

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 54 (1928)
Heft: 16

Sonstiges

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: 26.01.2026

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

tiques qu'il a déjà formulés à diverses reprises¹ sur la psychologie des rapports entre humains.

* * *

Chacune des trois conférences a été suivie d'une discussion souvent prolongée qui a fait voir tout l'intérêt présenté par les sujets traités. Il est certain que cette initiative de la Commission romande de rationalisation contribuera à rapprocher industriels et psychotechniciens et servira ainsi, de la manière la plus utile, les buts élevés que la Commission s'est fixés.

Petit-Saconnex (Genève), juin 1928.

JULES CALAME, ing.-conseil.

Un projet de développement rationnel de l'économie électrique en Suisse.

Au mois d'octobre 1923, le Conseil national a approuvé un postulat relatif à l'économie électrique en Suisse, par lequel le Conseil fédéral a été invité à se prononcer sur cette matière. Par deux rapports, datés du 27 mars 1925 et du 30 mai 1928², le Conseil fédéral a satisfait à la demande dudit postulat. Ces rapports viennent d'être résumés et commentés par le professeur Dr W. Kummer, à Zurich, dans un article publié dans la *Schweizer Bauzeitung* du 14 et du 21 juillet dernier ; à la fin de cet article, l'auteur décrit un projet de développement rationnel de l'économie électrique en Suisse : les grandes lignes en seront données plus loin.

Les consommateurs d'énergie électrique en Suisse, reprochant au régime électrique actuel, et cela surtout en Suisse allemande, de n'assurer ni une bonne utilisation de nos forces hydrauliques ni les meilleures conditions de ravitaillement du pays en énergie électrique, invoquent l'intervention des autorités fédérales. Le Conseil fédéral, après avoir refusé, encore dans son rapport de 1925, une nouvelle législation fédérale sur l'électricité, se montre maintenant, dans son rapport de 1928, disposé à préparer une loi sur le régime de l'économie électrique, en se basant sur l'article 24 bis, alinéa 9, de la Constitution fédérale. Toutefois, la nouvelle loi, stipulant certaines nouvelles obligations pour les entreprises électriques, obligations justifiées par le monopole de fait dont jouissent les vendeurs de courant, ne serait soumise aux délibérations de l'Assemblée fédérale qu'au cas où le manque d'une entente entre producteurs et consommateurs de l'énergie électrique serait avéré. Quant aux canalisations électriques déclarées non satisfaisantes par les consommateurs, le Conseil fédéral ne prévoit d'autres mesures que celles visées par la loi fédérale de 1902 concernant les installations électriques à faible et à fort courant, c'est-à-dire dans le cadre de la compétence de la Commission fédérale des installations électriques. Et pourtant, la Suisse allemande ne possède pas un superréseau satisfaisant, tel que celui qui, pour la Suisse romande a pu être réalisé par les soins de la *Société anonyme l'Energie de l'Ouest-Suisse* (E. O. S.). Il semble même que, pour la Suisse allemande, la construction d'un réseau semblable, d'un commun accord, sans contrainte extérieure, pour desservir convenablement le pays, ne soit plus possible, par suite des rivalités des différentes entreprises privées et même

¹ Voir notamment : Dr A. CARRARD, *Le développement de la Psychotechnique en Suisse*. Hofer, Zurich 1928, page 37.

² Ce dernier rapport a été publié en extenso dans le N° 26 (27 juin 1928) de la *Feuille officielle fédérale* et en partie dans le *Bulletin de l'Association suisse des Électriciens*, N° du 22 juillet 1928.

publiques. Afin de faire jouer cette contrainte nécessaire, tout en évitant un « étatisme » prononcé, le professeur Kummer propose que le superréseau manquant soit constitué et développé par la *coopération d'un Service fédéral de l'économie électrique* avec des sociétés d'électricité privées. Un service fédéral électrique *ad hoc* existe déjà, mais il est annexé aux Chemins de fer fédéraux, dont il devrait être détaché et rendu indépendant, comme service fédéral ; ce service est formé actuellement par celles des sections du Bureau d'électrification des C. F. F. qui s'occupent de la construction et de l'exploitation de centrales d'électricité, de sous-stations électriques et de lignes de transport à très haute tension. Dans la nouvelle organisation de coopération, ce Service fédéral de l'économie électrique devrait avoir la prépondérance sur les sociétés privées, et cela moyennant une répartition du capital responsable dans le rapport de 51 : 49 par exemple. Le nouvel organisme fournirait le courant d'alimentation pour la traction électrique des C. F. F. ; il desservirait, en outre, le superréseau suisse, ainsi que tous les réseaux de distribution, avec leurs centrales d'électricité, qui lui seraient incorporés à titre d'apports. L'organisme en question serait doté du privilège d'exporter de l'énergie électrique moyennant un cahier des charges à fixer par le Conseil fédéral. Il serait investi aussi du droit de construire et d'exploiter des centrales d'électricité. Il devrait faciliter surtout les nouvelles applications thermiques de l'électricité dont le développement laisse à désirer étant donné l'insuffisance des installations de distribution à l'heure actuelle.

En résumant le projet que nous venons d'esquisser, le professeur Kummer émet l'avis que les autorités fédérales ne devraient plus pouvoir se contenter de s'occuper seulement des installations à fort courant aux points de vue du voisinage des courants faibles, du danger éventuel pour les personnes et les objets et du régime de l'expropriation ; il estime que les problèmes actuels de l'économie électrique en Suisse sont de nature à rendre de plus en plus indispensables l'attention et l'activité des autorités fédérales dans ce domaine.

BIBLIOGRAPHIE

Trempe - Recuit - Revenu (Traité théorique et pratique), par Léon Guillet, membre de l'Institut, directeur de l'Ecole centrale des Arts et Manufactures, professeur au Conservatoire national des Arts et Métiers. — Tome II. — Pratique. — Volume 16 × 25, VIII-296 pages, 276 figures et 8 planches, 1928. — Relié : 85 fr. ; broché : 75 fr. — Dunod, éditeur, à Paris.

Après avoir démontré dans le tome I (voir le compte rendu de ce tome à la page 23 du *Bulletin technique* du 28 janvier 1928) que seule l'étude théorique des phénomènes permet une utilisation rationnelle des traitements thermiques, l'auteur consacre le tome II, qui vient de paraître, à l'appareillage utilisé pour les traitements thermiques.

M. Guillet indique tout d'abord les directives qui doivent présider au choix des différents fours, puis fait une description détaillée de leurs caractéristiques de construction et de fonctionnement. Il étudie ensuite d'un point de vue purement pratique la composition des bains, l'appareillage, enfin les diverses méthodes de trempe, de recuit et de revenu, puis il examine les accidents causés par les traitements thermiques, leurs causes et leurs remèdes et en tire des conclusions pratiques sur l'importance des méthodes de contrôle. Il consacre enfin une place importante à l'étude de l'organisation d'un atelier de traitements thermiques suivant les principes modernes. Cet ouvrage sera complété par un troisième volume consacré aux résultats obtenus par les traitements thermiques pour les divers alliages industriels.

Application de la géométrie à la stabilité des constructions. — Tome premier. — Par *D. Wolkowitsch*, ingénieur, ancien élève de l'Ecole Polytechnique. — Préface de *M. d'Ocagne*, membre de l'Institut. — Un vol. in-16 de 304 pages, avec 87 figures dans le texte. — 30 francs. — *G. Doin & Cie*, éditeurs, à Paris.

Voici un ouvrage qui apporte des résultats, sinon nouveaux, du moins fort peu connus dans ce domaine pourtant si exploré de la stabilité des constructions. Ces résultats ont pu être mis en évidence grâce à l'application de la géométrie à des problèmes traités d'ordinaire par l'analyse ou par la statique graphique qui conduisent à des solutions parfois bien laborieuses.

Les trois premiers chapitres sont consacrés au rappel des connaissances indispensables, mais les lecteurs qui se souviennent seulement un peu des notions de géométrie qui leur ont été familières au temps de leur séjour dans les écoles techniques supérieures, pourront aborder directement le chapitre IV ; ils le liront certainement avec un grand intérêt, ainsi d'ailleurs que les chapitres suivants qui les conduiront aux chapitres VIII et IX relatifs à la poutre continue. La solution de ce dernier problème, si important pour les constructeurs, cesse d'être compliquée grâce à la méthode géométrique qui se révèle particulièrement féconde en résultats très précieux pour les applications pratiques, en raison des simplifications qu'ils apportent.

Un deuxième tome, qui paraîtra sous peu, traitera le problème des pièces courbes et des arcs.

Verkehrswerbung bei den Eisenbahnen, von *Dr Adolf Sarter*, Präsident der Reichsbahndirektion Trier. — Berlin 1927. — Verlag der Verkehrswissenschaftlichen Lehrmittelgesellschaft bei der Deutschen Reichsbahn. — Un vol. (15/21 cm), de 218 pages, avec 8 planches en couleur.

Cet ouvrage, dont l'auteur a exercé les fonctions de chef du Service de presse du « Reichsverkehrsministerium », analyse les tâches du service de publicité et des autres services commerciaux d'une entreprise de chemin de fer, dans un esprit très scientifique, en fonction des conditions géographiques et techniques, financières et commerciales de l'entreprise, et en vue de la lutte contre les moyens de transport concurrents (automobilisme, navigation fluviale, aviation).

Les considérations de M. Sarter visant la « Deutsche Reichsbahn », sont basées sur les statistiques les plus récentes, qu'il résume et interprète et qui confèrent à son livre une grande valeur documentaire même pour les lecteurs indifférents aux procédés de « prospection » de la clientèle. M. Sarter, qu'on sent tout à fait familiarisé avec la gestion commerciale des chemins de fer, tire de sa longue expérience quantité de conseils judicieux dont s'inspireront, avec avantage, les dirigeants et employés de tout rang des entreprises de transports en commun.

Résumé de la table des matières : Die Notwendigkeit der Eisenbahnverkehrswerbung. Die verschiedenen Konkurrenzunternehmungen. — II. Voraussetzungen für die Verkehrswerbung. — III. Die Bedeutung der Preisfrage im besonderen. — IV. Die Reklame als Hilfsmittel der Werbung. — V. Die Organisation der Werbung. — VI. Die finanzwirtschaftliche Seite der Verkehrswerbung. — VII. Die Bedeutung der einzelnen Verkehrszweige für die Werbung. — VIII. Der Personenverkehr. — IX. Der Gepäck- und Expressgutverkehr. — X. Der Güterverkehr.

Revue générale des chemins de fer. — Livraison du cinquantenaire.

Pour commémorer le cinquantième anniversaire de sa fondation, la *Revue générale des chemins de fer* (Dunod, éditeur, Paris) vient de publier un numéro spécial dont 145 pages sont consacrées à un « aperçu de l'évolution des chemins de fer français de 1878 à 1828 », rédigé par *M. R. Godfernaux*, l'un des hommes les plus savants en cette matière. Voici un sommaire de ce mémoire : Situation des grands réseaux de

chemins de fer français en 1878. — Le développement des grands réseaux français jusqu'à la guerre. — La guerre et les crises corrélatives. — Le nouveau régime des grands réseaux français. — La renaissance et le développement des grands réseaux français. — Les chemins de fer français d'intérêt local, de 1878 à 1928. — Les chemins de fer des colonies, protectorats et territoires sous mandat. — Les organismes internationaux de chemins de fer.

Untersuchungen über die Druckverteilung im örtlich belasteten Sand, von *Hans Hugi*, Ing. — *Leemann Frères et Cie*, éditeurs, Zurich. — Une brochure 16×22 cm, 67 pages, 21 figures et de nombreux tableaux numériques.

L'ouvrage susmentionné est une thèse de doctorat dont la partie expérimentale a été exécutée à l'Ecole Polytechnique de Zurich, dans un laboratoire de recherches nouvellement installé sous l'instigation de MM. les professeurs *Andreae* et *Rohn* et devant servir à rechercher systématiquement le régime des pressions dans des terres chargées ou dans des roches traversées par des galeries ou des tunnels. Le problème est d'une très grande actualité et s'il n'a pas été traité expérimentalement plus tôt, cela provient de la difficulté que présente la mesure correcte de la pression en différents points d'une masse de terre. De nombreuses tentatives ont déjà été faites dans ce sens et l'auteur cite quelques appareils de mesure, utilisés par d'autres expérimentateurs pour déterminer la pression dans les terres. Il montre les sources d'imperfections de ces appareils qui conduisent inévitablement à des résultats aberrants. Pour ces mesures l'auteur a utilisé une série d'appareils créés à cet effet par la maison spécialiste *Alfred-J. Amsler*, à Schaffhouse.

Au point de vue théorique la répartition des pressions dans une matière élastique et chargée en un point a été donnée par Boussinesq et l'auteur a étendu, pour ses besoins, les formules de Boussinesq en les généralisant au cas d'un corps sollicité par une couronne circulaire.

L'auteur a exécuté une série d'observations sur une masse de sable chargée concentriquement par des forces pouvant être variées à volonté. Des courbes de répartition des pressions et des courbes de tassement sont données. Les courbes de répartition des pressions ont le caractère de la courbe des erreurs de Gauss ainsi que l'avait montré M. Kögler au Congrès international de mécanique appliquée, à Zurich, en 1926.

Les descriptions des appareils de mesure utilisés et l'étude des graphiques présentés par l'auteur sont intéressantes. La question toutefois n'est qu'à ses débuts et demande à être poursuivie pour éclairer, sur la base d'expériences exécutées dans des conditions variées, cette question très importante et si complexe de la répartition des pressions dans des masses de terre.

Malheureusement l'auteur a été arraché tragiquement à son travail par un accident d'avion, toutefois après avoir terminé sa thèse et même procédé à la correction de ses dernières épreuves. Cette thèse en conséquence a un caractère posthume. Elle est présentée par MM. les professeurs *Andreae* et *Jenny-Dürst*.

A. Ds.

Die wirtschaftliche und konstruktive Bedeutung erhöhter zulässiger Beanspruchungen für den Eisenbetonbau, von *Dr Ing. H. Olsen*, Munich. — Un volume (18,5×27 cm), 100 pages, avec 23 figures et 26 tableaux de chiffres. — *Wilhelm Ernst & Fils*, éditeurs, Berlin W. 8. — Prix broché 9 Mk.

L'auteur, dans cette brochure, étudie la question si actuelle des économies auxquelles peut conduire l'utilisation rationnelle de ciments à haute résistance et d'acières à limite d'élasticité élevée pour la construction d'ouvrages en béton armé. Il traite cette question tant au point de vue financier qu'au point de vue constructif. Cet ouvrage vient à son heure car le constructeur peut volontiers être tenté de penser que les nouveaux matériaux de construction qui sont mis à sa disposition vont lui permettre de réaliser des ouvrages particulièrement avantageux. La remarquable conférence de M. le professeur Bolomey relative aux progrès réalisés dans la fabrication des chaux et ciments et leur influence sur l'exécution des maçonneries (voir *Bulletin technique*, Nos 1 et 2 du 14 et du

20 janvier 1928) a montré les qualités remarquables des liants hydrauliques modernes. D'un autre côté l'ouvrage de M. Olsen étudie la valeur économique de ces liants modernes et la manière de les utiliser rationnellement.

M. Olsen recherche donc au point de vue financier et constructif le rôle que pourra jouer dans la construction l'utilisation de matériaux à résistances élevées. Ce qui le conduit à faire son étude, ce sont notamment les nouvelles prescriptions allemandes. Jusqu'à maintenant une compression dans le béton atteignant jusqu'à 40 respectivement 60 kg/cm² était admise et la tension dans les fers pouvait s'élèver jusqu'à 1200 respectivement 1500 kg/cm². D'autre part des compressions dans le béton de 70 kg/cm² sont même admises à condition de pouvoir justifier par des essais la qualité du béton employé. Enfin les conditions sont telles que les constructeurs sont appelés à envisager l'utilisation de matériaux permettant de pousser les sollicitations du béton jusqu'à 100 kg/cm² et celle des fers jusqu'à 2000 kg/cm². De telles sollicitations sont-elles avantageuses ou pas ? C'est ce que l'auteur montre.

Il étudie un certain nombre de cas notamment des plaques et des poutres, puis il étudie le cas de colonnes chargées d'une manière centrée ou excentrée. Les coûts de quelques constructions sont établis en se basant sur des matériaux sollicités à un taux donné, puis l'économie réalisée en sollicitant les matériaux à des taux plus élevés est calculée. Ceci permet de faire une comparaison en quelque sorte statique entre la valeur relative des différents matériaux de construction. A côté de cela bien d'autres facteurs interviennent dont il est bien difficile de tenir complètement compte, mais dont l'importance pourtant n'échappe pas à l'auteur, à savoir : les modifications de prix qu'entraîne l'élaboration d'un béton soigné, les modifications des dimensions de l'ouvrage dues à la réduction du poids propre de l'ouvrage, l'influence du retrait du béton à haute résistance et les déformations admissibles de l'ouvrage.

Toute l'étude de l'auteur est très serrée et elle tient compte, dans la mesure du possible, de tous les facteurs précités. Des tableaux de courbes éclairent très bien ses conclusions. De nombreux essais de poutrelles de béton ont enfin été réalisés afin de justifier ses affirmations.

Les conclusions de l'auteur sont les suivantes : Cela représente un avantage économique sensible de pouvoir porter les sollicitations du béton jusqu'à 100 kg/cm² et celle des fers jusqu'à 2000 kg/cm². Au point de vue constructif, de telles sollicitations conduisent cependant à des difficultés notamment à des efforts de traction trop élevés dans le béton et qui ne pourront être admis sans réserve que le jour où l'industrie du ciment fournira des ciments présentant une haute résistance à la traction. C'est là, nous le savons, une des questions capitales qui préoccupent le fabricant de ciment.

Des sollicitations du béton poussées au-dessus de 100 kg/cm² ne procurent que des avantages économiques insignifiants, mais conduisent par contre à des difficultés constructives telles que cette solution cesse d'être rationnelle.

Par son ouvrage l'auteur montre que l'économie devient la plus sensible dans le cas où les corps ont la forme de colonnes et sont chargés d'une manière centrée. Dans un cas par exemple l'économie que permet de réaliser l'utilisation d'un béton comprimé jusqu'à 100 kg/cm² par rapport à un béton comprimé jusqu'à 40 kg/cm² atteignait 60 % environ. Dans les cas de poutres et de plaques sollicitées à la flexion les économies sont beaucoup moins élevées et sont de l'ordre de grandeur de 30 % environ, ce qui est toutefois toujours appréciable. Ce résultat est évident et il n'est certes pas nécessaire de faire de longs calculs pour s'en rendre compte d'emblée. En effet la structure des formules montre que lorsqu'il s'agit de compression pure, les sections diminuent proportionnellement aux taux des sollicitations tandis que lorsqu'il s'agit de flexion, les dimensions ne diminuent qu'avec une racine plus ou moins élevée du taux des sollicitations.

L'ouvrage est de valeur ; sa lecture est intéressante. Il s'agit d'une étude faite à fond et qui ne s'adresse de ce fait guère qu'au spécialiste du béton armé. L'ouvrage débute par un index bibliographique très moderne traitant les questions actuelles du béton armé.

A. Ds.



ZÜRICH, Tiefenhöfe 11 — Telephon: Selau 23.75 — Telegramme: INGENIEUR ZÜRICH

Gratuit pour tous les employeurs.

Nouveaux emplois vacants :

509. Jüngerer Techniker für Konstruktionen auf dem Gebiete der Elektrotechnik. Ostschiweiz.
 511. Junger Zeichner für Mühlebau-Projekte u. Einrichtungen, Zürich.
 513. Einige Maschinen-Zeichner (Pausier). Kt. Zürich.
 517. Plusieurs Dessinateurs en machines-outils. Belgique.
 519. Giesserei-Techniker mit Betriebsfahrungen. Kt. Basel.
 521. Maschinen-Techniker Reparaturwerkstatt und Dampf- und Kraftbetrieb, Holland.
 331. Tüchtiger Heizungs-Techniker. Lausanne.
 465. Maschinen-Techniker od. Zeichner mit Erfahrung im Webereimaschinenbau, Ostschiweiz.
 263. Elektro-Ingenieur od. Techniker mit guter theor. Bildung und langer Praxis. Kenner der Schachstromtechnik. Franz. unerl. Kt. Genf.
 878. Tücht. Hochbau-Techniker. Architekturbureau, Zürich.
 884. Bauführer selbst. Arch. Luzern.
 886. Ingénieur expérimenté pour la direction de travaux de construct. de chemins de fer. Afrique.
 888. Hochbau-Techniker. Architekturbureau Biel.
 892. Jeune Technicien sachant bien le français, au courant des parquets sans joints. Belgique. Situation d'avenir.
 894. Junger Hochbau-Techniker. Ing. Bureau Kt. Solothurn.
 898. Bautechniker. Architekturbureau Zürich.
 818a. Jüng. Ingenieur ev. auch Tiefbautechniker für ca. 3 Monate. Ing. Bureau Kt. Bern.
 840a. Bautechniker od. Bauzeichner. Ostschiweiz.
 523. Maschinen-Ingenieur oder Techniker für Motorenbau. Deutsche Schweiz.
 525. Patent-Ingenieur mit vollkommener Beherrschung der deutschen und franz. Sprachen. Zürich.
 527. Techniker, bawandert im Heizungsfach. Basel.
 529. Maschinen-Techniker. Kt. St. Gallen.
 531. Tücht. Betriebs-Leiter (Werkmeister). Kt. Aargau.
 335. Ingénieur, ayant de l'expérience dans les travaux de chaudiellerie (canalisations, réservoirs, etc.). Suisse romande.
 898. Selbst. Bautechniker od. Zeichner. Arch. Zürich.
 900. Jüng. Bauführer für Wohn- und Fabrikbau. Architekturbureau, Zürich.
 902. Tiefbau-Techniker. Ing.-Bureau Wallis.
 904. Bauingenieur od. Techniker für Eisenbeton. Ing. Bureau Centralschiweiz.
 906. Tiefbau-od. Vermessungstechniker. Ing.-Bureau Kt. Graubünden.
 908. Jüng. Eisenbeton-Techniker, ev. jüng. Ingenieur. Kt. Graubünden.
 910. Jung. Hochbau-Techniker. Nähe Zürich.
 912. Bauführer für Bau einer grös. Wasserversorgungsanlage. Techn. Bureau Kt. St. Gallen.
 914. Tiefbau-Techniker. klein. Feldaufnahmen. Kt. St. Gallen.
 916. Jung. Hochbau-Techniker. Arch. Bureau Centralschiweiz.
 918. Jüng. tücht. Hochbau-Techniker. Kt. Zürich.
 920. Jung. Bautechniker od. Ingenieur. Ing. Bureau Kt. Graubünden.
 922. Hochbauführer mit ital. Sprachkenntnissen. Graubünden.
 924. Dessinateur-architecte, très capable au point de vue composition et construction. Bureau d'archit. Suisse romande.
 926. Erfahrener Bauführer für grossen Eisenbetonbau. Deutsche Schweiz.
 698a. Tücht. Bautechniker. Ausserdem begabter Architekt. Architekt. Bureau Basel.
 632a. Junger gew. Bautechniker. Architekturbureau St. Gallen.
 636a. Jung. tücht. Bautechniker. Architekturbureau Kt. Solothurn.
 694a. Architekt oder Bautechniker. Architekturbureau Kt. Glarus.
 754. Bautechniker ev. jüng. Architekt mit Architekturb. Wallis.
 604a. Bau-Ingenieur als Assistant für wissenschaftl. Arbeiten an der E. T. H. (Eisenbau).
 826a. Jung. tücht. Eisenbeton-Techniker. Ing. Bureau Zürich.

Adresser toutes les communications à Zurich, Tiefenhöfe 11.