

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97/98 (1931)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Die Lorraine-Brücke über die Aare in Bern  
**Autor:** Maillart, Rob.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-44640>

### **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**

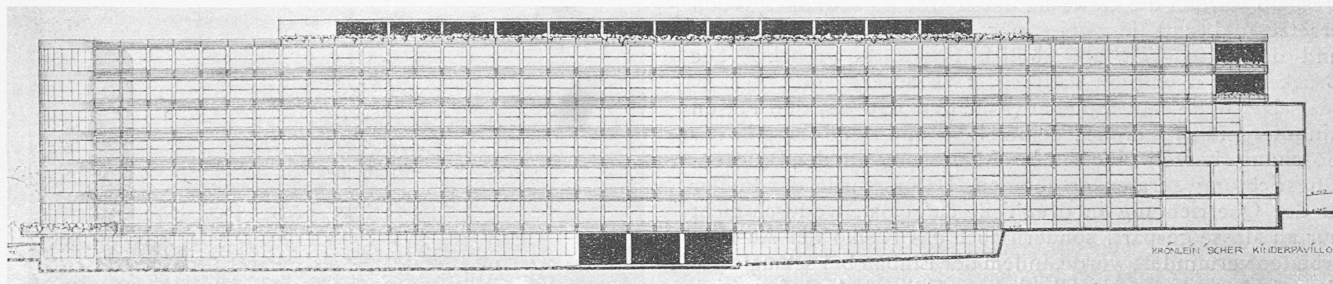
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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**

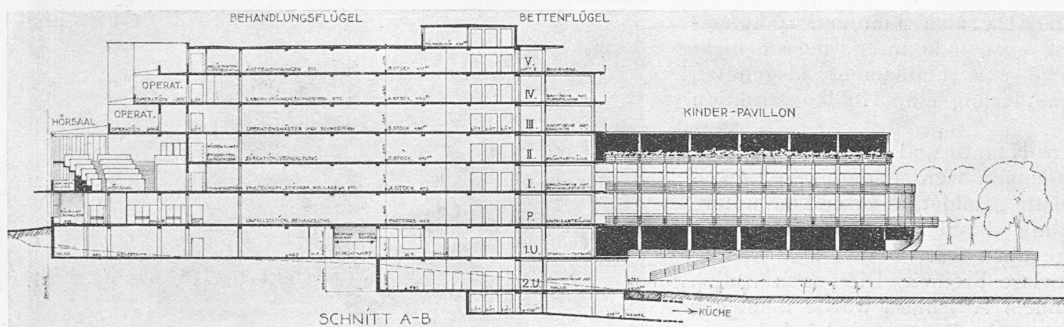
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

**Download PDF:** 29.01.2026

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



1 Rang (6000 Fr.), Entwurf Nr. 40. — Fassade des Bettenflügels, darunter Schnitte Nord-Süd. — Masstab 1 : 800.



Norden.}Vorzüglich übersichtliche Gliederung, geringer Kubus. Infolge des breiten Mitteltraktes ist die Nordhalle der unteren Geschosse schlecht belichtet. Weitaus bestes aller Segmentbogenprojekte.

Eingänge: Für Unfallstation und Poliklinik sehr gut, für Besucher und Patienten ein Geschoss tiefer. — Krön-

leinpavillon: An der Nordostecke, windgeschützt, Front gegen SW. Poliklinik: ebenerdig. Gemeinsame Vorhalle für Poliklinik und Unfälle fragwürdig. — Unfallstation: einwandfrei. — Krankenabteilung: ebenso. — Operation: in reiner Nordlage. — Unterricht: Alle zugehörigen Räume sehr gut vereinigt und als Abteilung in sich abgeschlossen. — Personalabteilung: Schwesternzimmer im Hauptflügel vorzüglich untergebracht. Weitere Personalzimmer im Nord- und Quertrakt gegen S, O und W. 17 Räume liegen gegen N.

(Forts. folgt.)

## Die Lorraine-Brücke über die Aare in Bern.

Von Ingenieur ROB. MAILLART.

(Fortsetzung von Seite 3.)

Der ruhig wirkende geschlossene Gewölbe-Ueberbau besteht aus dünnen Eisenbetonwänden, die längs und quer gestellt sind und sich gegenseitig versteifen; sie tragen die Fahrbahnplatte und die Trottoirkonstruktion (Abb. 8 bis 11). Der Bogenscheitel ist so tief gelegt, dass darüber bis zur Fahrbahnplatte genügend Raum zur Durchführung eines begehbaren Leitungskanals verblieb, der den Raum zwischen den beiden mittleren Längswänden einnimmt. Alle durch die Wände gebildeten Hohlräume sind zugänglich. Die volle Brückenbreite wird durch Auskragung der Gehwege erreicht, wobei deren äusserer Teil durch Eisenbetonkonsolen getragen wird.

An diesen Mittelbau fügen sich, durch Dilatationsfugen getrennt, die etwas breiter gehaltenen Flügelbauten an. Die Trennung von Bogen und Flügelbauten wird dadurch sowohl in der Ansicht als auch für den Passanten kräftig hervorgerufen. Ursprünglich waren als Fundament der Flügel ausser den beiden Gewölbewiderlagern noch je zwei Pfeiler vorgesehen, der eine am oberen Böschungsrand, der andere inmitten der Böschung; die Öffnungen sollten durch je zwei Gewölbe überspannt werden. Sondierungen, die vom Tiefbauamt in sehr gründlicher Weise vorgenommen wurden, ergaben indes auf dem linken Ufer für den Endpfeiler insofern missliche Verhältnisse, als über dem tiefliegenden Fels keine tragfähigen Schichten von grösserer Mächtigkeit, sondern auf grosse Tiefe nur Auffüllungen angetroffen wurden. Die Endpfeiler hätten also sehr tief geführt werden müssen, was mit Rücksicht auf den Gewölbeschub grosse Abmessungen und eine gewaltige Baugrube bedingt hätte. Diese Ausführung wäre angesichts des unmittelbar benachbarten, in unbekannter Tiefe, aber jedenfalls nicht auf Fels fundierten Eisenbahnbrücken-Pfeilers gefährlich gewesen.

Im Anschluss hieran nimmt das Preisgericht einen *ersten gemeinsamen Rundgang* vor, der bei allen Arbeiten zum mindesten das Bestreben erkennen lässt, den Aufbau der Gesamtanlage aus seiner Zweckbestimmung und aus den betriebstechnischen Anforderungen heraus zu entwickeln. Es wird deshalb kein Projekt im ersten Rundgang ausgeschieden. — In den folgenden Sitzungen, die am Nachmittag des 13. November, am 14. November und am 20. November stattfinden, nimmt das Preisgericht weitere gemeinsame Rundgänge vor. In der Zwischenzeit studierten die einzelnen Mitglieder der Jury die Projekte in ihren Einzelheiten.

Beim *zweiten Rundgang* gelangen 14 Arbeiten wegen unübersichtlicher Gesamtdisposition, zu engen geschlossenen Höfen oder wegen ungenügender Besonnung und Belüftung der Krankenzimmer oder schlechter betriebstechnischer Organisation zur Ausscheidung.

Im *dritten Rundgang* werden die für den zweiten Rundgang aufgestellten Gesichtspunkte noch strenger beobachtet und die folgenden weiteren 28 Projekte hauptsächlich wegen Hofanlagen und betriebstechnischen Mängeln ausgeschieden: Nrn.: 3, 6, 7, 9, 10, 14, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 26, 27, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 43, 46, 47, 49, 50 und 52.

Die zu den verbleibenden Arbeiten gehörigen Modelle werden nebeneinander aufgestellt, um unmittelbare Vergleichung zu ermöglichen. Hierauf nimmt das Preisgericht eine nochmalige Überprüfung aller 52 Entwürfe vor, durch die die früheren Entscheidungen bestätigt werden.

In *engster Wahl* verbleiben die folgenden zehn Projekte: Nr. 8: Organismus, Nr. 12: Einklang, Nr. 13: Ananas, Nr. 16: Lazarus, Nr. 20: Dreistaffelung, Nr. 32: 305, Nr. 39: bau, Nr. 40: Süden (II), Nr. 42: Süd, Nr. 48: Freie Sicht.

Nr. 40 „Süden“ (II). Kubus 102120 m<sup>3</sup>. Konvexer Segmentbogen, siebenstöckig mit gleich hohem T-förmigem Anbau nach





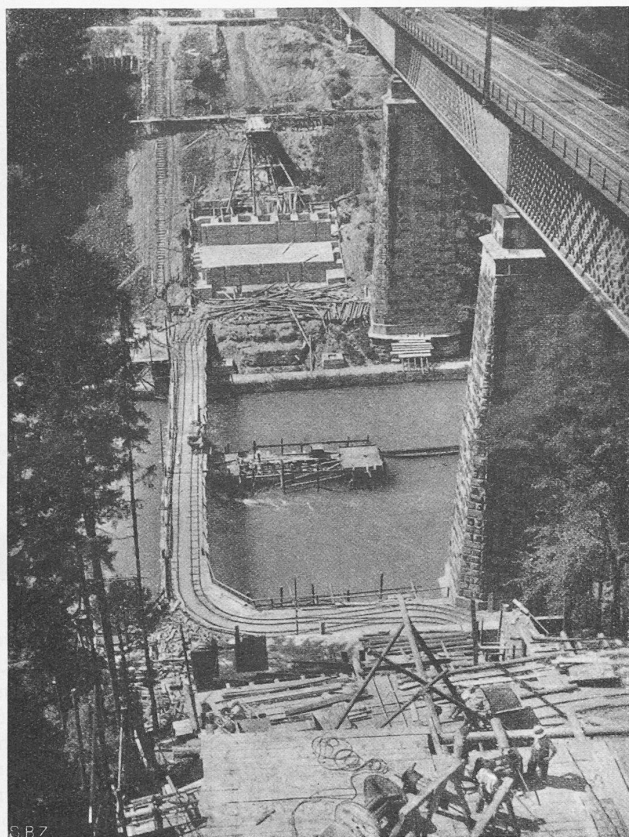


Abb. 13. Dienstbrücke und linksufriges Widerlager (8. August 1928).

spritzt werden kann. Durch entsprechende Wahl der Zuschlagstoffe wird eine körnige Sichtfläche von beliebiger Farbe erzielt. Hier kam ein Vorsatzbeton aus vier Teilen weissem Solothurner- und einem Teil grünem Briger-Stein zur Anwendung, einen grünlichen Ton ergebend, der mit Berns Sandsteinbauten in gutem Einklang steht. Trotz einiger anfänglicher Schwierigkeiten, durch die Neuheit des Verfahrens bedingt, hat es hier völlig befriedigt.

Die Beleuchtungs- und zugleich Strassenbahnmasten sind an den Trottoirrändern angeordnet. Einesteils aus statischen Gründen, andernteils um den Ausblick von der Brücke auf die Landschaft frei zu halten und das ruhige Gesamtbild der Brücke nicht zu stören. Die Beleuchtungskörper sind in Fahrbahnmitte aufgehängt und mit undurchsichtigen Glocken abgedeckt, womit ein gleichmässiger, den Fahrer nicht blendender Lichteffect erreicht wird.

Die statische Berechnung erfolgte mit Rücksicht auf die später einzulegenden Strassenbahngeleise nach der Verordnung von 1915. Dabei wurde, trotz offenbar starker Mitwirkung des Ueberbaues aus Eisenbeton, nur das Gewölbe als tragend angenommen. Diese Mitwirkung verleiht, wenn auch etwas hohe Temperaturspannungen zu erwarten sind, dem Bauwerk erhöhte Tragfähigkeit und Steifigkeit. Dem Fussgänger unangenehme Vibrationen, wie sie nicht nur bei Eisenbrücken, sondern auch bei leichteren Eisenbetonbrücken oft auftreten, machen sich denn hier auch nicht bemerkbar. Die grössten Beanspruchungen im Gewölbe errechnen sich zu  $50 \text{ kg/cm}^2$ . Die Molasse ist mit 12, die Moräne mit etwa  $4 \text{ kg/cm}^2$  belastet. Auf den Kubikmeter Beton wurden für die Fundamente 160 kg, für den aufgehenden Beton 200 kg, für die Gewölbequader 250 kg und für den Eisenbeton 300 kg Portlandzement verwendet.

Zur Entwässerung sind vier Schlammsammler nächst den Dilatationsfugen angeordnet, aus denen Vianini-Rohrleitungen das Wasser bis auf Widerlagerhöhe führen.

Von hier aus gehen Leitungen durch das Widerlager in Einsteigschächte, deren Abläufe in die Aare münden. Die Dilatationsfugen sind in der Fahrbahn durch Granitrandsteine eingerahmt und abgedeckt, unter Vermeidung metallischer Teile. Sickerwasser tropft aus

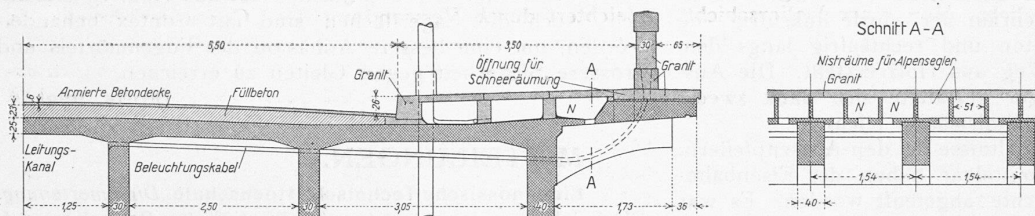


Abb. 11. Einzelheiten der Fahrbahn- und Gehweg-Konstruktion. — Masstab 1 : 100.

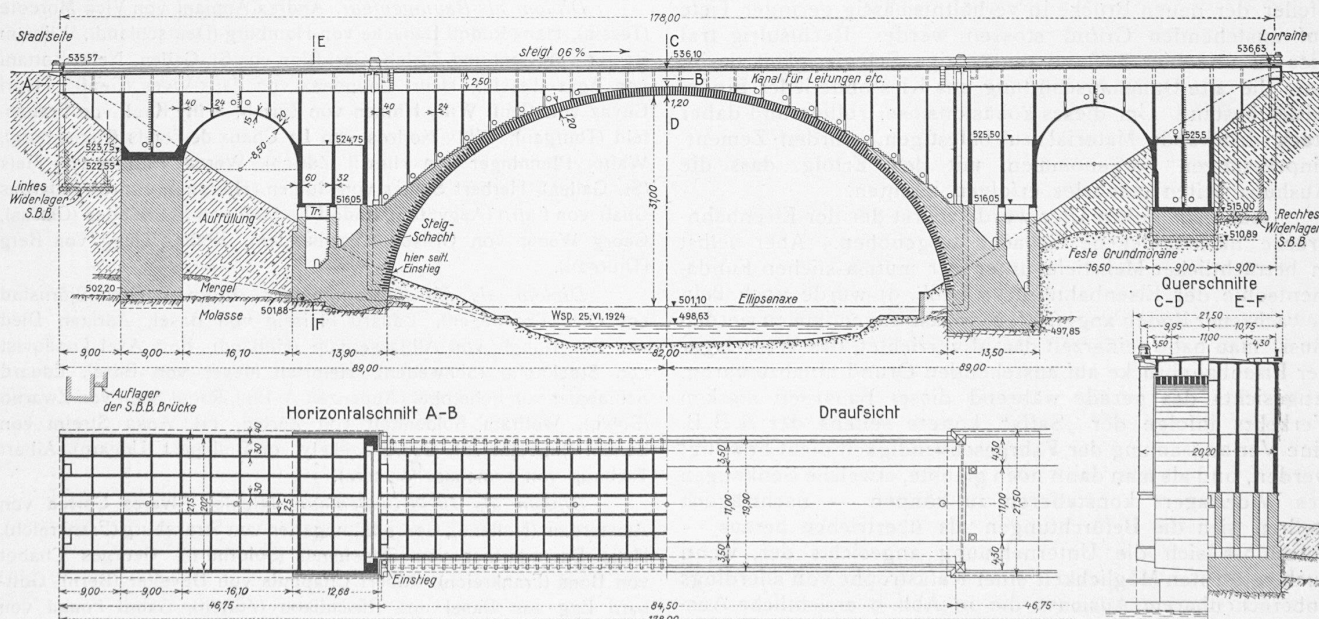


Abb. 8. Längs-, Horizontal- und Querschnitte der Lorrainebrücke. — Projekt-Verfasser Ing. R. Maillart. — Masstab 1 : 1000.



ihnen direkt ab und vereinigt sich in Widerlagerhöhe mit dem den Schlamm-sammeln entströmenden Wasser.

Auf Grund der öffentlichen Ausschreibung wurden die Bauarbeiten Anfangs 1928 der Firma Losinger & Cie., A.-G. übertragen, die mit dem Bau im Februar begann. Zunächst wurde eine Hilfsbrücke erstellt (Abb. 12 und 13), hauptsächlich zum Transport des Aushubmaterials, das zur teilweisen Auffüllung der nordwestlich der Lorrainestrasse befindlichen Niederung zu dienen hatte. Dazu waren Schrägaufzüge auf den beidseitigen Uferböschungen nötig. Als Haupttransportanlage für Lehrgerüstmontage, Betonquader, Beton, Schalungsholz und Eisen diente ein doppelter Kabelkran von 2×3 t Tragkraft. Auf jedem Ufer befand sich, flussabwärts der Eisenbahnbrücke, eine Betonierungsanlage in solcher Höhe, dass die auf den Böschungen liegenden Kies- und Sandilos vom Strassenniveau aus direkt bedient werden konnten. Die zweckmässige Gesamtdisposition ermöglichte eine Beschleunigung des Baues gegenüber dem Programm um etwa vier Monate. Zur Aufrechterhaltung des Fussgängerverkehrs zur alten Brücke von der Waisenhausstrasse und vom Breitenrain her wurde linksufrig eine Unterführung aus Eisenbeton und rechtsufrig längs dem Bahndamm ein erhöhter Weg aus Holz erstellt. Die Ausführung der Hauptwiderlager gestaltete sich dank zweckmässiger Unterteilung verhältnismässig leicht.

Heikler waren die Verhältnisse bei den Aussenpfeilern. Vorsichtshalber waren unmittelbar neben der Eisenbahnbrücke keine Sondierschächte abgeteuft worden. Es war angenommen worden, dass die beiden Endauflager der Eisenbahnbrücke auf gewachsenen Boden gegründet seien, und daraus folgerte man, dass man auch für die Aussenpfeiler der neuen Brücke in verhältnismässig geringer Tiefe auf anstehenden Grund stossen werde. Rechtsufrig traf dies zu und hier bestand die einzige Schwierigkeit darin, dass die alte Dammschüttung aus Kies ohne jedes Bindemittel bestand. Um dieses kohäsionslose, rollige und daher stark drückende Material zu befestigen, wurden Zement-einpressungen vorgenommen, mit dem Erfolg, dass die Aushubarbeiten gefahrlos erfolgen konnten.

Auf dem linken Ufer wurde zuerst der der Eisenbahnbrücke nächstgelegene Schacht ausgehoben. Aber selbst in beträchtlicher Mehrtiefe unter der mutmasslichen Fundamentsohle der Eisenbahnbrücke (Abb. 9) wurde noch kein gewachsener Boden angetroffen, sodass angenommen werden muss, man habe seinerzeit darauf verzichtet, das Widerlager der Eisenbahnbrücke auf anstehenden Grund hinabzuführen. Angesichts des gerade während dieser Bauarbeit starken Verkehrs infolge der „Saffa“ konnte seitens der S.B.B. eine Verlangsamung der Fahrgeschwindigkeit nicht bewilligt werden, und als man dann noch glaubte, etwelche Senkungen des Widerlagers konstatieren zu können — nachträglich stellten sich die Befürchtungen als übertrieben heraus — entschloss sich die Unternehmung angesichts der, wenn auch entfernten Möglichkeit einer Katastrophe von allerdings unberechenbarem Ausmass die in Abb. 9 ersichtliche Ausbetonierung des untersten Teiles der Baugrube vorzunehmen, wobei drei Kamine freigehalten wurden. Der weitere Aushub

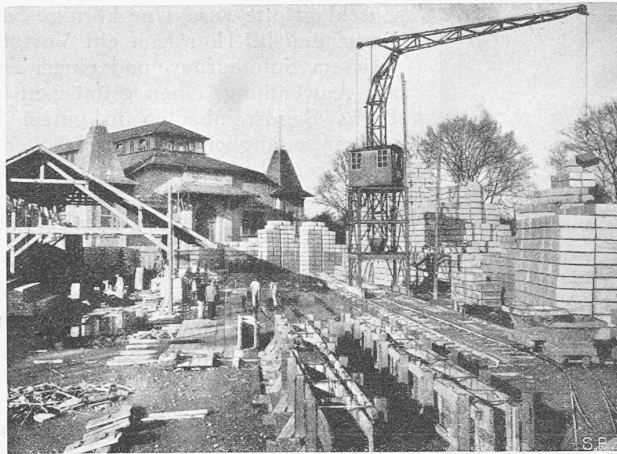


Abb. 14. Herstellung der Gewölbe-Betonquader zum Bau der Lorrainebrücke in Bern.

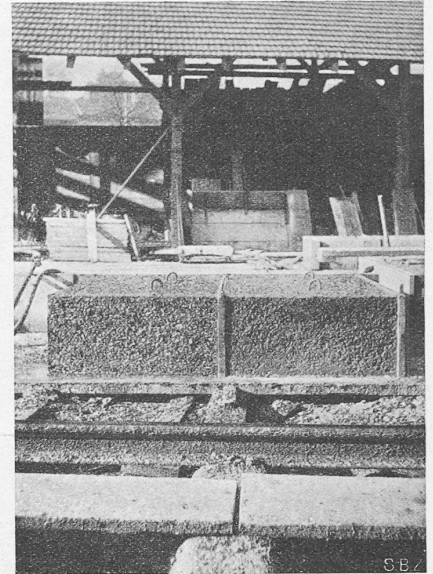


Abb. 15 (rechts). Gewölbequader mit Oberfläche in Contex-Behandlung.

erfolgte nun nacheinander in drei Schächten von etwa 3×3 m Querschnitt mit sorgfältigstem Einbau, die stets schleunigst mit sehr weichem Beton ausgefüllt wurden, um vermöge des hydrostatischen Druckes alle Hohlräume satt auszufüllen und etwa gelöstes Material zu komprimieren. So gelang es, diesen Fundamentpfeiler ohne weiteren Zwischenfall auf Fels zu fundieren. Im Schutze dieses ersten Pfeilers konnten dann die beiden andern anstandslos ausgeführt werden.

Die Gewölbequader wurden auf der Schützenmatte erstellt (Abb. 14). Die durch das Contexverfahren erreichte körnige Struktur der Sichtflächen ist aus Abb. 15 ersichtlich. Auch die Lagerflächen sind mit Contex behandelt worden, um eine bessere Adhäsion des Fugenmörtels und grössere Sicherheit gegen Gleiten zu erreichen.

(Forts. folgt.)

## MITTEILUNGEN.

**Eidgenössische Technische Hochschule. Diplomerteilung.** Die E.T.H. hat nachfolgenden, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden das Diplom erteilt:

*Diplom als Architekt:* Frl. Madeleine Pache von Genf.

*Diplom als Bauingenieur:* Andrea Appiani von Vico-Morcote (Tessin), Hans Rudolf Benecke von Hamburg (Deutschland), Wilhelm Berger von Genf und Zürich, Carl Bion von St. Gallen, Nello Bottani von Agra (Tessin), Henri Copponex von Eaux-Vives (Genf), Henri Guyaz von Genf, Willy Hinnen von Zürich, Willy Knoll von Frauenfeld (Thurgau), Willy Kollros von La Chaux-de-Fonds (Neuenburg), Walter Pfenninger von Hinwil (Zürich), Werner Pfiffner von Mels (St. Gallen), Herbert Sauter von Sulgen (Thurgau), Tadros Sidarous Ghali von Kairo (Aegypten), Rudolf Tschudi von Schwanden (Glarus), Georg Weber von Grösch (Graubünden), Walter Zingg von Berg (Thurgau).

*Diplom als Maschineningenieur:* Björn Ragnar Björnstad von Oslo (Norwegen), Eduard Fleissig von Basel, Adriaan Died van der Koogh von Alblasterdam (Holland), Kurt Axel Lundqvist von Stockholm (Schweden), Heinrich Meyer von Basel, Eduard Schlaepfer von Rehetobel (Appenzell A.-Rh.), Raoul Segil von Zwarno (Polen), Wolfram Soldenhoff von Zürich, Frl. Anka Streim von Zenum (Jugoslawien), Georg Szekely von Budapest (Ungarn), Albert Tschupp von Ermensee (Luzern).

*Diplom als Elektroingenieur:* Michiel Alvares Correa von Amsterdam (Holland), Georg Baumgarten von Strassburg (Frankreich), Hans Baumgartner von Oensingen (Solothurn), Georges Chabot von Bons (Frankreich), Robert Chappuis von Develier (Bern), Gottfried Egg von Basel und Rüschlikon (Zürich), Gamil Fouad von Kairo (Aegypten), Hans Frei von Berneck (St. Gallen), Willi Furrer von Bern und Bauma (Zürich), Charles-Louis Gauchat von Lignières