

# Tunnel und Bahnbrücken

Autor(en): **Brotzer, Martin / Birchmeier, Christian**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **135 (2009)**

Heft 10: **Tangente Solothurn**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-108230>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



01

# TUNNEL UND BAHNBRÜCKEN

Der Tunnel Gibelin schützt die bestehenden und die geplanten Wohn- und Erholungszonen vor Verkehrsemissionen und gewährleistet Freiräume für die Quartierplanung. Schwierige geologische Verhältnisse mit setzungsempfindlichem Untergrund und stark wechselnden Durchlässigkeiten stellten hohe Anforderungen an die Projektierenden und die Ausführenden.

Der in offener Baugrube erstellte Tunnel von 350m Länge mit Rampen von 110m und 60m liegt nur wenig unter Terrain. Im Bereich des Portals Süd liegt die Tunneldecke über OK Terrain. Diese Ausgangslage wird genutzt, um das Bauwerk auf eine dynamische Art zu zeigen. Mit einem ca. 30m langen Oberlicht in Längsrichtung, das gegen Norden hin ausläuft, wird natürliches Licht in den Fahrraum geführt, das die Adaption Beleuchtung im Portalbereich unterstützt (Bild 1). Der Rechteckquerschnitt hat die üblichen Abmessungen eines Gegenverkehrstunnels auf Hauptstrassen (Bild 2).

Die geologischen Verhältnisse sind geprägt durch siltig-tonige, teilweise sandige Seebodenablagerungen. Darüber liegen ca. 12m fluviatile Sande und Verlandungssedimente. Der Grundwasserspiegel verläuft nur wenig unter der Geländeoberkante, der Tunnel liegt somit fast vollständig im Grundwasser. Der Tunnel ist in den Sanden und in den Bachschutttablagerungen flach fundiert. Er ist schlaff bewehrt und besteht aus einer biegesteifen geschlossenen Rahmenkonstruktion. Die Auftriebssicherheit wird durch das Eigengewicht und die Erdauflast auf dem Tunnel und auf den beidseitigen Fundamentvorsprüngen gewährleistet. Die Ausbildung der Baugrube wurde durch den hohen Grundwasserspiegel und den wenig tragfähigen Boden beeinflusst. Als Baugrubenabschluss kamen bis zu 30m lange Spund-

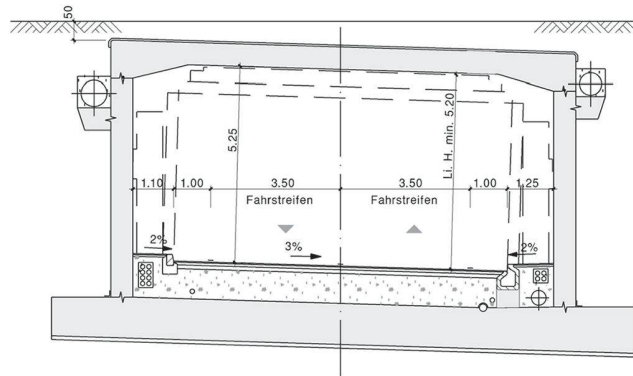
**01** Südportal des 2008 fertiggestellten Tunnels Gibelin

**02** Querschnitt des Tunnels Gibelin im mittleren Bereich. Mst. ca. 1:200

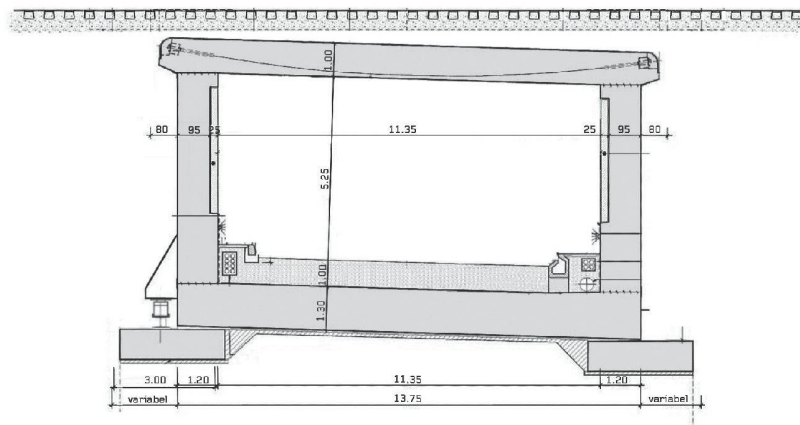
**03** Querschnitt der Unterquerung der SBB-Linie am Nordende des Tunnels Gibelin. Mst. ca. 1:200

(Foto und Pläne: Ingenieurgemeinschaft LEPORELLO)

02



03



wände zum Einsatz, die nach Abschluss der Arbeiten wieder gezogen wurden. Im südlichen Abschnitt musste die Baugrube mit zwei Spriesslagen gesichert werden, da keine wirtschaftliche Rückverankerung der Spundwände möglich war. Die lokalen Bachschutt-ablagerungen mit erhöhter Durchlässigkeit, das Risiko eines hydraulischen Grundbruchs und die Bedingung einer beschränkten Ausdehnung der Spiegelabsenkung (Altlasten) erforderten ein sorgfältiges und etappenweises Vorgehen bei der Wasserhaltung.

### SBB-BRÜCKE

Die Brücke SBB bildet das Nordportal des Tunnels (Bild 3). Der Tunnel unterquert an dieser Stelle die doppelspurige SBB-Linie Solothurn–Biel. Trotz unterschiedlichen statischen Anforderungen ist sie optisch ein Bestandteil des Tunnels und wird nicht als selbstständiges Bauwerk wahrgenommen. Sie ist als schiefwinklige, biegesteife, geschlossene Rahmenkonstruktion mit vorgespannter Decke konzipiert. Aufgrund der gegenüber dem Südabschnitt veränderten geologischen Verhältnisse konnte die Baugrube mit Anker gesichert werden. Die Stahlbetonkonstruktion wurde neben den Bahngleisen komplett hergestellt und zusammen mit dem Tunnelportal Nord eingeschoben.

### BLS-BRÜCKE

Die eingleisige Brücke der BLS-Strecke Solothurn–Moutier ersetzt die bestehende Unterführung mit sehr beschränkter Durchfahrts Höhe und -breite. Sie ist als schiefwinkliger, biegesteifer Stahlbetonrahmen mit einer Spannweite von 21.10m ausgebildet. Der Bau erfolgte im Schutz einer zweifeldrigen, auf einem Mitteljoch abgestützten Hilfsbrücke. Diese ermöglichte den sukzessiven Abbau der alten Brücke inklusive ihrer Widerlager, die Umlegung eines eingedolten Bachs und anderer Werkleitungen und den Bau der neuen Brücke mit minimalen Störungen des Zugverkehrs.

### AM BAU BETEILIGTE

#### Bauherrschaft:

Bau- und Justizdepartement des Kantons Solothurn, Amt für Verkehr und Tiefbau

#### Projektierung und Bauleitung:

Ingenieurgesellschaft LEPORELLO  
 – Federführung, Projektleitung, Tunnel Gibelin, Strassenbau, örtliche Bauleitung:  
 Gruner AG, Ingenieure und Planer, Basel  
 – Brücke SBB, Brücke BLS, Werkleitungen:  
 Gruner Ingenieure AG, Brugg  
 – Aarebrücke, Aaresteig:  
 Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH, Wolfwil

#### Subplaner:

– Elektromechanik:  
 R. Brüniger AG, Ottenbach  
 – Gestalterische Beratung:  
 Nissen+Wentzlaff Architekten, Basel

**Martin Brotzer**, dipl. Bauing. ETH/SIA, Gruner Ingenieure AG Brugg, martin.brotzer@gruner.ch

**Christian Birchmeier**, dipl. Bauing. ETH/SIA, Gruner AG Ingenieure und Planer, Basel, christian.birchmeier@gruner.ch