Zum Durchschlag des Axenberg-Tunnels der SBB

Autor(en): **Jegher, Carl**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **119/120 (1942)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-52295

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

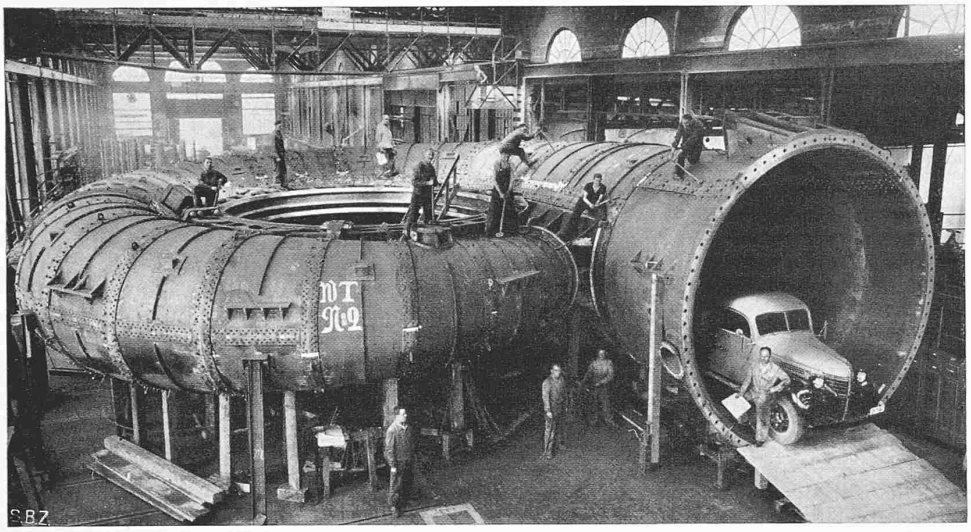

Abb. 1. Spiralfrancisturbine von Escher Wyss, Zürich (H 69 m, Q 144 m³/sec, N 115500 PS, n 125 U/min) für das Kraftwerk Sungari der Manshukoku Denki Suiryoku Kensetsu Kyoku

Mittelkörper verbunden. Am oberen Lagerzapfen ist ein Hebel aufgekeilt, an dem die Kolbenstangen der beiden Servomotorzylinder angreifen. Der Servomotor selbst ist am Gehäuse befestigt und wird mit 60 at Oeldruck betätigt. Mit dem Servomotor ist es möglich, die Klappe bei voller Durchflussgeschwindigkeit des Wassers in wenigen Sekunden zu schliessen. Die Steuerung des Servomotors erfolgt durch ein Ventil, das von Hand mit einem kleinen Hebel oder elektrisch durch Druckknopf vom Schaltbrett der Zentrale aus betätigt werden kann. Eine vollständige Drosselklappe, für einen statischen Druck von 69 m, wiegt etwa 92 t, der Drehkörper allein 50 t.

Zum Durchschlag des Axenberg-Tunnels der SBB

Programmgemäss ist der 3375 m lange Stutzeck-Axenberg-Tunnel für die II. Spur der Strecke Flüelen-Sisikon der Gotthardbahn am 10. Januar um 11.45 h durch Niederlegung der Trennwand fast genau in Tunnelmitte durchschlagen worden. Bemerkenswert ist die durch Geometer Spörri mit einem Spezialinstrument von Kern (Aarau) besorgte Absteckung, die eine seitliche Abweichung der beidseitigen Vortriebsaxen von weniger als 27 mm ergab, in der Höhe sogar nur 3 mm. Der Sohlenstollen wurde mit 20 bis 24 Bohrlöchern pro Attacke von 1,2 bis 1,4 m mit Bohrhämmern freihändig erbohrt. Es wurde in zwei zehnstündigen Schichten mit je zwei Attacken (gruppenweise temperierte elektr. Zündung) gearbeitet, und beidseitig ein mittlerer Tagesfortschritt von 5 ½ m erzielt. Während im Südstollen (Seite Flüelen, Bauunternehmung Hatt-Haller A. G.) sozusagen kein Wasser angetroffen wurde, hatte man es im Nordstollen (Unternehmung Schafir & Mugglin) mit sehr viel Wasser zu tun, an einer der nach Norden einfallenden Klüfte bis 1000 l/s. Von hier wird ein rd. 300 m langer Entwässerungsstollen nach dem See getrieben, da das Wasser jeweils mit der Schneeschmelze periodisch anschwillt. Das durchfahrene Gestein gehört der Kreideformation an, mit jüngern tertiären Einsprengungen. Angesichts der sehr komplizierten Tektonik — man erinnert sich der prachtvollen Fältelungen oberhalb der Axenstrasse — ist es erstaunlich, wie gut, stellenweise sogar genau die Aufschlüsse im Tunnel (der bis 700 m hinter der Oberfläche verläuft) mit dem von Ing. Dr. L. Bendel aufgestellten Prognose-Profil übereinstimmen.

Angesichts aller dieser trotz vielfacher Störungen im Mannschaftsbestand erzielten erfreulichen Ergebnisse war die Freude, die in den Tischreden an der Durchschlagsfeier zum Ausdruck kam, gross. Es wurde mit Recht auch darauf hingewiesen, dass dieses Friedens-Werk am Ausbau des völkerverbindenden Verkehrsweges der Gotthardbahn mitten in ärgster Kriegszeit vollbracht worden ist und voraussichtlich auf Jahresmitte vollendet sein wird. Wir hoffen, nach Bauvollendung über die Ergebnisse und Erfahrungen in ähnlich gründlicher Weise fachtechnisch berichten zu können, wie es die SBZ von jeher bei allen grössern Tunnelbauten zum Nutzen der Nachfahren getan hat. Einstweilen auch unsererseits allen Beteiligten, nicht zuletzt unsern Kollegen SBB-Kreisdirektor C. Lucchini, Obering. W. Wachs und Sektionsingenieur Jos. Wolf, der die Bauleitung ausübt, ein herzliches Glückauf! C. J.

MITTEILUNGEN

Die Gazibrücke über das Goldene Horn in Istanbul. Das Goldene Horn ist ein 7 km landeinwärts sich ziehender Meeresarm, der als Nebental des Bosporus im Tertiär abgesunken ist und nun einen der grössten und besten natürlichen Häfen der Welt bildet. Das war denn auch die Mitursache der Gründung und beispiellosen Entwicklung der dortigen Siedlungen und Staatenbildungen. Und wenn auch heute der Stadt Istanbul bei weitem nicht mehr ihre frühere Bedeutung als Vermittlerin zwischen grossen Kulturgebieten zukommt, so ist sie doch noch der bedeutendste Hafenplatz des neuen türkischen Reiches und mit rd. ¾ Millionen Einwohnern seine weitaus grösste Stadt. Zu ihren dringendsten Ausbaubedürfnissen gehörte auch eine neue leistungsfähige Brückenverbindung der beidseitigen Stadtteile Stambul im SW und Pera-Galata im NO des Goldenen Horns. Da dieses an der dafür bestgeeigneten Brückenbaustelle bei einer Breite von 450 m eine Tiefe von rd. 30 m hat, der gründungsfähige Boden aber noch um weitere 30 m tiefer unter weichen Schlammablagerungen liegt, so wäre bei den felsigen Ufern wohl eine Bogen- oder Hängebrücke grosser Spannweite möglich gewesen. Die Bedingung grosser Schiffdurchfahrtshöhe hätte jedoch zu Rampenentwicklungen in dicht besiedelten Stadtteilen und damit zu hohen Kosten und Inkonvenienzen geführt. Es wurde daher eine auf Pontons abgestützte eiserne Balkenbrücke gewählt mit einer Durchfahrtshöhe von 7,50 m bei unbelasteter Brücke in den beiden Mittelöffnungen. Zu diesem Zwecke erhielt die Brückenfahrbahn von beiden Ufern aus eine Steigung von 2,25 %, die sich jedoch bei ungünstigen Belastungs- und Wasserstandsverhältnissen um 6 % nach oben und 3,6 % nach unten ändern kann. Diese Nachteile einer Schwimmbrücke machen sich aber für eine Strassenüberführung weniger bemerkbar als bei einer Eisenbahnbrücke, weil bei den geringen Verkehrslasten durch grosse Pontonflächen und kräftige Hauptträger die Durchbiegungen in zulässigen Grenzen gehalten werden können. Bei der in Frage stehenden Brücke, die zum Andenken an Kemal Atatürk «Gazibrücke» (Gazi = Führer) heisst, beträgt das Verhältnis der Schwimmfläche zum Brückengrundriss 1:1,9. Die 453 m lange Brücke besteht aus zwei Uebergangsstücken zum Ufer von je 19 m Länge, zwei auf Grund verankerten Teilen von je 169,5 m und dem 76 m langen, durch Drehung ausfahrbaren Mittelstück. Die nutzbare Breite der holzgepflästerten Brücke beträgt 25 m einschliesslich der beidseitigen, auf Konsolen liegenden, je 4,5 m breiten Fusswege. Der Fahrbahnbelag, in den für späteren Tramverkehr schon die Schienen eingebaut sind, ruht auf einer 16 cm starken, kreuzweise armierten Eisenbetonplatte in Feldgrössen von 3,33/2,25 m, die ihrerseits auf sieben 900 mm hohen Blechträgern in Abständen von 3,33 m abgestützt sind. Der Querträgerabstand wurde zur Erzielung möglichst grosser Quersteifigkeit mit nur 2,25 m vorgeschrieben. Der Trägerrost ist durch je 7 Stützen auf die 9,50 m breiten und 25 m langen Pontons abgestützt; die Entfernung der Stützenreihen beträgt normalerweise 9 m. Den vielbesungenen Zauber des Goldenen Horns wird dieser Stützenwald allerdings nicht erhöhen. Der Ueberbau ist auf beiden Widerlagern beweglich gelagert und die Brücke kann in geschlossenem Zustand um das Mass der Ausdehnungsfugen pendeln, wobei die auftretenden Stösse durch Puffer auf die Eisenüberbauten der Widerlager übertragen werden. Bei Ausdrehung des Mittelstückes müssen die Seitenteile in der Längsrichtung festgelegt werden, was durch Ketten bewirkt wird, die von den Endpontons zu den Widerlagern laufen und von elektrisch angetriebenen Winden bedient werden. Ein Abrollen von den Widerlagern ist durch einbetonierte Anschlagblöcke verhindert. Der ausfahrbare Teil ist in der Verkehrslage verriegelt und zwar am geraden Ende durch ein Drehgelenk, einen Querriegel und zwei Längsriegel, am gebogenen Ende durch zwei Längsriegel und zwei federnde Zughaken. Die erwähnten Verriegelungs- und Ausfahrmechanismen des Mittelstückes, samt den zugehörigen elektrischen und sonstigen Einrichtungen umfassen eine weitere Gruppe interessanter Ein-