



Pressemitteilung

HERRENKNECHT

Aus Alt mach Neu: Tunnelerweiterung unter laufendem Betrieb

09. September 2024

Schwanau, Deutschland

In der zweiten Hälfte des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts wurden in Europa Hunderte von Eisenbahntunneln gebaut. Sie sind zu großen Teilen heute noch in Betrieb. In den kommenden Jahrzehnten zeichnet sich für eine erhebliche Anzahl von Tunneln eine substanzielle Erneuerung ab. Herrenknecht hat mit dem Tunnel Enlargement System (TES) eine Lösung entwickelt, um das Tunnelprofil alter Bahntunnel bei laufendem Bahnverkehr zu vergrößern.

_____ Zwei Tunnel Enlargement Systeme (TES) von Herrenknecht werden seit Januar 2024 für die Erneuerung von Tunneln der Deutschen Bahn in der Nähe von Limburg an der Lahn eingesetzt. Die 160 Jahre alten Tunnel werden damit unter Aufrechterhaltung des Bahnbetriebs erneuert. Der 426 Meter lange Fachinger Tunnel und der 732 Meter lange Cramberger Tunnel sind Teile der Lahntalbahn, die die Städte Koblenz und Wetzlar verbindet.

Mit Beginn der Industrialisierung im 19. Jahrhundert setzte der Bau von Eisenbahnstrecken mit den dazu gehörenden Tunneln ein. Allein in Österreich, der Schweiz und Deutschland wurden zwischen 1850 und 1910 rund 800 Tunnel gebaut. Sie sind mittlerweile in die Jahre gekommen. Um die Strecken zu elektrifizieren, größere Spurweiten und schnellere Züge aufnehmen zu können, aktuelle Sicherheitsstandards einzuhalten oder um altersbedingt die Tunnelschale auszutauschen, ist es notwendig, das Tunnelprofil zu vergrößern.

Das von Herrenknecht entwickelte Tunnel Enlargement System (TES) ermöglicht es, die Tunnelerneuerung bei laufendem Bahnbetrieb durchzuführen. Zunächst werden die bestehenden Gleise demontiert und stattdessen ein Gleis in der Mitte der Bestandsröhre verlegt. Auf diesem Gleis läuft der Bahnverkehr während der gesamten Bauarbeiten sicher weiter. Das Tunnel Enlargement System (TES) bewegt sich während des Vortriebs schrittweise vorwärts. Gleichzeitig dient es als Schutzeinhausung und trennt die Bauarbeiten vom laufenden Bahnverkehr.

Herrenknecht AG
Schlehenweg 2
77963 Schwanau

Unternehmenskommunikation
Tel. +49 7824 302-6065
pr@herrenknecht.de

www.herrenknecht.com



Für die beiden zweigleisigen Tunnel der Lahntalbahn wird sich der Querschnitt der Tunnel um gut zwei Meter im Radius vergrößern und erreicht damit Maße, die aktuellen Tunnelneubauten entsprechen. Die rund 46 Meter langen, 270 Tonnen schweren TES mit einem Durchmesser von etwa 12 m für den Fachinger und den Cramberger Tunnel laufen auf eigens dafür im Tunnel verlegten Fundamenten und Schienen. Die TES sind mit Geräten für konventionelle Ausbruch- und Sicherungsarbeiten ausgestattet. Je nach Felshärte erfolgen die Ausbrucharbeiten durch Meißeln oder Sprengen. Zunächst werden jeweils die alten Tunnelwände, in der Regel Mauerwerk, ausgebrochen. Daran schließt sich der Ausbruch des Gesteins durch Meißeln oder Sprengen und der Abtransport des Materials an. Das herausgearbeitete Material fällt dabei seitlich neben die Maschine in die Tunnelsohle und wird von separaten Förder- und Ladegeräten abtransportiert. Nach dem Abschlag bringt ein Spritzbetonmanipulator die temporäre Sicherung aus Spritzbeton an. Zusätzlich wird das Gebirge mit Ankern gesichert. Bewehrungsmatten und Stahlgitterbögen bilden zusammen mit dem Spritzbeton und der Ankerung die Erstsicherung. Nach Abschluss der Vortriebsarbeiten mit dem TES erfolgt in einer zweiten Bauphase dann die finale Auskleidung des Tunnels in Ortbetonbauweise.

Das TES besteht aus drei Teilen. Der vordere Maschinenteil dient der Vorbruchsicherung. Er verhindert, dass der bestehende Tunnel im Bereich vor den jeweiligen Ausbrucharbeiten einstürzt bzw. dass Gestein auf die Bahngleise fällt. Der Mittelteil ist der Träger für die für den Vortrieb notwendigen Geräte: Teleskopbohrlafetten auf beiden Seiten, Hydraulikhammer auf einem mittigem Auslegearm mit großem Aktionsradius, Spritzbetonsystem auf einer Ringführung. Die Maschine hat großzügige und rückziehbare Arbeitsbühnen, mit denen die Arbeiter die Ortsbrust sowie die Tunnellaubung sicher erreichen können. Im hinteren Maschinenteil befindet sich die Ausrüstung zum Betrieb des TES. Dazu gehört eine Hydraulikstation zur Versorgung der hydraulisch angetriebenen Geräte, ein Kompressor zur Druckluftversorgung, die Elektrik sowie ein Materiallager.

In die Konzeption der an der Lahntalbahn eingesetzten TES sind die Erfahrungen der ARGE aus zurückliegenden Projekten sowie von Herrenknecht aus dem Einsatz eines ersten TES in Spanien eingeflossen. Im März 2024 wurde die Tunnelerneuerung des 558 Meter langen Gaintzurizketa-Tunnels zwischen Astigarraga und Irun in den Ausläufern der baskischen Pyrenäen abgeschlossen. Der sanierte Tunnel wird die Verbindung zwischen den Bahnnetzen Spaniens und Frankreichs im Rahmen des zukünftigen Atlantik-Korridors der EU verbessern.

Herrenknecht AG
Schlehenweg 2
77963 Schwanau

Unternehmenskommunikation
Tel. +49 7824 302-6065
pr@herrenknecht.de

www.herrenknecht.com

PROJEKTDATEN : FACHINGER TUNNEL UND CRAMBERGER TUNNEL

- › Bauherr: DB InfraGO AG
- › Auftraggeber: ARGE Porr GmbH & Co. KGaA, Feldhaus Bergbau GmbH & Co. KG und Heinz Schnorpfel Bau GmbH
- › Anwendung: Tunnelerneuerung, Tunnelaufweitung unter Betrieb
- › Vortriebslängen: Fachinger Tunnel 426 m und Cramberger Tunnel 732 m
- › Geologie: Tonschiefer

BOHRTECHNOLOGIE

- › Maschinentyp: 2x Herrenknecht TES
 - › Bohrdurchmesser: je 12.060 mm
 - › Gewicht: je 270 t
-

Bildmaterial

**Bild 1**

Bahndurchfahrt durch das Tunnel Enlargement System auf der Lahntalbahn, kurz vor Start der Vortriebsarbeiten am Cramberger Tunnel.

**Bild 2**

Im Cramberger Tunnel: Tunnel Enlargement System unter laufendem Bahnbetrieb.

Herrenknecht AG
Schlehenweg 2
77963 Schwanau

Unternehmenskommunikation
Tel. +49 7824 302-6065
pr@herrenknecht.de

www.herrenknecht.com



Bild 3
Cramberger Tunnel: Tunnelaufweitung mit dem Hydraulikhammer des Tunnel Enlargement Systems.

Weitere Informationen: Kontaktieren Sie uns.

Herrenknecht AG

Die Herrenknecht AG liefert als einziges Unternehmen weltweit Tunnelbohranlagen für alle Geologien und in allen Durchmessern – von 0,10 bis 19 Metern. Die Produktpalette umfasst maßgeschneiderte Maschinen für Verkehrstunnel und Ver- und Entsorgungstunnel, Technologien zur Verlegung von Pipelines sowie Zusatzequipment- und Servicepakete. Herrenknecht stellt außerdem Bohranlagen für Vertikal- und Schrägschächte sowie Tiefbohranlagen her.

Der Herrenknecht Konzern erwirtschaftete im Jahr 2023 eine Gesamtleistung von 1.296 Mio. Euro. Weltweit beschäftigt das unabhängige Familienunternehmen rund 5.125 Mitarbeiter. Darunter sind circa 200 Auszubildende. Mit über 60 Tochter- und geschäftsnahen Beteiligungsgesellschaften im In- und Ausland kann Herrenknecht jederzeit schnell und gezielt umfassende Serviceleistungen nah am Projekt und am Kunden anbieten.

› <http://www.herrenknecht.com/de/referenzen>

Ihre Ansprechpartnerin:

Anja Heckendorf
Head of Corporate Communications
Tel. +49 7824 302-6065
Fax +49 (0)7824 302-4730
pr@herrenknecht.de

Herrenknecht AG
Schlehenweg 2
77963 Schwanau

Unternehmenskommunikation
Tel. +49 7824 302-6065
pr@herrenknecht.de

www.herrenknecht.com