

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 77 (1959)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Bau einer Fussgängerunterführung am Bahnhofplatz Luzern  
**Autor:** Jakob, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-84221>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Zum 80. Geburtstag von Dr. h. c. Jakob Büchi

Am 6. März feiert Dr. h. c. Jakob Büchi in Zürich seinen 80. Geburtstag. Der grosse Kreis derer, die wie der Schreibende in Freundschaft und Arbeit mit ihm verbunden waren, freut sich, an diesem Tag mit dem Jubilaren auf die Jahre seines erfolgreichen Wirkens zurückblicken zu dürfen. Neben der technischen Leistung bewundern wir seine Gabe, trotz starker beruflicher Beanspruchung das zu geniessen, was ihm das Leben bietet. Vor allem ist es der Kreis seiner Familie, dann die Freude an dem, was er sich in Literatur und Kunst als ansprechend ausgesucht hat, sowie die Bewegung in der freien Natur in Wanderungen und im Sport.

An Spannungen hat es Dr. Büchi bei der Auseinandersetzung mit der Umwelt nicht gefehlt, vor allem da, wo das hohe Verantwortungsbewusstsein des Ingenieurs sich geltend machte. In späteren Jahren wirkte dies oft als schwere Belastung. Seine Lebensarbeit auf dem Gebiet des Baues hydroelektrischer Anlagen begann 1902 beim Konsortium der Rheinauwasserkraft, und die Tücke des Schicksals wollte es, dass die Verwirklichung des Werkes erst gegen das Ende seiner aktiven Tätigkeit möglich wurde. Diesem Auftakt folgten die vielen bedeutenden Bauten, welche der Jubilar für die Aluminium Industrie AG. in allen ihren Werken im Wallis und dann auch in den hydroelektrischen Anlagen dieser Unternehmung in Oesterreich und in Italien projektiert und ausgeführt hat — Arbeiten, die ihn durch alle Jahre seines Wirkens beschäftigten.

Das Jahr 1909 brachte die Gründung der Familie. In seiner Gattin fand Jakob Büchi die Lebensgefährtin, die ihm mitfühlend bei allen menschlichen und beruflichen Problemen helfend zur Seite steht. Die ersten Jahre der Ehe verbrachte Dr. Büchi im Wallis als Direktor des Werkes Chippis der A. I. A. G. 1913 erfolgte die Gründung seines Ingenieurbüros in Zürich (aus dem 1929 die Hydraulik AG. wurde). Es ergab sich rasch eine lebhafte Ausdehnung der Tätigkeit als beratender Ingenieur in- und ausserhalb der Schweiz und Europas. Der Schwerpunkt ist jedoch in unserem Lande geblieben und der Name von Dr. Büchi wird in der Geschichte der Erzeugung hydroelektrischer Energie in

der Schweiz unvergessen bleiben. Wie sehr dies anerkannt ist, kam in der Ernennung zum Doktor honoris causa unserer ETH im Jahre 1930 zum Ausdruck.

In den Verbänden der Ingenieurs Conseils hat sich Dr. Büchi um die Förderung der Interessen seiner Berufsgenossen in der Schweiz und international verdient gemacht. Während langer Jahre war er Präsident des schweizerischen Verbandes. Sehr am Herzen lag ihm viele Jahre die «Weltkraftkonferenz». Er hat die schweizerische Delegation dieser Institution an der Tagung vom September 1936 in Washington mit grossem Erfolg geführt. Im Schweizerischen Wirtschaftsverband war er lange im Vorstand tätig. Als Mitglied der G. E. P. und des S. I. A. wirkte Dr. Büchi während vieler Jahre in den Kuratorien der Volkswirtschaftsstiftung, des Aluminium Fonds und des Jubiläumfonds der ETH, in den beiden letztgenannten als Vorstandsmitglied und als Quästor.

Für einen so temperamentvollen Menschen bedeutet die Loslösung von der aktiven Berufssarbeit, auch wenn es sich nicht darum handelt, die Tätigkeit ganz einzustellen, kein leichtes Problem. Der Jubilar hat es gelöst in der Erkenntnis, dass im Leben scharfe Wendungen ebensowenig angezeigt sind, wie beim fliessenden Wasser. In den Händen der zweiten Generation der Familie Büchi wird der Hydraulik ein weiteres frohes Gedeihen beschieden sein.

Mögen dem Jubilaren noch viele Jahre harmonischen Miterbens mit all dem beschieden sein, woran er auf menschlichen und beruflichen Gebieten im Rückblick auf die Vergangenheit Anteil nimmt und möge es ihm seine Gesundheit gewähren, die Früchte seiner Erfolge und seiner Arbeit im Kreise seiner Familie und seiner Freunde froh zu geniessen!

J. Weber, Ascona

\*

Sehr gerne schliesse ich mich namens der SBZ diesem Glückwunsch aus berufenem Munde an, hat uns doch Dr. J. Büchi — schon meinem Vater in lebenslänglicher Freundschaft verbunden — je und je in kollegialer Weise zur Seite gestanden.

W. J.

## Bau einer Fussgängerunterführung am Bahnhofplatz Luzern

DK 624.152.63

Von Stadtingenieur J. Jakob, Luzern

### I. Vorbemerkung

An dieser Stelle haben wir vor einiger Zeit über den geplanten Ausbau der Hauptverkehrsstrassen der Stadt Luzern berichtet (SBZ 1957, Nr. 37, S. 599). Das dort beschriebene Projekt für die Umgestaltung des Bahnhofplatzes (Bild 1) ist am 26. Januar 1958 von den Stimmberichterstattern der Stadt Luzern mit 9997 Ja gegen 1117 Nein gutgeheissen worden, so dass der Ausführung nichts mehr entgegen stand. Diese muss allerdings in Etappen erfolgen, weil der intensive Sommerverkehr Bauarbeiten am Bahnhofplatz nur in den Wintermonaten gestattet.

Die erste Etappe umfasste umfangreiche Vorbereitungsarbeiten. Es wurden in den Monaten Februar bis Mai 1958 ausgeführt: die Verlegung sämtlicher Werk- und Kanalisationssleitungen aus dem Bereich der geplanten Fussgängerunterführung, der Abbruch der Terrasse des Hotels St. Gotthard, zwei neue Eingänge für Hotel und Restaurant, ein neuer Hauptsammelkanal von 100 cm Ø und 450 m Länge am Seebrückenkopf und in der Bahnhofstrasse sowie die

Einrichtung eines neuen Busbahnhofes hinter dem Kunst- und Kongresshaus für die von Luzern ausgehenden privaten Fernautobuslinien.

Während den Sommermonaten ruhten die Arbeiten. Erst am 11. September 1958 konnte man den Bahnhofplatz für den privaten Motorfahrzeugverkehr sperren und mit dem Bau des Hauptobjektes der Umgestaltung, der Fussgängerunterführung, beginnen. Bei der Ausführung dieses Bauwerks kommt ein interessanter Bauvorgang und ein für die Schweiz neuartiges Verfahren für die Baugrubenumschließung zur Anwendung. Es wird deshalb im folgenden darüber berichtet.

### II. Die Aufgabe

Die Fussgängerunterführung (Bild 2) besteht im wesentlichen aus einem unterirdischen Raum von rd. 60 m Länge, der im Normalschnitt (Bild 3) 15,00 m lichte Weite und 2,70 m lichte Höhe aufweist. Die für den Fussgänger nutzbare Breite beträgt 9,00 m. Der Rest ist für Schau-

kästen und Nebenräume bestimmt. Von den fünf Eingängen erhalten vier je eine Rolltreppe für den Aufwärtsverkehr. Die 4,50 m breiten steinernen Treppen werden jedoch so durchgebildet, dass ein späterer Einbau von weiteren Rolltreppen möglich ist. Für die Dimensionierung der Baugrubenumschliessung waren die Vertiefungen von 1,40 m für den Antrieb und die Umlenkvorrichtung der Fahrtreppen zu beachten (Bild 3).

Vor der Detailprojektierung liess das Tiefbauamt der Stadt Luzern Sondierbohrungen und Rammsondierungen durchführen. Das Ergebnis (Bild 3) stimmte mit den aus der Umgebung bekannten Bodensondierungen überein: Der Untergrund besteht im wesentlichen aus lehmigen Schleemm-sandschichten, die Torfreste und etwas Kies enthalten. Die Lage des Grundwasserspiegels wurde vom Tiefbauamt an vier Stellen während eines Jahres wöchentlich gemessen. Eine direkte Beziehung zu den Schwankungen des Seespiegels konnte nicht festgestellt werden. Der mittlere Grundwasserspiegel ist in Bild 3 eingezeichnet.

Bei der Lösung der Aufgabe, in diesem lockeren, wenig tragfähigen Boden mit hohem, stark schwankenden Grundwasserspiegel das geplante Bauwerk zu erstellen, waren folgende Forderungen zu berücksichtigen: das Bauwerk darf keine zu grossen Eigensetzungen und vor allem nur kleine Setzungsdifferenzen erleiden, da die Rolltreppen nach dem Einbau nur mehr mit grossen Kosten angepasst werden können; die Konstruktion muss wasserdicht sein, weil der Innenausbau der Unterführung die Behebung von Wasserschäden stark erschwert; die Baugrube muss so erstellt werden, dass keine Schäden an den benachbarten, setzungsempfindlichen Gebäuden auftreten, Bewegungen des umliegenden Geländes infolge Grundbruch, Nachgeben der Sprissung, Grundwasserabsenkung sowie Erschütterungen müssen deshalb vermieden werden; der Tram- und Trolleybusverkehr darf nicht unterbrochen, die Oberleitungen sollen nicht zerschnitten werden; der private Motorfahrzeugverkehr soll spätestens Ende Mai 1959 die Verbindung Seibrücke-Pilatusstrasse und umgekehrt wieder benützen können.

Mit der üblichen Bauweise, der von eisernen Spundwänden umgebenen, verspriessenen Baugrube, hätte diesen Forderungen nur teilweise Rechnung getragen werden können. Die erdbaumechanischen Ueberlegungen ergaben, dass bei einem genügenden Sicherheitsgrad gegen Grundbruch die Spundwand bis auf 12 m Tiefe reichen muss. Beim Rammen der 12 m langen eisernen Spundwände hätten deshalb die

zahlreichen Oberleitungsdrähte von Tram und Trolleybus zerschnitten oder die Bohlen stückweise eingetrieben und geschweißt werden müssen. Sodann hat sich bei verschiedenen Neubauten in See- und Reussnähe gezeigt, dass durch das Rammen Setzungen an Nachbargebäuden entstanden, die hohe Schadenforderungen und langwierige Prozesse zur Folge hatten. Die Wandreibung einer im Boden belassenen und mit dem Bauwerk verbundenen eisernen Spundwand hätte nicht genügt, die Bauwerkssetzungen auf ein erträgliches Mass herabzusetzen. Die Fahrbahnen von Tram und Trolleybus hätten mit Notbrücken über die Baugrube geführt werden müssen. Für die Ausführung der Grundwasserisolierung im Winter wäre ein Schutzdach notwendig gewesen. Die Decke der Unterführung als Fahrbahn für den Motorfahrzeugverkehr hätte erst nach der Beendigung der Arbeiten wieder benutzt werden können.

Das Tiefbauamt wählte deshalb ein verhältnismässig neues Verfahren, die Bentonit-Schlitzwand, System Icos-Veder<sup>1)</sup>. Es besteht im wesentlichen darin, dass von der Erdoberfläche aus mit speziellen Aushubmaschinen (Bild 18) untertägige Schlitze von 4 bis 6 m Länge und im vorliegenden Fall von 60 cm Breite und 12 m Tiefe ausgehoben und mit armiertem Beton gefüllt werden. Die aneinandergereihten Wandelemente bilden die Spundwand. Das Verfahren erlaubt, den Bauvorgang «umzukehren», d. h. die Decke der Unterführung vor dem Aushub der Baugrube zu erstellen, und bietet im einzelnen nachstehende Vorteile: Die Aushubmaschinen sind nur 5,80 m hoch; die auf 6,00 m liegenden Tram- und Trolleybusfahrlleitungen müssen nicht entfernt werden. Der Aushub geht ohne Erschütterungen und ohne Lärm vor sich. Schäden an Nachbargebäuden sind nicht zu befürchten. Setzungen in der Umgebung treten nicht ein, da die Schlitze mit Greifern sorgfältig ausgehoben, durch Bentonitsuspension offen gehalten und nachher mit Beton satt gefüllt werden. Die 60 cm starke Wand kann als tiefliegende Fundation in das Bauwerk einbezogen werden (Mantelreibung und Spitzewiderstand). Es ist sogar möglich, die Deckenplatte der Unterführung direkt auf die Umfassungswand aufzulegen und dadurch die Bodenplatte zu entlasten. Die geschlossene, armierte Umfassungswand wirkt ungleichmässigen Setzungen entgegen. Weil die dicke, armierte Wand grosse Biegemomente aufnehmen kann, vereinfacht sich die Sprissung der Baugrube. Im vorliegenden Fall kann auf sie überhaupt verzichtet werden, da die Decke vor dem Aushub der Baugrube betoniert und mit der Wand biege-

<sup>1)</sup> Vgl. auch SBZ 1958, Heft 11, S. 151.

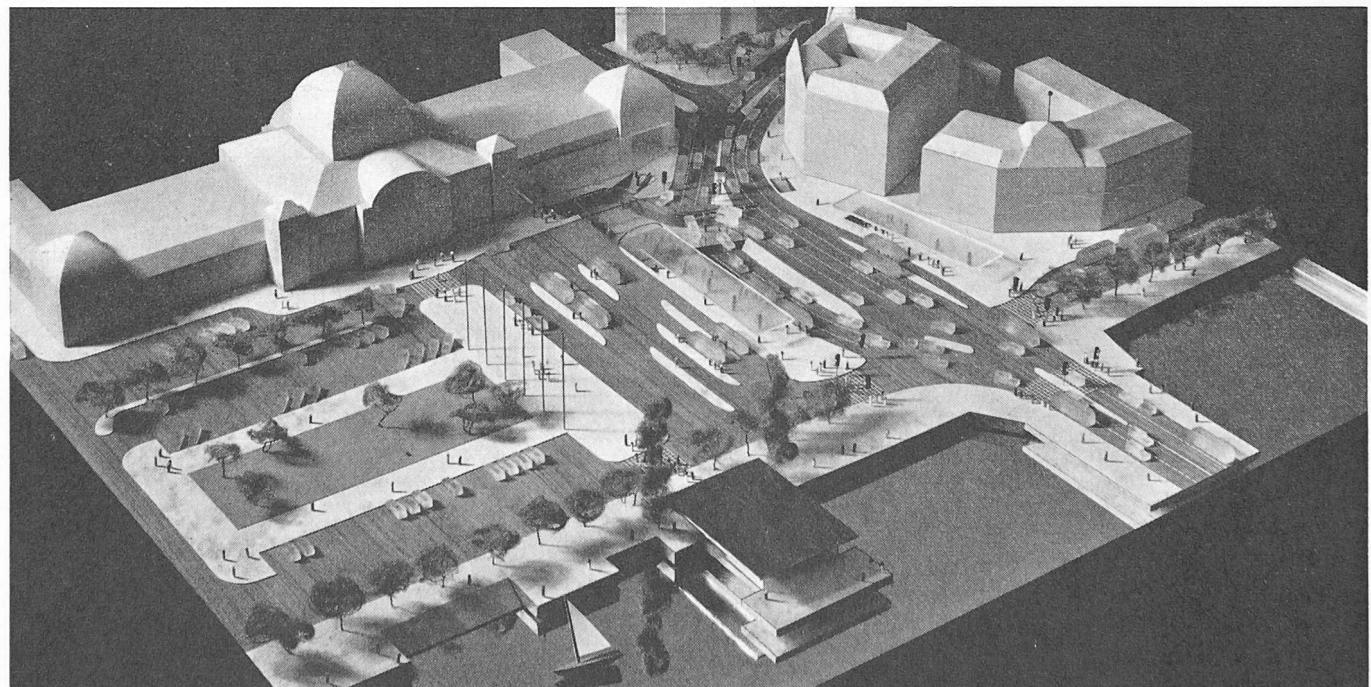


Bild 1. Projekt der Umgestaltung; Modellaufnahme (Photo H. Schlapfer, Luzern)

fest verbunden wird. Die Deckenplatte genügt für die horizontale Aussteifung. Die Umfassungswand ersetzt die äusserre Trogwand, d. h. sie dient direkt als Isolationsträger. Da die Decke sofort nach der Baugrubenumschliessung erstellt wird, fallen auch die Notbrücken für den öffentlichen Verkehr und das Schutzdach für die Isolierungsarbeiten weg, und schliesslich wird die Verkehrssperre wesentlich verkürzt.

### III. Der Bauvorgang

Zuerst wird die Bentonit-Schlitzwand erstellt. Vor dem eigentlichen Wandaushub ist ein Graben von 1,20 m Breite und 1,50 m Tiefe auszuheben. An seine Wände werden zwei Mäuerchen von je 30 cm Stärke betoniert (Bild 4). Sie dienen als Führung des Greifers (Bild 18) der Aushubmaschine und als Kantenschutz. Der Führungsgruben wird danach auf die gewünschte Schlitzlänge bis auf 1,50 m Tiefe abgeschalt und mit Bentonitsuspension gefüllt. Dann kann der Aushub beginnen (Bild 5). Mit dessen Fortschreiten wird Suspension aus einem Reservoir nachgepumpt, damit der Schlitz immer mit dieser Flüssigkeit gefüllt bleibt. Das Aushubmaterial wird direkt in Wechselkübel geschüttet und mit Lastwagen abtransportiert.

Das Einstürzen der Schlüsse während dem Aushub wird durch die Füllung mit Bentonitsuspension verhindert. Bentonit ist ein Ton vulkanischer Herkunft, der aus mindestens 65 % Montmorillonit besteht. Die Suspension hat ein spezifisches Gewicht von 1,1 bis 1,2 t/m<sup>3</sup> und die Eigenschaft, dass sie eine Art Ueberzug an der Grabenwand bildet bzw. etwas in das umgebende Erdreich eindringt. Dieser Film übt eine stützende Wirkung auf die Wände der Schlüsse aus

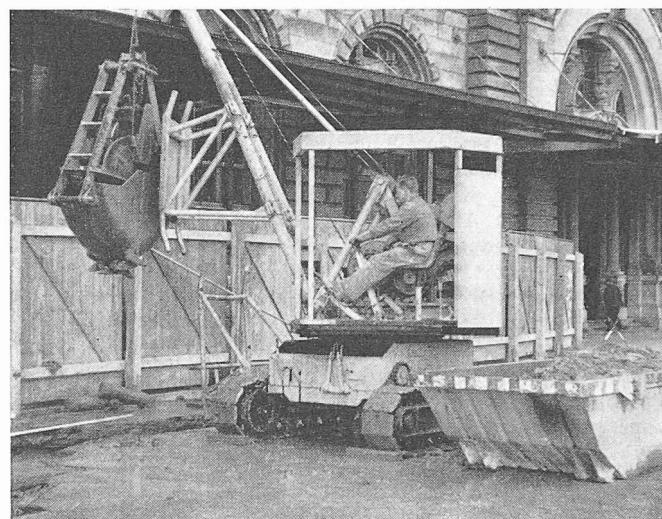


Bild 18. Aushubmaschine

und bewahrt sie vor dem Einsturz. Auch in kohäsionslosem Kiesboden blieben tiefe Schlüsse, die ohne Füllung mit Bentonitsuspension sofort zusammengefallen wären oder gar nicht hätten ausgehoben werden können, offen stehen. Die stützende Wirkung der Flüssigkeit kann nicht allein auf das gegenüber Wasser höhere spezifische Gewicht zurückgeführt werden. Auch die Erhöhung des Reibungswinkels und der Kohäsion des Untergrundes durch die eindringende, thixotrope Bentonitsuspension reicht nicht zur Erklärung aus. Es müssen noch andere Kräfte, vermutlich solche aus elektroosmotischen Erscheinungen, im Spiele stehen. Dies geht unter anderem daraus hervor, dass Schlüsse und Bohrlöcher noch eine gewisse Zeit offen stehen bleiben, auch wenn die Bentonitfüllung weggepumpt wird.

Die Tiefe und das Profil des Schlüsse prüft die Bauleitung mit einem Senklot. Nach der Beendigung des Aushubes wird die Armierung eingebracht (Bild 6). Sie besteht aus drei Körben von 4 m Länge, die beim Absenken miteinander verschweisst und verbunden werden. Ist sie in der richtigen Lage fixiert, beginnt das Ausbetonieren mit einem plastischen Beton P 350 nach dem Contractorverfahren (Bild 7). Es zeigte sich, dass für einen Schlitz von 6 m Länge nur ein Schüttrohr in der Mitte nötig ist und dass es höchstens 3 m gezogen werden muss, d. h. dass der Beton von -12 m bis -3 m heraufgesprengt wird. Die Trennung und Verbindung der Schlüsse wird mit einem 12 m langen Stahlrohr von 60 cm Ø, das vor dem Betonieren an das Ende des Grabenabschnittes gestellt wird, bewerkstelligt (Bild 8). Kurz nach dem Abbinden des Betons wird das Rohr gezogen. Dadurch erhält die Schmalseite des ausbetonierten Schlüsse eine konkav Form, in die nachher der Beton des

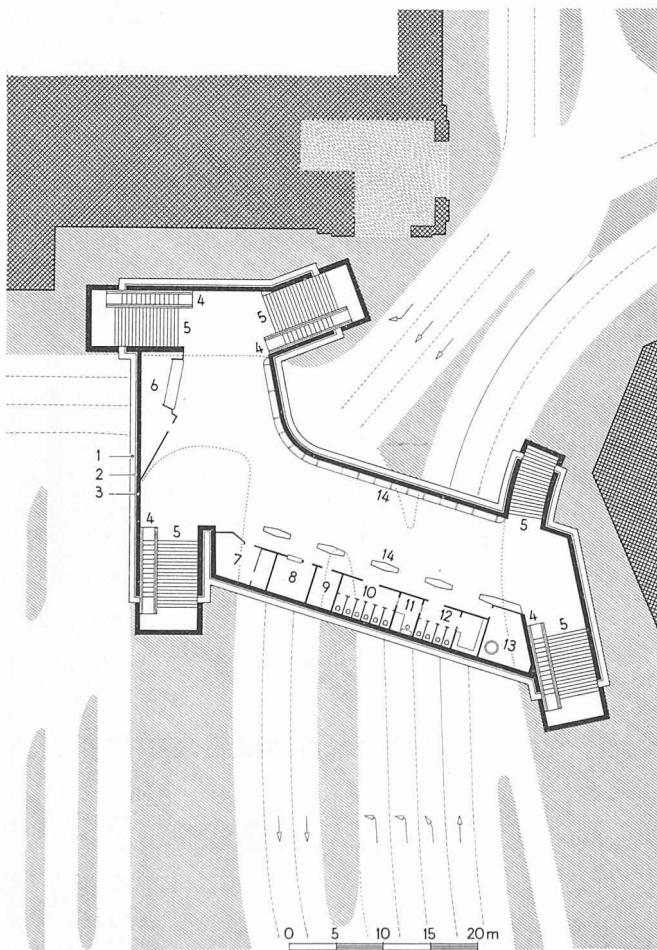


Bild 2. Situation der Fußgängerunterführung, 1:800

- |                  |                     |                |
|------------------|---------------------|----------------|
| 1 Umfassungswand | 6 Kiosk             | 10 WC Damen    |
| 2 Isolation      | 7 Blumenladen       | 11 Wartefrau   |
| 3 Innere Wand    | 8 Verkehrsbetriebe  | 12 WC Herren   |
| 4 Rolltreppen    | 9 Elektrizitätswerk | 13 Pumpenraum  |
| 5 Normaltreppen  | und Polizei         | 14 Schaukasten |

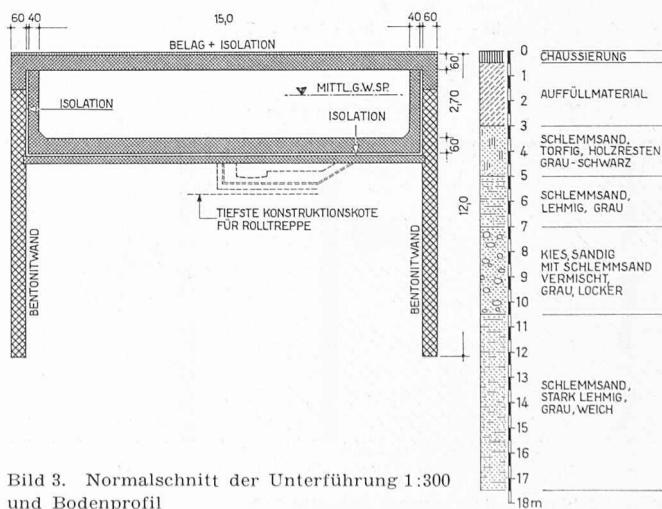


Bild 3. Normalschnitt der Unterführung 1:300 und Bodenprofil

anschliessenden Elementes eingreift. Weil die oberste Schicht aus einem Gemisch von Beton und Bentonit besteht, das nicht die geforderten Festigkeitseigenschaften aufweist, ist sie nachträglich abzuspitzen. Gleichzeitig werden auch die beiden Führungsmäuerchen entfernt (Bild 9).

Nach der Fertigstellung der Baugrubenumschliessung wird nicht wie üblich mit dem Aushub der Baugrube begonnen, sondern wie erwähnt zuerst die Decke der Unterführung erstellt. Hierfür wird auf deren Fläche rd. 75 cm Material ausgehoben und auf das Planum die Schalung, die aus 6 bis 10 cm Magerbeton und einer Papierlage besteht (Bild 10 und 19) aufgebracht. Dann erfolgt das Armieren und Betonieren der Decke sowie des Verbindungsriegels mit der Umfassungswand (Bild 11 und 20). Der Riegel wird bei dieser Gelegenheit noch in der Längsrichtung armiert, damit die einzelnen Wandelemente sich gut miteinander verbinden. Von der Deckenarmierung zweigen zudem Verbindungseisen nach der innern Wannenwand ab, um auch diese in das System «Umfassungswand – Decke» einzubeziehen.

Sofort nach der Fertigstellung der Baugrubenumschliessung kann die Grundwasserabsenkung in Betrieb genommen werden (Bild 12). Dann erfolgt der maschinelle Aushub der Baugrube unter Tag (Bild 13). Der leicht armierte äussere Wannenboden kommt (Bild 14) auf ein zweilagiges Sickerbett zu liegen. Er wird mit der Umfassungswand durch Einspitzen und mit Bügeln, die von deren Armierung herausgebogen werden, verbunden. Die durch den Aushub freigelegte Innenseite der Umfassungswand muss von einer rd. 3 bis 5 cm starken Schicht eines Beton-Bentonitgemisches gesäubert, von Ueberzähnen befreit, möglicherweise sogar gunitiert werden, damit sie als Unterlage für die zwei- bzw. teilweise dreilagige Isolierung genügt (Bild 15). Nach deren Verlegung unter dem Schutz der bereits vorhandenen Decke werden der innere Wannenboden und die innere Wand armiert und betoniert (Bild 16). Erst anschliessend sollen die örtlichen Vertiefungen für die Rolltreppen erstellt werden. Danach ist die Grundwasserabsenkung aufzuheben, der

Deckenbelag aufzubringen, die äussere Isolierung des Riegels zu erstellen und der Innenausbau der Unterführung an die Hand zu nehmen (Bild 17).

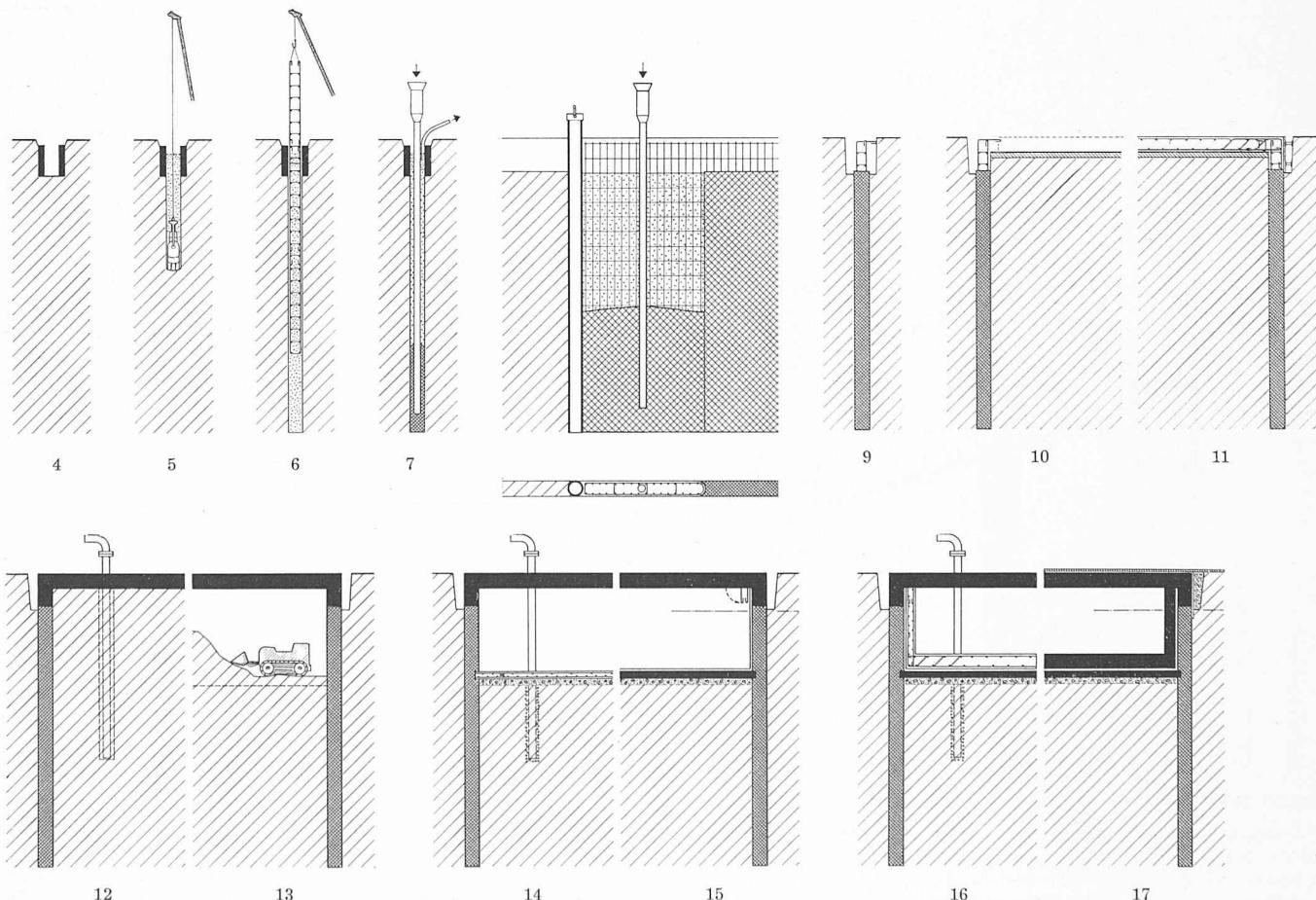
#### IV. Bisherige Arbeiten und Erfahrungen

Am 31. Dezember waren die total 198 m Umfassungswand ausgehoben, armiert und betoniert. Das letzte Deckenfeld wurde am 22. Januar 1959 betoniert. Der Aushub der Baugrube hat Ende Januar begonnen, während der Rohbau voraussichtlich im Mai fertig sein wird.

Schwierigkeiten traten in der Nähe des Aufnahmegebäudes der SBB auf. Hier kreuzt die Umfassungswand die Fundation des 1892 abgebrochenen Bahnhofgebäudes der ehemaligen Centralbahn. In den Archiven fanden sich wohl Situationspläne des Gebäudes; über dessen Fundierung lagen jedoch keine Angaben vor. Es stellte sich heraus, dass die Wände des Aufnahmegebäudes auf Bruchsteinmauern ruhten, die ihrerseits auf einem Holzbohlenrost von 30 cm Dicke aufliegen. Der Rost ist auf 8 bis 10 m lange Holzpfähle abgestützt. Die Oberkante der Natursteinmauer liegt 2 m unter dem heutigen Niveau des Bahnhofplatzes, denn beim Neubau des Aufnahmegebäudes im Jahre 1895 wurde der Platz mit Ausbruchmaterial aus dem Gütschtunnel um 2 m gehoben. Die Pfahlköpfe befinden sich 4 m unter Boden.

Die Mauern konnten mit dem Greifer der Aushubmaschine nicht entfernt werden. Es war notwendig, zwischen den Führungsmauern hinunterzuschachten und das Mauerwerk mit dem Abbauhammer zu lösen. Die Grabenwände wurden an diesen Stellen mit Kanaldienen gespreist und das Grundwasser mit Pumpen abgesogen. Nach dem Abbruch der Mauer konnte der Holzrost dann auf die Breite des Schlitzes mit einer Motorsäge abgeschnitten und entfernt werden. Anschliessend wurden die Pfahlköpfe freigelegt und die Pfähle mit hydraulischen Pressen herausgezogen. Es waren Zugkräfte bis 38 t erforderlich.

Eine weitere Schwierigkeit entstand dadurch, dass bei einigen Schlitten die Abschalrohre das Ueberfliessen von



Bilder 4 bis 17. Bauvorgang, Schnitte 1:300

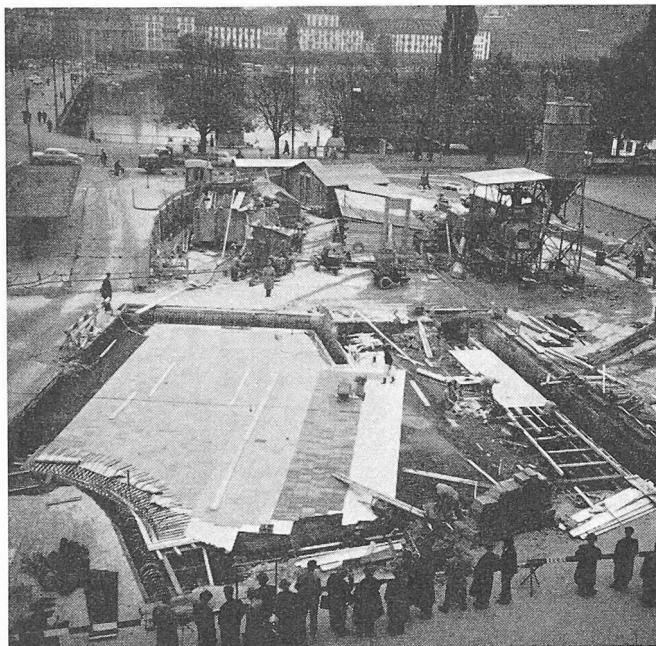


Bild 19. Deckenschalung von Feld I

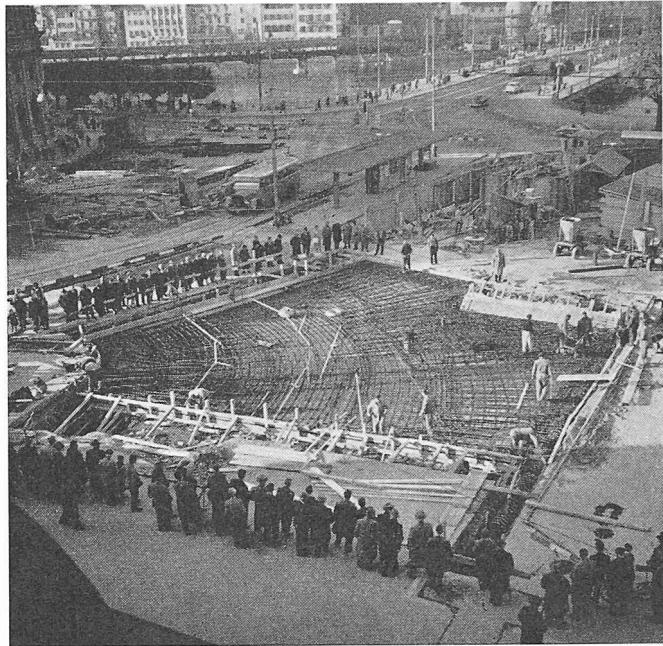


Bild 20. Armierung von Feld I

Beton in die teilweise bereits ausgehobenen Nachbarschlitzte nicht verhindern konnten. Nach zwei Tagen war dieser Beton bereits so hart, dass er mit einem Fallmeissel abgeschlagen werden musste. Durch eine Verbesserung des Abschalsystems liesse sich dies jedoch verhindern. Grosse Steine wurden bei den Aushubarbeiten nicht angetroffen. Sie müssen ebenfalls mit Meisseln durchschlagen werden.

Vor dem Beginn der Aushubarbeiten wurde befürchtet, dass die Bentonitsuspension durch alte Kanalisationen oder Steindolen ablaufen könnte. Dies ist tatsächlich eingetroffen. Beim Aushub für die Decke wurde ein altes Zementrohr freigelegt, aus dem plötzlich Bentonitsuspension zu sprudeln begann. Es konnte rasch verstopft werden. Auch längs dem erwähnten Holzrost lief Suspension ab, glücklicherweise jedoch nur in benachbarte Schlitzte.

Wertvolle Erfahrungen konnten auch über das Verhalten der Bentonitsuspension bei mehrmaliger Verwendung gesammelt werden. Es zeigte sich, dass sie mit der Zeit dickflüssiger wird, weil sie sich mit feinem Sand anreichert.

Ferner ist eine Art «Emulgation» festzustellen: Die Suspension wird in der Tiefe schwerer, an der Oberfläche leichter. Es lagen auch Anzeichen vor, dass alte, vielfach verwendete Suspension das Haften des Betons an den Armierungseisen beeinträchtigt. Baustellenversuche haben gezeigt, dass Armierungseisen, die zwei Tage in frischer Bentonitsuspension auf 12 m Tiefe hingen, wieder blank an die Oberfläche kamen; bei solchen die in «alter» Suspension lagerten, traf dies nicht zu. Deshalb wurde angeordnet, dass unmittelbar nach dem Verlegen der Armierung die Schlitzte auszubetonieren sind und die Suspension nach zwei- bis dreimaliger Verwendung abgepumpt und weggeführt werden muss.

An den bis jetzt termingemäss verlaufenen Bauarbeiten sind beteiligt: Tiefbauamt der Stadt Luzern: Projekt und Bauleitung; Ingenieurbüro C. Erni, Luzern: Eisenbetonpläne; Gebr. Wüest, Luzern: Aushub-, Eisenbeton- und Maurerarbeiten.

Adresse des Verfassers: J. Jakob, dipl. Ing., Brambergstrasse 9, Luzern.

## Wettbewerb für ein Primarschulhaus mit Turnhalle und Kirchgemeindehaus in Jona SG

DK 727.112:726.934

### Aus dem Bericht des Preisgerichts

Das Preisgericht tritt unter dem Vorsitz des Präsidenten der Primarschule Rapperswil-Jona am 28. Jan. 1959 zur Beurteilung der eingegangenen Entwürfe zusammen. Die Ersatzpreisrichter nehmen an dieser ersten Sitzung nicht teil. Es stellt anhand des von Stadttechniker E. Ackermann erstellten Vorprüfungsberichts fest, dass alle acht Bewerber ihre Projekte rechtzeitig abgeliefert haben. Aus dem eingehenden Vorprüfungsbericht gehen einige kleinere Abweichungen vom Programm hervor, welche jedoch nicht schwer wiegen und nicht zum Ausschluss eines Projektes von der Beurteilung führen müssen.

Nach Beratung der Vorprüfung werden die Projekte individuell studiert und daraufhin gemeinsam besprochen. In einem weiteren Rundgang werden vier Projekte bezeichnet, welche der kombinierten Bauaufgabe in besonderem Masse gerecht werden. Das Preisgericht schreitet hierauf zu einer eingehenden Würdigung der einzelnen Projekte, zur Ausarbeitung der Einzelberichte und zur provisorischen Rangie-

lung der Entwürfe. Am 2. Febr. 1959 tritt das Preisgericht vollzählig wieder zusammen, und die Projekte werden anhand der Berichte in allen Einzelheiten beurteilt.

Nach sorgfältiger Abwägung aller Vor- und Nachteile setzt das Preisgericht einstimmig die Preisverteilung fest.

Jeder Verfasser erhält die programmgemäss Entschädigung von 1500 Fr.

Das Preisgericht empfiehlt, den Verfasser des mit dem 1. Preis ausgezeichneten Projektes mit der weiteren Bearbeitung der Bauaufgabe zu beauftragen. Dieses Projekt stellt im Gegensatz zu allen übrigen eingereichten Entwürfen mit grossem Abstand die wertvollste und zugleich reifste Lösung dar und wird zu einer glücklichen gemeinsamen Lösung für Schule und Kirchgemeinde führen.

Rapperswil, den 2. Februar 1959.

Das Preisgericht: P. Möhr, Jona, H. Guggenbühl, Stadtbaurmeister, St. Gallen, H. Gasser, Rapperswil, Hch. Peter, a. Kantonsbaumeister, Zürich, E. Gisel, Zürich, H. Escher, Zürich, O. Ochsner, Rapperswil.