

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 39/40 (1902)
Heft: 13

Wettbewerbe

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: 21.02.2026

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

dient, namentlich auch wegen der vielen Streiflichter, die die Erörterung des Gegenstandes begleiten.

Es sei zum Schlusse nur noch auf die *Genauigkeit des neuen Tachymeters eingetreten*. Ueber diese teilt Prof. Hammer eine Reihe von Versuchen mit, die, wenn das Instrument zu *topographischen Zwecken benutzt werden soll*, vollständig befriedigen.

Ohne Zweifel kann das distanzmessende Diagramm mit derselben Genauigkeit gezeichnet werden, mit der die Distanzfäden eines gewöhnlichen Distanzmessers justiert werden können. Eine etwelche Verminderung der Genauigkeit muss aber in dem Umstände liegen, dass die Linien des Diagramms das Lattenbild nicht schneiden, sondern nur berühren. In der Versuchsreihe 3 — Distanzen von 30 bis 260 m, Höhendifferenzen bis zu 31 m — kommt bei 20 Messungen einmal der Distanzfehler 1,0 m vor, der nächstfolgende beträgt 0,6 m, dann kommt in drei Fällen der Fehler 0,3 m, alle andern sind kleiner. Die Höhendifferenzen zeigen bei Durchschnitts-Neigungen von $\pm 7^\circ$ Abweichungen im Durchschnitt von $\pm 6 \text{ cm}$, eine Schärfe, die in gewöhnlichen Fällen auch mit Höhenkreisen nicht übertroffen wird.

Prof. Hammer macht in seiner Abhandlung einen Unterschied zwischen „*topographischer Tachymetrie*“ und „*Präzisions-Tachymetrie*“ und gibt an, dass man mit dem gewöhnlichen Fadendistanzmesser bei der Hauptkonstanten 100, ganz wohl die Genauigkeit $1/1000$ und $1/2000$ erreichen könne, womit die optische Distanzmessung der gewöhnlichen Lattenmessung an Genauigkeit vergleichbar werde.

Ich kann diese Auffassung, insoweit es sich um eine gewöhnliche *feldmässige* Fadendistanzmessung ohne *Repetition* handelt, nicht teilen. Tadellos vertikale Stellung der Latte und vollkommen genaue Teilung derselben vorausgesetzt, kommen bei jeder Fadendistanzmessung zwei Fehler in Betracht, der Einstellungsfehler auf einen Ausgangspunkt und der eigentliche Ablesefehler. Der erstere kann nicht unter 1", der zweite nicht unter 2" geschätzt werden. Der Gesamtfehler würde demnach:

$$f = 1'' \sqrt{2^2 + 1^2} = 1'' \sqrt{5} = 2'',24.$$

Für die gebräuchliche Konstante $C = 100$ ergiebt dies für die Distanz einen Fehler von

$$\frac{100 \cdot 2'',24}{206265} d = 0,00109 d = \frac{1}{915} d.$$

Mit diesem Fehler hat man auch dann zu rechnen, wenn bei kurzen Distanzen eine Lattenteilung mit 5 mm Feldern verwendet wird.

Ich habe schon im Bande 1875 der Zeitschrift für Vermessungswesen, S. 183, auf den Fadendistanzmesser aufmerksam gemacht und nachgewiesen, dass mit *bewegbaren* Faden und 24facher Fernrohrvergrösserung eine durchschnittliche Genauigkeit von rund $1/600$ ohne Anwendung besonderer Hülfsmittel (mit freihändiger Latte) erreicht werden könnte. Bei jenen Beobachtungen diente der Fadendistanzmesser lediglich als Kontrollmittel. Die in J. Meyer „*La stadia topographique*“ mitgeteilten Beobachtungsreihen mit durchschnittlichen Abweichungen von 5,5 und 4,6 cm pro Distanz, welche als *Versuchsmessungen* zu betrachten sind, bestätigen sehr angenähert den oben angegebenen Fehler von $1/915$ der Distanz.

Ebenso erfährt das von mir aufgestellte Fehlergesetz seine Bestätigung durch die feldmässigen Versuchsmessungen, welche Herr Kantonsgeometer Röthlisberger in Bern seit einigen Jahren hat anstellen lassen und über die in Band XXXIX S. 8. dieses Blattes berichtet wurde.

Durch Repetition — Einstellen an möglichst verschiedenen Teilen der Latte, noch wirksamer aber durch verschiedene Aufstellungen vor und hinter dem einen Endpunkte der zu messenden Linie — kann die Genauigkeit der Fadendistanzmessung sehr wesentlich erhöht werden.

Wo das Terrain es gestattet, wird aber die Lattenmessung mit ihrem geringen Zeitaufwand und den einfachen Hülfsmitteln stets die empfehlenswerteste Art genauer Distanzbestimmung bleiben.

Wettbewerb für eine Chauderon-Montbenon-Brücke in Lausanne.

(Schluss.)

(Rapport du Jury.)

2. Pont en arc métallique.

« *Marteau* ». Ce projet présente six arches en fer de 32,75 m d'ouverture entre axes des piles et de 30,20 m de portée entre rotules. Les deux culées sont percées de voûtes de 8,40 m d'ouverture. La flèche des arcs est de 5,40 m.

L'auteur du projet a cru pouvoir abaisser de 4 m le niveau du chemin des Jumelles afin de lui trouver un passage sous de petites voûtes de 2,60 m de hauteur, ménagées au niveau de la future plateforme. Cette disposition équivaut à la suppression du passage.

Une des piles repose sur le lit du Flon auquel est offert un passage biais sous la pile. Un escalier monumental est appliquée contre la pile du milieu, mais ses fondations ne sont pas indiquées et son coût ne figure pas dans le devis. L'architecture des piliers en pierre est bien étudiée et originale et la décoration se concentre sur la pile centrale, ce qui est motivé par l'escalier. Dans la vue d'ensemble, les arcs paraissent grêles et les piliers trop massifs. On a l'impression d'un manque de stabilité des colonnettes portant le tablier.

Cette impression est du reste corroborée par le calcul qui dénote des fatigues excessives aux reins des arcs. Le poids extrêmement faible du métal par mètre carré en plan, aurait dû attirer l'attention de l'auteur des calculs sur l'insuffisance des dimensions des arcs. Il est vraiment regrettable que cette erreur ait été commise, car l'idée d'arcs métalliques était intéressante et aurait pu servir de comparaison utile avec les projets d'arcs en béton ou en maçonneries. La poussée due aux variations de température a été aussi appréciée trop bas.

Dans le projet de maçonneries nous trouvons des lacunes du même genre. L'auteur du projet s'est bien donné la peine de tracer des courbes de pression dans les voûtes qui supportent les arcs centraux, mais il n'a pas interprété leur langage. Elles disent que le plein cintre ne convenait pas et demandait l'ogive. Les poids des arcs étant du reste appréciés trop faiblement, il n'y a pas lieu de nous étendre sur ce sujet.

Le devis s'élève à fr. 1101 359,75. — Le délai d'exécution est de deux ans.

3. Ponts en béton armé.

« *Fleur-de-Lys* ». Le viaduc est composé de 4 arches médianes de 32,70 m d'ouverture et de deux arches de 26 m. La flèche est de 3,40 m pour les premières et de 3,15 m pour les secondes. Le chemin des Jumelles passe sous une voûte de 6,50 m d'ouverture puis entre les demi-culées espacées de 8,25 m. La chaussée et les trottoirs sont portés par un hourdis en béton armé supporté par des sommiers transversaux reposant sur des colonnettes en béton armé. L'arc a 15,10 m de largeur et le bord du trottoir est en encorbellement, soutenu par le prolongement des sommiers.

Le projet présente deux élévations, celle désignée par le N° 1 est simple, le N° 2 se distingue par une particularité intéressante; la partie décorative se concentre au milieu du pont sous la forme d'une colonne surmontée d'un aigle formant un motif d'architecture d'une réelle valeur artistique et dont l'utilité au point de vue esthétique de l'ensemble du pont est motivée par la rencontre au milieu du pont de deux pentes du tablier.

Le raccord des arcs à leur naissance présente dans le N° 2 une solution plus heureuse que dans le projet N° 1. L'architecture légère et élégante des arcs, qui est en parfaite harmonie avec celle des piliers, donne à l'ensemble du projet un aspect simple et monumental.

Les dispositions du projet soulèvent diverses critiques que nous nous bornerons à indiquer sommairement:

a) Le hourdis de chaussée long de 171 m ne présente aucun joint de dilatation. Il en résulte que les colonnettes de faible hauteur fixées sur les clefs des arcs subiraient des efforts de flexion et de cisaillement qui les disloquerait.

b) Dans le calcul des sommiers transversaux, sous chaussée et trottoirs, on a omis de tenir compte du moment de flexion, assez considérable, produit par l'encorbellement du trottoir. En calculant ces sommiers comme formés de travées isolées, on a obtenu des moments sur les appuis inférieurs à la réalité.

c) Les arcs sont calculés comme si la charge était uniformément répartie sur toute leur largeur; on remarque cependant que l'encorbellement, assez lourdement chargé par le garde-corps, intéresse la nervure de tête qui, munie d'une demi-largeur de hourdis, est certainement plus faible que les nervures un peu moins chargées de la partie centrale.

d) L'hypothèse, assez singulière, faite par l'auteur du projet que les arches sont des arches en ce qui concerne le poids mort et des poutres continues en ce qui concerne les surcharges n'a pas été suffisamment justifiée. Cette conception est, nous l'accordons, une tentative intéressante de tenir compte de la continuité des arches, mais elle a eu pour résultat d'assigner aux piles un rôle trop effacé, et l'on est dès l'abord frappé par leurs dimensions grêles. Bien qu'en les ait armées à leur sommet et reliées ainsi aux retombées d'arcs et malgré leur construction partielle en Portland, nous ne pouvons approuver leurs faibles dimensions. On peut sans doute concevoir un pont composé de plusieurs arches reposant sur des piles très grêles et très élevées, à la condition expresse que les arches présentent une très grande résistance aux déformations et qu'il n'y ait aucun risque de fissuration. Dans le projet présenté, l'auteur s'est cru autorisé à employer pour le calcul des sections des arcs une méthode approximative proposée par M. Rabut pour des poutres droites. Dans un cas comme celui qui nous occupe, la méthode Ritter était bien préférable. Elle aurait amené l'auteur du projet à renforcer notamment ses arcs, même abstraction faite du déplacement du sommet de piles. D'une manière générale on ne pourrait pas recommander l'adoption des piles grêles, car la justification de leurs dimensions ne peut s'établir que sur la base d'hypothèses encore à vérifier par l'expérience. En fin de compte, toute la stabilité de l'ouvrage dépend de la résistance des culées et, dans notre cas, elles sont fondées sur la moraine. Avant de quitter les piles, notons que les redans des fondations en béton ne résisteraient pas à la flexion à laquelle les exposent leur saillie exagérée.

e) Les gros sommiers qui supportent les retombées des arcs sur le vide de 8,26 m entre les demi-piles sont calculés, comme encastrés sur ces piles, avec une portée de 8,76 seulement. On admet donc que les points d'appui sur les maçonneries sont à 0,25 m du parement et que les piles, très grêles, seraient chargées excentriquement. A tous égards cette disposition est défective. Notons en outre que ces gros sommiers présentent des faisceaux de fers ronds dont la surface adhérente avec le béton qui les entoure n'est certainement pas en rapport avec les efforts qui leur incombent. Un décollement sur le pourtour du faisceau est à craindre.

f) L'encastrement du gros sommier A dans la culée Montbenon est très problématique.

En résumé nous avons en *Fleur-de-Lys* un projet d'une belle architecture représentant un travail considérable et qu'on eut voulu récomprendre mieux. Les critiques énumérées ci-dessus nous ont amenés à le postposer à d'autres projets. — Le devis monte à fr. 922 851,25 pour le projet le plus orné, et à fr. 894 241,08 pour l'autre. — Le délai d'exécution est de 18 mois, sous certaines réserves.

«*Ecusson du Pont A*». Nous avons ici cinq arches de 34 m d'ouverture et deux voûtes extrêmes de 12,40 m. La flèche des grandes arches est de 5,30 m. Le passage du chemin des Jumelles se fait entre les deux demi-culées espacées de 6,50 m.

Le tablier est formé d'un houdis avec sommiers transversaux en béton armé. Le tout porté sur deux arcs jumeaux en même matière, par l'intermédiaire de colonnettes. Les arcs jumeaux ont 4 m de largeur et sont articulés aux naissances. Au droit de chaque pile se trouve un joint de dilatation ménagé dans le houdis du tablier.

Au point de vue architectural, le projet A a le mérite de reporter le pylône de départ, côté Chauderon, en dehors des immeubles Martinet et Ecole de commerce. La construction présente un aspect léger et agréable. Une étude plus sérieuse des piliers serait désirable.

Les calculs de résistance ne sont représentés que par des épures peu explicites, elles exigent un certain effort de devinatio[n] de la part du lecteur pour être comprises. Ils prétendent le flanc à quelques critiques :

a) Le poids mort est trop faiblement évalué.
b) Il résulte des calculs de l'auteur que les colonnettes intérieures sont beaucoup plus chargées que les extérieures, et cependant les nervures d'arcs qui les supportent sont de construction identique. Cette faute altère singulièrement les calculs de l'arc et des piles.

c) La nervure qui occupe l'axe de chaque arc ne peut recevoir la part de charge qui lui incombe que par l'intermédiaire du houdis d'arc, or celui-ci n'a de nervures transversales que tous les 5 m environ, ce qui est insuffisant. Il en faudrait sous tous les sommiers.

d) On a calculé les piles avec trop de parcimonie. Il eût été prudent de ne pas atteindre le maximum de pression admissible. Un arc articulé plus encore qu'un arc encastré aurait besoin de ce complément de force.

e) Les voûtes du côté Chauderon ont des dimensions si grêles que nous les supposons en béton armé malgré le silence du devis.

f) Dans le devis, on cherche en vain les prix élémentaires du béton

armé. Comment aurait-on apprécié les plus-values résultant du renforcement nécessaire ?

Le montant du devis est de 662 340 fr. — Délai de construction deux ans.

«*Ecusson du Pont B*». Cette variante a sept arches dont cinq de 27 m d'ouverture et deux de 26 m escortées d'une voûte de 10,80 m du côté Chauderon. La flèche des grandes arches est de 3,90 m. Une des piles exigerait la démolition immédiate de l'Usine Vallotton.

Les tympans sont occupés par des cloisons en béton armé fortifiées au droit des sommiers par des nervures. L'aspect est moins heureux que celui du projet A, les colonnes monumentales couronnant les têtes du pont se trouvent cachées derrière l'immeuble Martinet et ne seraient pas vues dans le coup d'œil d'ensemble. Nous devons faire à cette variante les critiques déjà formulées sous lettres a, b, d, f, à propos du projet A. Il aurait été à propos de tenir compte de la résistance des tympans dans le calcul des arcs, qui autrement sont trop faibles. Le coefficient d'élasticité est assez généralement évalué à $\frac{1}{11}$ de celui du fer et non à $\frac{1}{16}$. Les articulations ne sont pas suffisamment étudiées. Enfin la poussée due à la dilatation est trop faible de moitié même en ne comptant que sur $\pm 20^\circ$.

Montant du devis 749 470 fr.

«*Feuille de chêne*». Les six arches en anses de panier ont 29,30 m d'ouverture et 6,50 m de flèche. La culée de Montbenon est évidée par une voûte de 8 m. Celle de Chauderon par une voûte de 7 m.

Une des piles occupe le lit du Flon, mais l'auteur du projet s'est aperçu de cette erreur et a porté au devis une somme de 30 000 fr. pour modifier son projet ou pour dévier le lit du Flon. Cette dernière solution est préférable. Au point de vue esthétique le projet est bien étudié dans son ensemble, sauf toutefois les couronnements des piliers. Chaque travée se compose d'un grand arc portant dans les tympans des piles reliées par de petits arcs. Les nervures et les arcs sont chanfreinés. Cette disposition est légère, simple et originale et constitue une bonne étude. La tête du pont côté Montbenon qui est seule vue dans l'ensemble, se compose d'un arc à gros bossages en harmonie avec l'architecture de piles.

L'auteur du projet a mis beaucoup de soins à assurer l'équilibre statique de l'ouvrage et notamment à tenir compte de l'inégalité des charges sur les arcs. La poussée des voûtes en béton armé qui supportent le centre de la chaussée est neutralisée par de forts tirants armés dans les arcs principaux. Ceux-ci ont 5 m de largeur et n'ont pas de nervures, l'armature se compose, non plus de fers ronds et d'étriers comme dans le système Hennebique et autres, mais de véritables arcs en treillis ayant presque toute la hauteur de l'arc et noyés dans le béton. Cette disposition constitue le système Melan déjà employé dans de grands viaducs; celui du Topeka sur le Kansas achevé en 1897 est le plus connu.

Elle est favorable à une exécution plus exacte parce que les fers ne sont pas dérangés par le pilonnage. L'arc plein sans nervures est plus logique que celui à nervures saillantes pour résister aux compressions, tout en permettant mieux les dilatations et contractions. Le système des fers dans les sections est aussi très favorable à la précision des calculs et à la résistance aux efforts dus aux charges mobiles. Les poussées dues aux variations de température affecteront beaucoup moins les culées que dans le projet Fleur de Lys.

Les culées sont du reste fort bien disposées pour recevoir la poussée. Celle du côté Montbenon particulièrement difficile à bien fonder doit une partie de sa stabilité à un remplissage qui devra être établi avant le remblaiement général. Il y aura peut-être, de ce chef, une petite augmentation de dépenses.

Les arcs qui relient les demi-piles à mi-hauteur sont utiles pendant la période du remblaiement, mais il faudra avoir soin de bien les soutenir par les terres afin qu'elles n'exercent pas de poussées importantes.

L'auteur du projet a donné aux arcs et culées de fortes dimensions qui tiennent implicitement compte des poussées dues à la dilatation. Il serait cependant préférable d'établir les calculs pour des variations de température de $\pm 20^\circ$ et pour un coefficient d'élasticité du béton de $\frac{1}{11}$. Les qualités éminentes de ce projet l'ont porté au premier rang. S'il était choisi pour être exécuté il y aurait lieu de compléter les dessins et les calculs, avec les corrections indiquées ci-dessus.

Le devis monte à 997 000 fr. — Délai d'exécution 18 mois.

4. Pont en pierres et béton.

«*La pierre quand même*». — Ce projet présente cinq arches de 34 m d'ouverture avec 6,40 m de flèche. La culée côté Chauderon est percée d'une voûte de 6,50 m d'ouverture.

Le tablier en béton armé est porté par deux arcs jumeaux de 6 m de largeur et distants de 6,50 m. Cet espace est franchi par de petites voûtes en maçonneries espacées de 1,65 m d'axe en axe de flèches

variables et portées par des quilles placées transversalement sur l'extrados des grands arcs et sur lesquelles repose le houïdis de chaussée et de trottoirs. Les arcs sont en majeure partie formés par des voussoirs en béton de ciment avec bandeau de têtes en granit. Vers la clef et aux naissances, l'arc bute contre des plaques de plomb intercalées entre assises en granit et formant des articulations.

L'aspect extérieur des quilles très rapprochées qui occupent des tympans n'est pas satisfaisant, par contre les piliers surmontés d'un socle et d'une colonne sont d'une architecture fine et élégante. Dans la vue d'ensemble, ces motifs de couronnement se répétant de chaque côté et sur chaque pilier sont trop hauts et d'une architecture trop importante.

Toute l'architecture du pont est dégagée des immeubles du côté Chauderon et des arbres du côté Montbenon. Au point de vue statique, le système d'arcs en blocs de béton et de granit munis de trois articulations, ne soulève aucune objection de principe, pourvu que l'on ait soin de donner aux piles toute la résistance nécessaire. Dans ce système, les piles seules résistent aux différences de poussées qui se produisent entre les arches et la moindre défaillance de leur part augmenterait les poussées nuisibles, diminuerait les contre-poussées et l'ouvrage ne pourrait plus retrouver de position d'équilibre. On ne saurait donc être trop prudent dans l'étude d'un viaduc de ce type.

L'auteur du projet s'en est évidemment rendu compte, car il a donné à ses piles des formes très judicieuses, avec fruit croissant du sommet à la base. Il obtient cependant des pressions sur le béton de fondation et sur le sol qui dépassent un peu les limites admises et nous estimons que, dans ce système, il serait prudent de ne pas les atteindre.

La disposition des deux arcs jumeaux reliés par de petites voûtes est originale, mais pour lui donner des chances de réussite il eût fallu se préoccuper davantage de la poussée exercée aux sommets des quilles par les voûtes d'élégissement. En tenant compte du poids mort et d'une surcharge générale de la chaussée et des trottoirs de 450 kg par mètre carré, ces voûtes produisent des poussées horizontales et pressions verticales qui affectent l'arc d'une manière très différente de celle prévue par l'auteur. Certaines régions de l'arc seront soumises à des pressions doubles de celles calculées, d'autres à des pressions moindres. En outre, ces poussées s'exerçant à quelque 33 m au-dessus de la base de la pile, produisent un moment de renversement dans le sens transversal auquel les piles sont incapables de résister.

D'autres critiques seraient à formuler, mais celles qui viennent d'être indiquées suffisent pour motiver la décision du jury à l'égard d'un projet fort intéressant, mais qui s'est ressenti d'une étude évidemment hâtive.

Le devis s'élève à 1120754 fr. abaissé éventuellement à 1050000 fr.
— Délai de construction deux ans.

Conclusions.

Dans sa séance du 11 janvier, le jury a réparti comme suit la somme de 8000 fr. mise à sa disposition par la Municipalité de Lausanne pour récompenser les trois meilleurs projets:

Au projet «Feuille de Chêne», présenté par MM. de Vallière, Simon & Cie, ingénieurs à Lausanne, avec le concours de MM. Monod et Laverrière, architectes à Lausanne, et Bellorini et Rochat, entrepreneurs à Lausanne, une prime de Fr. 3500

Au projet «Ecu de Lausanne», présenté par MM. Bossard & Cie, à Nafels, constructeurs de ponts, avec le concours de M.

L. Bezenenet, architecte à Lausanne, une prime de . . . » 3000

Au projet «Trait d'Union», présenté par les Ateliers de constructions mécaniques de Vevey et M. Eugène Jost, architecte à Lausanne, une prime de » 1500

Total Fr. 8000

Le jury présente en outre à la Municipalité pour être l'objet de mentions honorables les projets:

«La Pierre quand même» et «Fleur de Lys».

Agreeez, Monsieur le Syndic et Messieurs, nos respectueuses salutations.

E. Barraud.

F. Schüle.

H. Meyer.

Ed. Locher.

C. Butticaz.

Alph. Vautier.

Miscellanea.

Eidg. Polytechnikum. Diplom-Erteilung. Mit Schluss des Wintersemesters 1901/1902 hat der schweizerische Schulrat auf Grund der bestandenen Prüfung nachfolgenden, in alphabetischer Reihenfolge aufgeführten Studierenden des Polytechnikums Diplome erteilt. Es erhielten das

Diplom als Architekt: Die HH. Walter Bösiger von Graben (Bern), Rudolf Hoinkes von Bielitz (Oesterreich), Karl Hürlmann von Walchwil

(Zug), Max Lutstorf von Bern, Paul Meyer von Herisau (Appenzell a. Rh.), Benjamin Recordon von Rances (Waadt), Aug. Helmer Tetmajer von Zürich.

Diplom als Ingenieur: Die HH. Wilhelm Albert von Frankfurt a. M., Othmar Ammann von Schaffhausen, Werner Bärlöcher von St. Gallen, Louis Bidal von Vailly (Frankreich), Alfred Bringolf von Basel, Jakob Büchi von Elgg (Zürich), Wilhelm Epp von Altdorf (Uri), Robert Gassmann von Zürich, Hans Gysel von Wilchingen (Schaffhausen), Emanuel Haimovici von Jassy (Rumänien), Emil Halmeyer von St. Gallen, Paul de Kalbermatten von Sitten (Wallis), Marcu Kammerling von Bukarest (Rumänien), Theodor Liechti von Signau (Bern), Werner Luder von Kirchberg (Bern), Hermann Marcus von Bukarest (Rumänien), Ludwig v. Moos von Luzern, Rudolf Niklas von Leitmeritz (Böhmen), Hermann Pfister von Schaffhausen, Paul Schucan von Zuoz (Graubünden), Kaspar Sigrist von Netstall (Glarus), Bercu Terner von Focșani (Rumänien).

Diplom als Maschineningenieur: Louis Archinard von Genf, Paul Brandt von Ursenbach (Bern), August Catala von Schlettstadt (Elsass), Louis Chablon von Vaugondry (Waadt), Theophil Chorvat von Toč-Prona (Ungarn), Paul Cosandier von Lignières (Neuenburg), Leopold Defossez von Spa (Belgien), Markus Dumeruth von Bern, Edmund Emmanuel von Genf, Aurel Erdős von Odenburg (Ungarn), Hjalmar Hertz von Kopenhagen (Dänemark), Andor Herz von Budapest (Ungarn), Ernst His von Basel, Tivadar Kaldi von Janoshaza (Ungarn), Ludwig Kertesz von Györ (Ungarn), Maurus Klein von Raab (Ungarn), Richard Leumann von Mattweil (Thurgau), Adrien Merenda von Lugano (Tessin), Christian Moes von Amsterdam (Holland), Friedrich Müller von Romanshorn (Thurgau), René Neeser von Schlossrued (Aargau), Etienne Roehrich von Erstein (Elsass), Hippolyt Saurer von Arbon (Thurgau), Heinrich Schenk von Röthenbach (Bern), Walter Schenk von Schaffhausen, Johs. Schnyder von Kriens (Luzern), Ivan Strohl von Basel, Karl Weingart von Grossaffoltern (Bern), Philipp Werner von Genf.

Diplom als technischer Chemiker: Die HH. Karl Ludwig Arntzenius von Haag (Holland), Leo Bauer von Brünn (Oesterreich), Max Bertram von Herrnhut (Deutschland), Louis Blangey von Genf, Ernst Cadgène von Lyon (Frankreich), Franz Elger von Reichenberg (Böhmen), Robert Fitzenkam von Colmar (Elsass), Burkhard Frey von Azmoos (St. Gallen), Willem Ham von Amsterdam (Holland), Christian Heberlein von Wattwil (St. Gallen), Friedrich Heller von Kovac (Böhmen), Emil Hohler von Saaz (Böhmen), Otto Horber von Zürich, Johs. Korset von Zittau (Deutschland), Johann Mandl von Budapest (Ungarn), Ernst Martz von Münchenstein (Baselland), Ferdinand Mauthner von Budapest (Ungarn), Wilhelm Misteli von Solothurn, Ernst Oberer von Basel, Wilhelm Oechslin von Zürich, Alfred Piguet von Yverdon (Waadt), Karl Reinhardt von Basel, Karl Rocchi von Chiavare (Italien), Julius Schmidlin von Winterthur (Zürich), Harry Schmidt von Herford (Westfalen), Walter Schröter von Zablocie (Oesterreich), Gottlieb Senn von Habsburg (Aargau), Max Suter von Suhr (Aargau), Julius Weber von Winterthur (Zürich), Hans Weitnauer von Basel, William Wood von Borgerhout (Belgien).

Diplom als Landwirt: Die HH. Paul Chavan von Pully (Waadt), Paul Ebersold von Zäziwil (Bern), Ernst Gabathuler von Wartau (St. Gallen) (Spezialrichtung «Molkereiwesen»), Andreas Grisch von Sur (Graubünden), Alois Huber von Besenbüren (Aargau), Henryk Krzymowski von Winterthur (Zürich), Albert Merk von Rheinau (Zürich), Carlo Molo von Bellinzona (Tessin), Anton W. Rosam von Pilsen (Böhmen) (Spezialrichtung «Molkereiwesen»), Joseph Suter von Freienwil (Aargau), Heinrich Völkle von Flawil (St. Gallen) (Spezialrichtung «Molkereiwesen»).

Diplom als Kulturingenieur: Die HH. Eugen Mouret von Villars-le-Gibleux (Freiburg), Fritz Pulfer von Rümligen (Bern), Walter Strüby von Solothurn.

Die Bagdadbahn. Der jüngst zwischen der türkischen Regierung und der Gesellschaft der anatolischen Eisenbahnen abgeschlossene Vertrag schliesst die Ausführung folgender Linien durch die genannte Gesellschaft in sich:

Die Bagdadbahn beginnt als Fortsetzung des anatolischen Bahnnetzes in Konia. Sie berührt Karaman, Eregli, Adana, Kanada, Hamidie, Kazanali, Killis, Tell-Habesch, Harran, Nissibin, Mossul Tekrit, Sadije, Bagdad, Kerbela, Nadjef, Zobejr und Bassora (Basra) mit Abzweigungen von Tell-Habesch nach Aleppo, von Sadije nach Hanikin und von Zobjr zum persischen Golf. Außerdem verpflichtet sich die Gesellschaft, durch eine etwa 30 km lange Zweigbahn den bedeutenden Garnisonsort Urfa an die Hauptbahn anzuschliessen.

Zur Erfüllung aller Förmlichkeiten ist ein Termin von 18 Monaten gestellt, worauf die endgültigen Pläne für die ersten 200 km eingereicht und innerhalb 3 Monaten nach deren Genehmigung die Arbeiten begonnen werden müssen. In acht Jahren soll das ganze Netz fertiggestellt sein. Fälle höherer Gewalt verlängern die Fristen.