prosper-Haniel der RAG Deutsche Steinkohle AG



Blick in das Mitteltrum des Aufhauens