Zeitschrift: Der Gotthard-Basistunnel. Sedrun
Herausgeber: AlpTransit Gotthard AG
Band: - (2003)
Heft: 2

Artikel: Neuartiges Konzept zur Ausbruchsicherung
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-418888

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Neuartiges Konzept zur Ausbruchsicherung

Mit AlpTransit Gotthard entsteht ein Jahrhundertbauwerk. Der 57 km lange Gotthard-Basistunnel ist das Herzstück dieser zukunftsorientierten neuen Flachbahn durch die Alpen. Kein Wunder, gibt ein Projekt von der Dimension des Gotthard-Basistunnels auch immer wieder Anstoss zu verschiedensten Entwicklungen.

Ende September 2003 wurde am Schachtfuss mit den Versuchen für den Stahleinbau im Tavetscher Zwischenmassiv Nord begonnen.

Bautechnische Massnahmen

In Sedrun muss ein spezielles System der Ausbruchsicherung angewendet werden, damit die druckhaften Zonen überhaupt durchfahren werden können. Im Projekt ist der folgende Massnahmenkatalog definiert:

- kreisförmige Ausbruchgeometrie
- Vortrieb im Vollausbruch
- Mehrausbruch bis zu 70 cm zwecks Zulassens von kontrollierten Deformationen. Dies führt zu Ausbruchquerschnitten bis zu 135 m² (gegenüber 68 m² im Normalfall)
- systematische Ortsbrustsicherung mit langen Horizontalankern
- erste Ausbruchsicherung ausschliesslich mit Stützmitteln mit hohem Deformationsvermögen (Stahleinbau mit zwei ineinanderliegenden Ringen mit Gleitverbindungen, Anker)
- nach dem Abklingen der Deformationen Einbau starrer Stützmittel (beispielsweise Spritzbeton)
- systematischer Einsatz von zusätzlichen Stützmitteln im rückwärtigen Bereich (Zusatzanker, zusätzlicher Stahleinbau)
- Einsatz von weiteren besonderen Massnahmen, wie Injektionen und lange Vorausdrainage

Auf diese Art wurde bisher noch kein Tunnel aufgefahren. Die einzelnen Elemente sind aber aus dem Bergbau oder aber aus dem Tunnelbau (z.B. Italien) bekannt.

Das gewählte Konzept des deformierbaren Stahleinbaus wurde bisher in diesen Dimensionen noch nirgends eingesetzt. Um bessere Erkenntnisse im Hinblick auf die Vortriebsarbeiten zu erhalten, hat sich die ATG deshalb entschlossen, Vorversuche durchführen zu lassen.

Diese werden auf der Baustelle getätigt, damit insbesondere auch die künftigen Vortriebsmannschaften mit der neuartigen Technik vertraut werden.

Baubetrieb

Ziel der Versuche ist es, das Verhalten des Stahleinbaus während des Deformationsvorgangs zu testen. In einer speziell erstellten Versuchsnische werden die Stahlringe im Massstab 1:1 mit einer Beanspruchung bis 3 MPa (= 3000 kN/m²) eingeschoben. Die Deformationen werden dabei mittels mit Wasser aufpumpbaren Kissen und über einen Trägerrost aufgezwungen.

Für den Unternehmer stellen die beschriebenen Massnahmen eine erhebliche baulogistische Herausforderung dar.

Neue Ansätze sind nötig. Zur Schaffung besserer Zirkulationsmöglichkeiten auf der engen Sohle hat sich die Arbeitsgemeinschaft TRANSCO Sedrun entschlossen, Teile der Vortriebsinstallationen im First aufzuhängen. Erstmalig kommt dabei im Tunnelbau die aus dem Bergbau bekannte Installation der Streckenausbaumaschine zum Einsatz. Diese multifunktionelle Maschine erlaubt den Einbau von Stahlbogen, das Zerschneiden von Ortsbrustankern sowie das Einbringen von Spritzbeton an der Ortsbrust mit einem Spritzmanipulator.