Internationales Symposium für Untertagebau Luzern: Schweizerische Gesellschaft für Bodenmechanik und Fundationstechnik 11. bis 14. September 1972

Autor(en): **Grob, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **90 (1972)**

Heft 36: **Internationales Symposium für Untertagebau in Luzern, 11. bis 14. September 1972**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-85298

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

HERAUSGEGEBEN VON DER VERLAGS-AKTIENGESELLSCHAFT DER AKADEMISCHEN TECHNISCHEN VEREINE, 8021 ZÜRICH, POSTFACH 630

Internationales Symposium für Untertagbau Luzern

Schweizerische Gesellschaft für Bodenmechanik und Fundationstechnik

11. bis 14. September 1972

Als Studenten während des letzten Weltkrieges hatten wir den Eindruck, die Tunnelbauvorlesung behandle ein kaum mehr aktuelles Thema. Wohl gab es Wasserstollen für die Kraftwerke zu bauen, dazu einige geheimnisvolle militärische Untertagbauten; aber das Bahnnetz war längst fertig, und die Pionierleistungen des Alpentunnelbaues waren vielleicht glorreich gewesen, aber vorbei.

In den dreissig Jahren, die seither verflossen sind, hat sich die Lage wesentlich geändert, und zwar infolge der in unerwartetem Masse überhandnehmenden Verkehrsbedürfnisse. Das im Bau befindliche Nationalstrassennetz wird gegen 200 km Tunnelröhren umfassen, die jüngsten und die noch kommenden Bahntunnel etwa die Hälfte davon. Nach den ersten Betriebserfahrungen mit den Strassentunneln ist die Tunnelangst gewichen. Angesichts des Platzmangels im Baugebiet ertönt bei Diskussionen um die Linienführung von Verkehrsadern auch im Unterland immer häufiger der Ruf nach einer Verlegung in Tunnel, und zwar um so mehr, als damit zugleich dem Umweltschutzgedanken gedient ist. An die Stelle des rückläufigen Wasserkraftwerkbaues treten heute die Stollen der Wasserversorgungen und der Anlagen zur Abwasserbeseitigung. Der Untertagbau wird also bereits in der Gegenwart stark gepflegt und wird es noch mehr in der Zukunft werden.

Jeder Tunnelbau ist bisher eine ausgesprochene Massarbeit gewesen, ausgerichtet auf die geologischen Probleme des Ortes und die Bedürfnisse der Benutzung wie Lichtraum, Abdichtung, Belüftung, Beleuchtung. Der Mangel an Arbeitskräften und die Forderung nach wirtschaftlicher Bauweise zwingt zu immer stärkerer Mechanisierung und damit zur Typisierung der Profile. Die Schwierigkeit liegt dann häufig darin, dass die grossen Tunnelvortriebsmaschinen sich zu wenig gut an veränderliche Gebirgsverhältnisse anpassen lassen. Zudem ist es ärgerlich, dass wir heute trotz allem nicht schneller bauen als vor hundert Jahren. Auch wenn der Tunnelbau nicht jene unterentwickelte Bauweise ist, als welche er im Vergleich zur hohen Brückenbaukunst etwa gescholten wird, so bleibt doch manches zu verbessern.

Die vorliegende Sondernummer, die aus Anlass des Luzerner Tunnelsymposiums herauskommt, will keineswegs eine Antwort auf die aufgeworfenen Fragen geben. Sie behandelt auch nicht ausschliesslich das Thema Bergdruck, das in Luzern zur Sprache kommt. Sie möchte einfach anhand von ausgewählten Bauten (einige weitere Aufsätze werden später noch folgen) einen Eindruck vom heutigen schweizerischen Tunnel- und Stollenbau vermitteln. Prof. H. Grob

Ausbruch und Verkleidung des Sonnenbergtunnels

DK 624.191.24

Von **E. Beusch**, Baden, und **W. Studer**, Luzern

Der rund 1550 m lange, doppelröhrige Sonnenbergtunnel in Luzern durchstösst die gefaltete Molasse (Sandsteine und Mergel). Für den Ausbruch wird eine neuartige Konzeption des maschinellen Vortriebes angewendet (Bild 2), die sich sehr gut bewährt hat. Massgebend für den Erfolg ist die Stehzeit des Gebirges.

Für die Felssicherung wird mit gutem Erfolg die Spritzbetonbauweise angewendet, kombiniert mit einer systematischen Ankerung (Tabelle 1). Als Abdichtung dient eine 1,5 mm starke PVC-Folie, die punktweise am Aussengewölbe befestigt wird. Ein allfälliger Wasserdruck wird durch das Innengewölbe übernommen.

Die erste Tunnelröhre ist im Frühjahr 1972 aufgefahren worden. Die Arbeiten werden noch längere Zeit andauern.

1. Einleitung

Die Nationalstrasse N2 durchquert im Bereich der Stadt Luzern in einem doppelröhrigen, rund 1550 m langen Tunnel den Sonnenberg. Die allgemeinen Dispositionen sind bereits früher [1] kurz beschrieben worden; sie werden hier nur soweit als nötig aufgeführt.

2. Geologische Daten

Der Tunnel durchfährt, abgesehen von einer kurzen Lockergesteinstrecke im Norden, eine fast aufrecht stehende Falte der Molasse (Bild 1). Die Schichtflächen stehen deshalb annähernd lotrecht. Sie streichen im südlichen Viertel fast senkrecht, im übrigen Teil bis 40° schief zur Tunnelachse. Die Schichtstärken variieren im dm- bis m-Bereich. Neben der