

## Bleßbergtunnel – Befestigungssysteme in einem Rekordbauwerk

Für die ICE-Strecke zwischen Berlin und München entstehen im Rahmen des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit (VDE) Nr. 8 eine Vielzahl rekordträchtiger Bauwerke. In der Neubaustrecke (NBS) Ebersfeld–Erfurt–Leipzig/Halle (Saale) werden allein 22 Tunnelbauwerke und 30 Brücken errichtet. Der den berühmten Rennsteig unterquerende Bleßbergtunnel wird hier mit 8314 m nach dem Landrückentunnel und dem Mündener Tunnel der drittlängste Eisenbahn-Tunnel in Deutschland sein.

Über die Hälfte der 107 km langen Trasse wird aus Ingenieurbauwerken bestehen – ein Spitzenwert für Neubaustrecken. Mit dem Bau des Bleßbergtunnels wird ein weiterer Mosaikstein zur Realisierung des Transeuropäischen Verkehrsnetzes geschaffen. Der Tunnel durchquert den 865 m hohen Bleßberg im Thüringer Schiefergebirge mit einer maximalen Überdeckung von 330 m. Auf ca. 480 m Länge trifft man im Süden des Projektes auf schiefliegend gelagerte Kalk- und Mergelsteinfolgen des Unteren und Mittleren Muschelkalkes. Diese Sedimentgesteine bilden den Nordrand der Süddeutschen Großscholle. Hier wurden 2008 zwei Karsthöhlen in beachtlichem Ausmaß gefunden und in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden gesichert.

### Zweischaliger Tunnelausbau

Der Bau des mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 300 km/h geplanten Bleßbergtunnels erfolgt in zwei Abschnitten. Im ca. 4,6 km langen Südabschnitt baut eine ARGE aus Züblin AG, Strabag S.E. und Bickhardt Bau AG. Mittels eines 2005 hergestellten 965 m langen Zwischenangriffstollens erfolgte der Vortrieb des Haupttunnels über 2 km sowohl bis zum Südportal als auch in Richtung Norden in den Berg. Der Bleßbergtunnel entsteht im bergmännischen Sprengvortrieb und einer Querschnittunterteilung nach drei Ebenen (Kalotte, Strosse, Sohle) als zweischaliges Bauwerk. Nach dem etappenweisen Ausbruch und Schüttern wird der Tunnelhohlraum mit Stahlgitterbögen, Ankern, Spießern und schnell abbindendem Spritzbeton gesichert. Diese Konstruktion bildet die äußere Tunnelschale. In diese Schale wird mittels Schalwagen die ca. 35 cm dicke innere Tunnelschale aus wasserdichtem Stahlbeton eingebaut. Dabei werden jeweils 12,5 m lange Segmente des rohbaufertigen Tunnels hergestellt. Der Rohbau des einröhrigen, zweigleisigen Tunnels soll im September 2010 abgeschlossen werden. Danach erfolgt der Einbau der als feste Fahrbahn vorgesehenen Gleisanlagen, die Montage der Fahrdrähte, der Abspannungen und der Versorgungssysteme.



**Bild 1.** Die Tunnel der NBS Ebersfeld–Erfurt–Leipzig/Halle (Saale) (hier der Bleßberg-tunnel) können mit bis zu 300 km/h befahren werden; die dabei auftretenden hohen dynamischen Lasten an den Fahrdrähten werden über Ankerschienen sicher in das Bauwerk abgeleitet



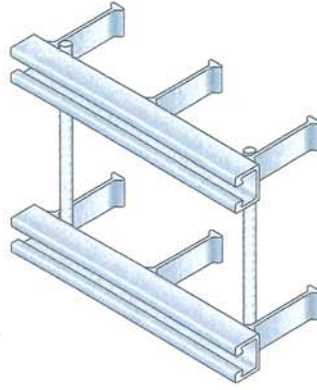
**Bild 2.** Der als zweischaliges Bauwerk entstehende Bleßbergtunnel wurde mit JORDAHL® Ankerschienen JTA W53/34 in Edelstahl ausgestattet – ein spezieller Schalwagen dient dem Einbau der inneren Tunnelschale (Bilder 1, 2: DB AG)

### Ankerschienen zur sicheren Befestigung der Fahrleitungen

Zur sicheren Befestigung der Fahrleitungen werden im Bleßberg-tunnel Ankerschienen der Deutschen Kahneisen Gesellschaft mbH (DKG) eingebaut. Die Unternehmen der ARGE entschieden sich für gebogene JORDAHL® Ankerschienenpaare und Einzelschienen (Radius: 6,85 m). Die eingesetzten JTA W53/34 sind in Edelstahl ausgeführt. Die Schienenpaare dienen der späteren Befestigung des Fahrdrahtes. Zur sicheren Befestigung der Abspannungen des Fahrdrahtes kommen die Einzelschienen zum Einsatz. Zum Einbau werden die Schienen auf dem Schalungsboden fixiert, bevor die mehrlagige Mattenbewehrung eingelegt wird. Anschließend können die Schienen problemlos mit dem Ringerder verschweißt werden. Ankerschienen garantieren eine sichere und wirtschaftliche Befestigung für die bei diesem Ein-



**Bild 3.** Ankerschienen sind direkt in die Bewehrung eingebaut; eventuelle Kurzschlussströme werden sicher abgeleitet



**Bild 4.** JORDAHL® Ankerschienenpaare garantieren eine sichere und wirtschaftliche Befestigung von Fahrdrähten in Tunneln (Bilder 3, 4: Deutsche Kahneisen Gesellschaft mbH)

satzzweck auftretenden dynamischen Lasten. Die Verwendung von Ankerschienen bietet eine Reihe von Vorteilen gegenüber Dübeln. Der Baukörper wird nicht beschädigt, die Montage des Fahrdrahtes und der Abspannungen ist sehr exakt ohne Nacharbeiten möglich.

**Sicherheit auch nach zwei Millionen Lastwechseln**

Bei den ausgewählten Ankerschienen ist eine zuverlässige Lasteinleitung auch nach Millionen von Lastwechseln gesichert. Die warmgewalzten Profile sind besonders eigenspannungsarm und daher dauerhaft. Sie besitzen die bauaufsichtliche Zulassung (Z-21.4-151). Der beim Bau der inneren Tunnelschale eingesetzte Beton liegt mit seiner Güte von C35 über der in der Zulassung geforderten  $C > 25$ . Die optimale Formgebung der Ankerschienen erlaubt es, mit speziellen Schrauben erhöhte Anzugsdrehmomente von 300 Nm aufzubringen. Die auftretenden Kräfte (auch Längskräfte) werden damit sicher in das Bauwerk eingeleitet. Das ist im Schadensfall, z. B. bei Bruch eines Fahrdrahtisolators, bedeutsam. Kurzschlussströme von mehreren Tausend Ampere müssen dann in kürzester Zeit abgeleitet werden. Die Kontaktfläche der Warmprofile sichert dies gemeinsam mit JORDAHL® Sonderschrauben ohne zu verschweißen. Eine gefährliche potenzielle Brandursache in den Tunneln kann so vermieden werden.

Weitere Informationen:

Deutsche Kahneisen Gesellschaft mbH,  
 Nobelstraße 51, 12057 Berlin,  
 Tel. (030) 682 83-02, Fax (030) 682 83-497,  
 info@jordahl.de, www.jordahl.de

