Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **72 (1954)**

Heft 49

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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

Neuerscheinungen

Tiroler Volkstechnik. Von *Otto Lanser*. Nr. 107 der Schlern-Schriften. 118 S. mit 38 Abb. und 5 Tafeln. Innsbruck 1954, Universitätsverlag Wagner. Preis kart. 75 ö. S.

Stadtrandsanierung. Von *Karl Selg*. Herausgegeben von der Forschungsgemeinschaft Bauen und Wohnen, Stuttgart. 59 S. mit 101 Abb. Stuttgart 1954, Verlag Deutscher Fachzeitschriften- und Fachbuch-Verlag GmbH. Preis kart. DM 9.60.

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S.I.A. ZÜRCHER INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREIN

Vereinssitzung vom 10. Nov. 1954

Ing. *M. Kobilinsky,* Bordeaux, sprach über das Thema

Chute Isère-Arc

Die sehr interessanten Ausführungen des Referenten wurden in schlichter, sympathischer Weise vorgetragen. Lichtbilder und Diagramme untermauerten das Gesagte auf klare Weise. Am Schlusse wurde ein vertonter Dokumentarfilm geboten, der dem Fachmann wie dem Nichtfachmann sehr gute Einblicke in die Arbeitsweise und die verwendeten mechanischen Einrichtungen ermöglichte. Der Referent hat die Erfahrungen, die am Lötschberg und Simplon gesammelt wurden, sehr eingehend studiert. Er zollte Prof. Dr. C. Andreae, der als Berater zugezogen wurde, für seine Mitwirkung hohe Anerkennung.

Der Z. I. A. und vorab die Ingenieure verdanken das Zustandekommen dieses ausserordentlich interessanten Vortrages den Bemühungen von Prof. Andreae, der sich auch in zuvorkommender Weise bereit erklärt hat, den folgenden Kurzbericht zu verfassen. Dafür sei ihm hier unser Dank ausgesprochen. *H. Ch.*

Das von der EdF im Frühjahr 1954 in Betrieb gesetzte *Kraftwerk Randens in Savoyen* nützt den Höhenunterschied zwischen Isère und Arc mit einem Bruttogefälle von 150 m aus. Es ist für 100 m³/s Wasser, bzw. 120 000 kW ausgebaut. Das Werk ist Nutzniesser der Staumauer von Tignes. Die Wasserfassung wird bei Aigueblanche im Isèretal durch eine Staumauer von 20 m Höhe gebildet. Diese liegt in einer tiefen, durch Alluvium gefüllten Kluft. Der 16 km lange Oberwasserkanal von 32 m² lichtem Querschnitt folgt zunächst auf 6 km der linken Lehne des Isèretales zuerst in einem Eisenbetonkanal, dann in einem Lehnenstollen. Auf der Höhe von Notre-Dame de Briançon biegt der Kanal nach Westen ab, um durch einen 11,7 km langen Stollen von 43 m² Ausbruch- und 32 m² lichtem Querschnitt mit 1,3 ‰ Gefälle quer durch die Kette der Belledonne, den Mont Bellachat unterfahrend, das Tal des Arc bei Randens zu erreichen. Dieser Gebirgsstollen ist der erste Alpendurchstich seit dem Lötschbergtunnel und das Hauptobjekt der ganzen Anlage. Die geologische Prognose, die sich als ziemlich zutreffend erwies, sah in der Hauptsache fächerförmig aufgerichtete kristalline Schiefer mit Streichen in stumpfem Winkel zur Stollenrichtung vor sowie in der Tiefe einige Granite und Gneise und eine Triassynklinale, die auf kurzer Strecke einige Schwierigkeiten erwarten liess. Die Ueberlagerung des Stollens erreicht an tiefster Stelle 1900 m.

Er wurde von beiden Seiten aufgefahren, von Osten durch ein 1 km langes Fenster am Biegungsknie. Mit Rücksicht auf die grosse Ueberlagerung und das einseitige Gefälle hat man die Erstellung eines ansteigenden Parallelstollens für die obere Seite erwogen, doch schliesslich darauf verzichtet, was hier glückte, da sich Wasser- und Temperaturverhältnisse als günstig erwiesen. Während die untere Seite trocken blieb, war die obere allerdings nass. Der Wasserzufluss überschritt jedoch nicht 100 l/s. Die Gesteinshöchstemperatur war nach der Methode Koenigsberger und Thoma mit 37 ° C berechnet worden, erreichte jedoch nur 34 ° C.[1]) Die Lüftung erfolgte auf beiden Seiten mit 12 m³/s durch eine Rohrleitung von 1 m Durchmesser. Der Stollen wurde auf beiden Seiten im «Vollvortrieb», d. h. mit dem ganzen Querschnitt, ohne Richtstollen, aufgefahren. Nur auf 1 km Länge, wo auf der Westseite Mylonite und Anhydrit auftraten, musste man den Vollvortrieb vorübergehend aufgeben und mit einem Richtstollen vorgehen, wobei ein Teil dieser Strecke «belgisch» abgebaut wurde. Im übrigen bewährte sich die gewählte Methode, auch unter der hohen Ueberlagerung, wo ab einer solchen von 1500 m starke Gebirgsdruckerscheinungen mit «Bergschlägen» auftraten. Anfänglich wurden im Gebirgsdruckgebiet Stahlrahmen eingebaut, worauf jedoch bald zur «Verschraubung» der Stollenulmen übergegangen wurde, was sich hier vorzüglich bewährte.

[1]) Vgl. SBZ 1953, Nr. 42, S. 611.

Der Vortragende berichtete eingehend über die Geräte und deren Verwendung sowohl für die Bohrung wie für die Förderung und die Schutterung. Diese geschah durch zwei nebeneinander arbeitende Conway-Bagger 75, wobei der Austausch der vollen und leeren Wagen (4 m³), wie später im Film gezeigt wurde, auf originelle Weise erfolgte. Die Fördergeleise hatten Meterspur (Schienengewicht 30 kg/m). Auf der einen Seite arbeiteten auf einem «Jumbo» 14 bis 18 leichte Atlasbohrhämmer von 20 kg, auf der andern 12 schwere DA 35. Die Vergleichsergebnisse waren nicht endgültig schlüssig. In hartem Fels ergaben die schweren Hämmer einen viel grösseren Fortschritt, dagegen bieten in weicheren Schichten die leichten gewisse Vorteile. Die grösste Monatsleistung wurde auf einer Seite im Oktober 1952 mit 275 m erreicht. Der Dynamitverbrauch betrug 1,3 kg/m³ in den kristallinen Schiefern und 1,8 kg/m³ in den Gneisen. Von besonderem Interesse war die Erklärung und Vorführung im Bild der Betonieranlage und der mechanisch verlegten, beweglichen Schalung usw.

Die Zentrale ist unterirdisch. Ihre Anlage wurde in Lichtbildern gezeigt.

In seinen Schlussfolgerungen erwähnte der Vortragende, dass der «Vollvortrieb» weniger einen Zeitgewinn bedeute (die erzielten Fortschritte übertreffen die in den alten Alpendurchstichen erreichten nicht), wohl aber eine Ersparnis an Geld und an Arbeitern. Auf einer Seite arbeiteten nie mehr als 250 Mann gleichzeitig im Tunnel. Die Methode setzt allerdings günstige geologische Verhältnisse voraus. Unter der hohen Ueberlagerung hat sich die Methode, dank der «Verschraubung» im dort herrschenden elastischen Spannungsbereich bewährt. Spezialisten sind der Ansicht, dass sie auch im plastischen Bereich mit Erfolg anwendbar wäre. In lockerem Gebirge muss immer noch zu den altbewährten Bauweisen mit Richtstollen übergegangen werden. Die verwendeten modernen Geräte haben sich bewährt. Für die Förderung wurde auch die Verwendung von Lastwagen erwogen. Es hat sich aber gezeigt, dass die Zeit der Geleiseförderung in so langen Stollen und Tunneln noch nicht vorbei ist. Zum Schluss unterstrich der Vortragende, dass die Erfindung leistungsfähiger Maschinen die überragende Bedeutung des Menschen keineswegs vermindert hat.

Diskussion: Prof. Andreae beglückwünschte Obering. Kobilinsky sowohl zu seinem Vortrag wie zum gelungenen Werk und führte folgendes aus: Der Stollen Isère-Arc bildet in der Geschichte des Tunnelbaues einen Markstein. In Schweden werden schon seit Jahren Stollen mit viel grösseren Querschnitten im dortigen, ausserordentlich festen Granit im Vollvortrieb aufgefahren. Bei uns sind in den letzten Jahren hunderte von km Stollen von kleinerem Querschnitt so aufgefahren worden. In Anbetracht der geplanten Alpenstrassentunnel musste man sich jedoch fragen, wie sich die Methode bei einem solchen Durchstich *unter hoher Ueberlagerung* bewähren würde. Dank der «Verschraubung» der Ulmen hat sich da die Methode *im elastischen Spannungsbereich* bei Gebirgsdruck bewährt. Was den plastischen Bereich anbelangt, wird man, in Abweichung der betreffenden Bemerkung des Vortragenden, doch besser die Frage vorläufig noch offen lassen, bis darüber mehr Erfahrung vorliegt. *C. A.*

VORTRAGSKALENDER

4. Dez. (heute Samstag) ETH. 11.10 h im Auditorium III des Hauptgebäudes. Antrittvorlesung von Prof. Dr. *W. Traupel:* «Die Entwicklung der Theorie der thermischen Turbomaschinen».
8 déc. (mercredi) Amicale Parisienne des Anciens Elèves de l'E. P. F. 21 h à la rôtisserie Gaillon, place Gaillon, Paris. Ing. *G. Avril:* «Voyage à travers la France» (projections en couleurs).
8. Dez. (Mittwoch) S. I. A. Zürich. 20.15 h im Zunfthaus zur Schmiden. Dr. Ing. *Alfred Gerber,* Direktor der Werkzeugmaschinenfabrik Bührle & Co., Zürich-Oerlikon: «Schiessversuche mit Fernlenk-Raketen».
10. Dez. (Freitag) Techn. Verein Winterthur. 20 h im Casino. Prof. Dr. *E. Vogt,* Vizedirektor des Landesmuseums, Zürich: «Technik vor Jahrtausenden».
11. Dez. (Samstag) ETH. 11.10 h im Auditorium III des Hauptgebäudes. Antrittsvorlesung von Prof. *Otto Zweifel:* «Fahreigenschaften und Eigenschwingungsmechanik von Eisenbahnfahrzeugen».

Nachdruck von Bild oder Text nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:
Dipl. Bau-Ing. W. JEGHER, Dipl. Masch.-Ing. A. OSTERTAG
Dipl. Arch. H. MARTI