

Jonentobel, Rüteli, Eigi

Autor(en): **Maier, Beat / Vogt, Rudolf / Fehlmann, Harry**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Tec21**

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

Heft 45-46: **Die A4 im Knonaueramt**

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-108328>

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.

JONENTOBEL, RÜTELI, EIGI

Konzept und Konstruktion der Jonentobelbrücken waren Inhalt eines Wettbewerbs, den das Tiefbauamt des Kantons Zürich im Jahr 2001 durchführte. 2007 wurde die Zwillingsbrücke fertiggestellt. Südlich der Brücke schützen die Überdeckungen Rüteli und Eigi die angrenzenden Wohngebiete vor Lärm und dienen zur Überführung von Strassen über die neue Autobahn.

Die Jonentobelbrücken, für jede Fahrtrichtung eine, sind als vorgespannte Hohlkastenbrücken ausgebildet. Die beiden Brücken sind rund 280m bzw. 290m lang. Die Einzelspannweiten sind der variierenden Höhe über dem Terrain angepasst. Die Einspannung des Brückenträgers im nördlichen Widerlager erlaubt eine grosszügige Randspannweite von 64m. Gegen Süden nehmen die Spannweiten bis auf 34.50m ab. Die Pfeiler haben einen ellipsenförmigen Querschnitt.

Der vorgespannte Betonhohlkastenquerschnitt ist 2.70m hoch. Die Stege sind leicht geneigt und 0.60m dick. Beim Widerlager Nord und über den Pfeilern werden die Stegbreiten auf 0.72m erhöht, um der Schubbeanspruchung standzuhalten. Die Auskragungen der Fahrbahnplatten sind auf der ganzen Brückenlänge konstant. Der elliptische Querschnitt der Brückenpfeiler entspricht der statischen Beanspruchung: grosse Steifigkeit in Querrichtung für die Abtragung der Windlasten, geringe Steifigkeit in Längsrichtung für minimale Zwangungen. Die Brückenoberfläche ist mit einem Hessesiegel und vollflächig aufgeflämmten Polymerbitumendichtungsbahnen abgedichtet.

Der Belag ist mit einer Schutz-, einer Binder- und einer Deckschicht aus Gussasphalt aufgebaut. Die Fahrbahnübergänge sind mit Stahlgleitfingern versehen. Zum Schutz vor Lärm wurden über den Randleitmauern einseitig absorbierende Lärmschutzkassetten montiert. Die südlichen Widerlager und der jeweils südlichste Pfeiler sind flach in die Moräne gegründet, die übrigen Pfeiler und nördlichen Widerlager mit Bohrpfeilern in den gesunden Molasseschichten fundiert.

TECHNISCHE DATEN

Jonentobelbrücke

Länge: Brücke Ost 291.50 m
 Brücke West 278.50 m
 Gesamtbreite (Widerlager Nord) ca. 39 m
 Brückenbreite 13.70 m
 Trägerhöhe 2.70 m
 Max. Pfeilerhöhe 22 m

Überdeckung Rüteli

Länge Überdeckung (Tagbautunnel) 400 m
 Gesamtbreite 31.24 m
 Breite Fahrbahn/Standspur 7.75/2.50 m
 Längsgefälle max. 0.5 %
 Quergefälle konstant 3.0 %

Überdeckung Eigi

Länge Überdeckung (Tagbautunnel) 120 m
 Standstreifen-Überdeckung 138 m
 Gesamtbreite 29.50 m
 Breite Fahrbahn/Standspur 7.75/2.50 m
 Längsgefälle max. 1.3 %
 Quergefälle konstant 3.0 %

ÜBERDECKUNG RÜTELI

Die rund 400m lange Überdeckung Rüteli führt die Maschwandenstrasse über die Autobahn und ermöglicht den Wildtierübergang. Das Tragwerk besteht aus einem Doppelgewölbe. Diese Querschnittform ermöglicht es, die grosse Erdauflast von bis zu 7m mit einem Betongewölbe von nur 40cm Dicke zu tragen. Fundiert ist das Bauwerk mit Streifenfundamenten im Fels.

Die Gewölbe wurden konventionell erstellt und mit Bentonitmatten abgedichtet. Bentonit ist ein toniges Material, das bei Wasserzutritt aufquillt und so allfällige Undichtigkeiten verschliessen kann.

Die beiden Röhren sind in der Tunnelmitte verbunden. Die Portale sind als schlichter Schrägschnitt durch die Doppelröhre mit einer Aufbordnung gestaltet.

Die steilen Böschungen der tiefen Baugrube sind mit Erdankern und Spritzbeton gesichert. Die Strassen und Werkleitungen, die durch den Bau der Überdeckung tangiert wurden, mussten vor Baubeginn umgelegt werden. Für die Maschwandenstrasse wurde eine Hilfsbrücke gebaut, die nach der Fertigstellung der Überdeckung rückgebaut wurde.



01

01 Der Rohbau der Jonentobelbrücken wurde 2007 fertiggestellt
(Foto: W. Casanova, Baudirektion Kanton Zürich)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt

– **Jonentobelbrücke:**

Projektverfasser: Ingenieurgesellschaft dsp Ingenieure & Planer AG, Greifensee, und ACS-Partner AG, Bauingenieure SIA/USIC, Zürich

Architekt Jonentobelbrücke: Eduard Imhof, Architekt, Luzern

Landschaftsplaner: SKK Landschaftsarchitekten, Wettingen

Bauleitung: Ingenieurgesellschaft dsp Ingenieure & Planer AG, Greifensee, und Ernst Basler + Partner AG, Zürich.

Baumeisterarbeiten: Zschokke Bau AG, Aarau

Fahrbahnübergänge: Mageba SA, Bülach

Abdichtung und Belag: Walo Bertschinger AG, Gussasphalt, Zürich

Lärmschutzwände: Walo Bertschinger AG, Lärmschutz

– **Überdeckungen:**

Projektverfasser: Ingenieurgesellschaft Bänziger Partner AG, Zürich, und ACS-Partner AG, Zürich

Architekt: Eduard Imhof, Luzern (Portalgestaltung)

Bauleitung: Ingenieurgesellschaft dsp Ingenieure & Planer AG, Greifensee, und Ernst Basler + Partner AG, Zürich.

Unternehmer: Rüteli PORR Suisse AG, Zürich

Unternehmer: Eigi Toneatti AG, Bülten

ÜBERDECKUNG EIGI

Die Überdeckung Eigi ist 120m lang und liegt nordwestlich von Mettmenstetten. Sie dient zur Aufrechterhaltung bestehender Verkehrswege und als Lärmschutz für den Weiler Eigi. Ebenfalls als Lärmschutz dient die zugehörige 138m lange Überdeckung des Standstreifens. Die Überschüttung ist mit 0.60 bis 2m deutlich kleiner als bei der Überdeckung Rüteli. Demzufolge wurde auch ein anderes Tragwerk gewählt: ein dreistieliger Rahmen aus Stahlbeton, der mit Streifenfundamenten im Fels fundiert ist. Die Deckenstärke beträgt 60 cm und nimmt den statischen Beanspruchungen entsprechend gegen die Wände hin voutenförmig zu. Die Form von Tunneleingang, Standstreifenüberdeckung und der aus Brandschutzgründen vorstehenden Mittelwand wurden sorgfältig aufeinander abgestimmt.

Die Decke des Bauwerks ist mit aufgeschweissten Polymerbitumendichtungsbahnen gegen Sickerwasser abgedichtet. Diese Abdichtung wird mit einer Asphaltsschicht geschützt. Im Bereich der Wände sind ein Schwarzanstrich und Noppenmatten als Sickerschicht angeordnet. In den oberflächlichen Lockergesteinschichten wurde die Baugrube mit einer bewehrten Spritzbetonschicht und ungespannten Ankern gesichert. Im unteren Teil, wo die Baugrube in den Fels reicht, schützten aufgedübelte Drahtnetze vor herausbrechenden Felsstücken. Die Baugrube musste mit Hilfe von mobilen Pumpen ständig entwässert werden, da das Hang- und das Regenwasser in der felsigen Baugrube nicht versickerten. Im Endzustand werden aussen an den Tunnelwänden verlegte Sickerleitungen das Wasser in einen Bach abführen.

Beat Meier, dipl. Bauingenieur ETH, meier@dsp.ch

Rudolf Vogt, Dr. sc. techn., dipl. Bauingenieur ETH, acs-partner.ch

Harry Fehlmann, dipl. Bauingenieur ETH/SIA, h.fehlmann@bp-ing.ch

Walter Scherrer, walter.scherrer@bd.zh.ch