

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **53 (1927)**

Heft 7

PDF erstellt am: **11.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

partiellement cette lacune et nous avons eu le plaisir d'accueillir dans notre Section 10 nouveaux collègues, dont 5 architectes et 5 ingénieurs; l'appel de notre ancien Président a donc été entendu et nous a conduits à ce résultat très encourageant.

Au cours de l'année 1926 nous avons eu le vif regret d'enregistrer le décès de trois collègues: MM. Von Heurn et W. Wyssling, ingénieurs et M. Edouard Chevallaz, architecte; nous avons compté un transfert dans une autre Section et la démission de 4 de nos membres, dont deux étaient partis pour l'étranger. Au total, notre effectif s'est donc légèrement augmenté et notre Section comptait au 31 décembre 1926 123 membres réguliers, ainsi que 2 anciens membres cantonaux, dont 44 architectes et 81 ingénieurs.

Si nous tenons compte de la crise persistante qui sévit dans le domaine de la construction et des difficultés auxquelles doivent faire face nos industries locales, nous ne pouvons que nous féliciter de ce que notre Section reste aussi vivante et active.

Au cours de 1926 notre Section a tenu 7 séances dans les locaux si accueillants du Cercle des Arts et des Lettres auquel nous sommes heureux de rendre un témoignage reconnaissant pour sa fidèle hospitalité. Comme de coutume, nos séances ont été précédées de soupers modestes, mais dont l'atmosphère cordiale mériterait d'attirer un plus grand nombre de participants.

Nous avons eu le plaisir d'entendre les communications suivantes: M. R. Pesson, ing.: « Quelques revêtements modernes des chaussées »; M. Guillaume Fatio, publiciste: « L'évolution de l'architecture aux Etats-Unis »; M. M. Brémond, ing.: « La régularisation du lac. L'aménagement du Rhône à Genève. Le canal navigable »; M. G. Epitoux, arch.: « De quelques expériences faites lors de la construction de l'édifice du Bureau International du Travail »; M. Jules Buysens, architecte-paysagiste, inspecteur des plantations de la Ville de Bruxelles: « Le jardin moderne ».

Nous sommes reconnaissants aux conférenciers qui ont bien voulu, avec beaucoup de bonne grâce, céder aux instances de votre Président et nous faire les intéressantes causeries que nous venons de rappeler.

M. Fatio a illustré sa causerie par la projection d'une intéressante série de vues typiques relatives aux Etats-Unis et M. Buysens nous a fourni l'occasion d'admirer une collection de clichés autochromes tout à fait remarquables.

Le problème de la reconstruction de la gare de Cornavin a vivement préoccupé notre Société au cours de l'an dernier: notre Section lui a consacré deux séances entières, votre Comité s'en est occupé à plusieurs reprises et a entrepris un certain nombre de démarches tant auprès de nos administrations cantonales qu'auprès de la Direction Générale des C. F. F. Sans vouloir revenir sur ce problème, délicat entre tous, il sera tout de même permis à votre Président de constater que malheureusement il n'a été tenu compte que dans une bien faible mesure des divers vœux émis par notre Section.

Selon l'habitude, notre Section ou notre Comité a eu à intervenir à diverses reprises dans des questions de concours d'architecture: nous avons rencontré la meilleure bonne volonté auprès des autorités communales de la commune de Chêne-Bougeries au sujet de l'élaboration du programme d'un concours restreint relatif à la construction d'une Salle de Réunions; quant à la Société des Nations, elle n'a pu accéder à notre désir de voir prolonger les délais pour la remise des projets relatifs au concours d'architecture pour l'édification d'un Palais de la Société des Nations.

Au mois d'avril, nous avons accepté avec plaisir une invitation de la G. e. P. de participer à une excursion à Ouchy; cette expédition, fort réussie en tous points, avait pour but de visiter dans les chantiers de la Compagnie Générale de Navigation le nouveau bateau-salon en construction *Helvétie*.

Au mois de mai, une sortie archéologico-gastronomique a réuni un grand nombre de participants qui eurent l'occasion, sous l'expertise conduite de notre collègue, M. L. Blondel, de visiter châteaux et ruines dans la région des Allinges et d'apprécier avec reconnaissance la très aimable réception qu'avaient préparée au château de Boisy M<sup>me</sup> et M. M. Turretini.

Ce rapport annuel très succinct ne serait toutefois pas complet s'il n'était fait mention de la bonne harmonie qui n'a cessé de régner entre nos membres tout le long de notre activité, activité qui provoque parfois, comme il est naturel, l'écllosion d'opinions divergentes et de discussions animées. Cette bonne harmonie et l'appui et la bonne volonté que votre Président a toujours rencontrés auprès de chacun et tout spécialement auprès de ses collègues du Comité lui auraient fait désirer de pouvoir accomplir jusqu'au bout le mandat de deux ans que vous aviez bien voulu lui confier. C'est bien à regret qu'après une année j'ai dû résigner mes fonctions, éédant ainsi à d'impérieuses nécessités professionnelles.

Je vous remercie, Messieurs et chers collègues, de cet appui et de cette bonne volonté et je forme pour le développement de notre Société, développement qui ne peut être que fort utile à la communauté, les vœux les meilleurs et les plus cordiaux.

Genève, le 17 février 1927.

G.-F. LEMAÎTRE, ing.

#### Composition du Comité pour 1927:

MM. J. CAMOLETTI, arch., Président.  
J. PRONIER, ing., Vice-président.  
W. DENZLER, ing.-chimiste, trésorier.  
E. STEINMANN, ing., secrétaire.  
G.-F. LEMAÎTRE, ing.  
F. FULPIUS, arch.,  
M. TURRETTINI, arch.

## BIBLIOGRAPHIE

### Beiträge zur Geologie der Schweiz.

Sous le titre général *Beiträge zur Geologie der Schweiz*, la commission géotechnique de la Société helvétique des sciences naturelles à Zurich a entrepris, depuis un certain nombre d'années déjà, la publication d'une série d'ouvrages traitant des *gisements des matières premières minérales de la Suisse*<sup>1</sup>. Aux dix livraisons déjà parues sont venus s'ajouter récemment trois nouveaux volumes dont nous nous proposons de donner ici un résumé sommaire.

Mais auparavant, nous tenons à faire remarquer que les données présentées dans tous ces ouvrages sont le résultat de patientes et laborieuses recherches exécutées sur le terrain par des géologues suisses de grande valeur. L'exposé clair et précis qu'ils en font a une haute portée scientifique et à côté de ce point de vue purement spéculatif il y a aussi l'intérêt économique et technique que la connaissance de ces matières premières présente pour les ingénieurs.

Dans la série des livraisons parues nous devons noter qu'il y en a six qui traitent des *combustibles minéraux* et des matières bitumineuses. Comme les trois nouvelles livraisons ont aussi pour objet l'étude de gisements de charbon, nous voulons rappeler brièvement, pour l'intelligence de notre court exposé, que les différentes sortes de combustibles exploitables en Suisse se groupent dans les catégories suivantes:

1. L'*anthracite* (houille modifiée par un effet de métamorphisme dynamique). Ses gisements appartiennent au terrain carbonifère et se trouvent dans les Alpes.

2. La *houille* appartient à des terrains postcarbonifères (le Trias, le Bathonien, faciès littoral, le nummulitique). On en trouve dans les Préalpes (Pays d'Enhaut), le Bas Valais, au Beatenberg, etc.

3. Le *lignite noir*, en filons dans les terrains molassiques du Plateau, avec prédominance dans la molasse d'eau douce inférieure (Aquitainien).

4. Le *lignite brun* ou *feuilleté* (Schieferkohle), du terrain diluvien interglaciaire. Ce combustible, rare dans la Suisse occidentale, est relativement abondant dans la région limitrophe des cantons de Zurich et de Saint-Gall.

5. La *tourbe*.

<sup>1</sup> Kümmerli & Frey, éditeurs à Berne.

6. *L'asphalte, le bitume et le naphte ou pétrole.* L'asphalte est exploité au Val de Travers (La Presta). Des infiltrations de bitume s'observent dans des fissures de calcaire (hauterivien, barrémien, urgomien), notamment sur les bords du lac de Neuchâtel, au Mormont, etc. Le naphte est rare. On en connaît des traces dans la molasse à Orbe, Chavornay, ainsi qu'à Dardagny près de Genève.

Afin de bien faire ressortir tout l'intérêt que porte la Commission géotechnique à la connaissance des combustibles minéraux naturels de la Suisse, nous donnons ci-après la liste des importantes notices qu'elle a déjà publiées sur ces matières :

*Die Molassekohlen östlich der Reuss*, par Emil Letsch, 1899. — Prix 15 francs.

*Die Molassekohlen westlich der Reuss*, par E. Kissling, 1903. — Prix 8 fr.

*Monographie der Schweizerischen Torfmoore*, par J. Früh et C. Schröter, 1904. — Prix 60 fr.

*Die postcarbonischen Kohlen der Schweizeralpen*, par Leo Wehrli, 1919. — Prix 20 fr.

*Die diluvialen Schieferkohlen der Schweiz*, par E. Baumberger, Ed. Gerber, Alf. Jeannot, J. Weber, 1923. — Prix 50 fr.

*Die Asphaltlagerstätten im schweizerischen Juragebirge mit besonderer Berücksichtigung des Val de Travers*, par Max Frey, 1922. — Prix 18 fr.

Les XI<sup>e</sup> (en deux parties) et XII<sup>e</sup> livraisons nouvelles comblent les lacunes existant encore dans cette littérature sur les combustibles minéraux de la Suisse et mettent le point final à une œuvre d'utilité publique remarquable, faisant grand honneur aux personnes distinguées et désintéressées qui l'ont accomplie.

Voici les titres de ces livraisons qui, ainsi que les précédentes, sont de beaux volumes in-4<sup>o</sup> illustrés de planches et de nombreuses figures :

*Das produktive Karbon der Schweizeralpen. I. Teil: Uebersicht und Geschichte des Bergbaues von seinen Anfängen bis Mitte 1917, mit besonderer Berücksichtigung der Anthrazite des Wallis*, par Leo Wehrli. — Prix 15 fr.

*Das produktive Karbon der Schweizeralpen. II. Teil: Die Walliser Anthrazitlagerstätten und der Walliser Anthrazitbergbau während der Jahre 1917—1924*, par Peter Christ. — Prix 20 fr.

*Die Schweizerischen Molassekohlen III*, par Emil Letsch et Ernst Ritter. — Prix 10 fr.

Les études de MM. Wehrli et Christ embrassent toutes les questions (historique, géologique, économique et technique) qui se rattachent à l'anthracite valaisan. Elles constituent, en fait, avec *Der Schweizerische Bergbau während des Weltkrieges*, H. Fehlmann, ingénieur, 1919, et le *Texte explicatif de la carte des gisements des matières premières minérales de la Suisse*, C. Schmidt, du Bureau des Mines<sup>1</sup>, une monographie où tout ce qui est digne d'être connu sur l'anthracite du Valais a été traité.

L'auteur de la deuxième partie fait remarquer, en particulier, que les deux bandes de charbon du Valais ne sont autre que des tronçons, l'une de la zone La Mure (Isère)-Morcles-Tödi (zone externe), l'autre de la zone Briançon-Grand-Saint-Bernard-Sion (zone interne). Des considérations tectoniques montrent aussi ces deux zones, distantes à l'origine de 150 à 200 kilomètres, se rapprochant jusqu'à moins de 10 kilomètres par l'effet du renversement et du déferlement au nord du géanticlinal briançonnais. Il classe la zone externe dans la région autochtone helvétique, l'interne dans la région pennine, et donne des détails fort intéressants sur les unités tectoniques connues de ces régions.

Une description stratigraphique rentre aussi dans le plan de l'ouvrage. Pour la région autochtone, l'auteur indique la série des couches du Permocarbonifère où se trouvent deux filons d'anthracite, mais il ressort des relevés concernant la région pennine qu'aucun profil stratigraphique ne peut être considéré comme valable pour l'ensemble de la région. De faibles linéaments peuvent seuls apporter un peu d'ordre dans le chaos des roches observées.

Des statistiques sur la production de charbon de 1917 à 1923, accompagnées de tableaux graphiques pour chaque mine et pour l'ensemble du canton, renseignent sur l'activité exceptionnelle déployée pendant la période de pénurie de combustible due à la guerre mondiale. Ces données permettent aussi d'évaluer sur une base sûre la mesure dans laquelle la Suisse peut couvrir ses besoins de charbon par l'exploitation de ses propres gisements. Les résultats ne sont pas très encourageants, mais au moins est-on fixé sur ce que valent les trésors de notre sol.

Les analyses chimiques font ressortir une forte teneur en cendres de nos charbons, ce qui les rend peu combustibles. Ils sont appréciés toutefois à l'état pulvérisé sous forme de briquettes et ont trouvé une application intéressante dans la fabrication du ferro-silicium, où le quartz des cendres aurait, paraît-il, son placement dans la composition du produit fabriqué.

On peut prévoir d'autres emplois avantageux dans l'avenir.

La XII<sup>e</sup> livraison doit être considérée comme un complément des volumes parus en 1899 et 1903. La Suisse est divisée en deux parties par la Reuss : M. Emil Letsch s'occupe de la région située à l'est, M. Ritter de celle située à l'ouest de ce cours d'eau.

Les travaux de mine destinés à l'extraction du charbon de la molasse étaient déjà abandonnés pour la plupart lors de la publication des premières notices et paraissaient devoir tomber dans l'oubli, lorsque la guerre mondiale vint brusquement changer cet état de choses. Des moyens financiers importants mis à la disposition des spécialistes provoquèrent alors la reprise de l'exploitation de plusieurs anciennes galeries et la recherche de nouveaux gisements.

L'activité passagère qui se produisit apporta une documentation copieuse, qui fait l'objet principal de cette publication. Les travaux n'ayant pas jeté de nouvelles lumières sur le domaine géologique proprement dit, les auteurs s'attachent à développer les faits et observations intéressant les côtés technique, chimique et économique des exploitations. Et tout cela est très attrayant pour les ingénieurs.

Dans cet ouvrage figurent des cartes et des plans concernant plus particulièrement la Suisse romande, notamment une carte des galeries exploitées des bassins de Paudex-Belmont, Oron et Semsales. Un plan détaillé à grande échelle des puits et galeries de Paudex-Belmont a été établi avec la collaboration de M. Fréd. Jaccard. E. M.

**Rivure et soudure des chaudières à vapeur.** — Exposé tenant compte des essais exécutés par l'Association suisse des propriétaires de chaudières à vapeur en 1924-1925, par E. Höhn, Ingénieur en chef de l'Association. — 1 vol. (15 × 22 cm.) 155 pages, 154 figures dans le texte et 28 tableaux.

Un petit livre, d'apparence modeste, mais qui en réalité représente un travail de premier ordre.

Tous les ingénieurs qui ont calculé des assemblages par rivures par les procédés usuels se sont rendu compte des imperfections et des incertitudes des méthodes usuelles de calcul. Nombreux sont aussi les spécialistes que la question des rivures préoccupe et qui ont cherché quelques indications précises relatives à la manière dont travaillent les différentes rangées de rivets dans une rivure, car les procédés usuels de calcul admettent généralement que la charge se transmet à peu près uniformément sur toutes les rangées successives de rivets d'un assemblage. Or, cette supposition est loin d'être correcte. Une rivure à plusieurs rangées de rivets forme un système élastique hyperstatique et la force transmise par chaque rangée successive de rivets ne peut être déterminée correctement qu'en considérant les déformations successives de tous les éléments constituant l'assemblage. Or l'étude des déformations infinitésimales de toute une série de rivures diverses vient d'être faite expérimentalement par M. Höhn, respectivement par ses ingénieurs. Ces études mettent en évidence d'une manière parfaite le jeu de la transmission des forces dans des assemblages par rivures à rangées simples et multiples, et elles permettent de se rendre compte exactement de la part de force transmise par chaque rangée de rivets.

Ces observations ont été faites avec un indicateur de tension

<sup>1</sup> Créé pendant la guerre mondiale et liquidé en 1919.

*Huggenberger* (connu aussi sous le nom d'appareil Okhuisen) lequel permet de relever des déformations d'éléments de construction à 0,001 mm près. Ce mécanisme intéressant, dont l'emploi commence à se généraliser dans la pratique, permet de suivre point par point le régime des tensions dans un élément de construction.

Les lois de transmission des forces dans les éléments d'une rivure ont donc été déterminées par l'expérience puis elles ont été utilisées pour établir de nouvelles méthodes de calcul d'assemblages par rivets, tenant compte cette fois de la réalité.

Ce qui précède forme une partie importante de l'ouvrage. Mais en outre l'auteur donne les résultats des mesures des tensions dans des systèmes complets (réservoirs cylindriques), notamment dans le voisinage des assemblages par rivures et dans les fonds. Ces observations mettent en évidence des surtensions très sensibles dans le voisinage des rivures et dans les congés des fonds de cylindres soumis à des pressions intérieures, ce qui s'explique parfaitement par des considérations théoriques.

Mais une des questions principales encore traitée dans l'ouvrage est celle des soudures diverses possibles des chaudières à vapeur : Une série d'assemblages-types réalisés par soudure sont étudiés expérimentalement et critiqués. Mais notons bien qu'il ne s'agit plus d'une étude et d'une critique présentée par un débutant, mais bien par un spécialiste ayant déjà une longue période d'expérience et d'investigation derrière lui et cela donne à son opinion une autorité incontestable notamment dans ce domaine de la soudure où pourtant l'on semble travailler encore avec beaucoup d'empirisme.

M. Höhn accompagne ses jugements de considérations théoriques, toutefois, malgré la complication considérable du sujet, il ne fait usage que de mathématiques quasi élémentaires à la portée de tout ingénieur, même de celui qui est dans la pratique depuis de nombreuses années. C'est dire que l'ouvrage est accessible à tout praticien ayant une culture technique courante.

L'ouvrage de M. Höhn est si touffu que ces quelques lignes ne peuvent qu'en donner un aperçu incomplet ; chaque page est intéressante et apporte quelque chose de nouveau. Nous concluons donc en disant que nous nous trouvons en présence d'un ouvrage de grande valeur dont la lecture et l'étude s'imposent à tout ingénieur s'occupant de rivures et de soudures.

Nous terminerons en adressant tant à M. Höhn lui-même qu'à M. le Dr Huggenberger, un de ses principaux collaborateurs, nos félicitations pour le travail intéressant qu'ils viennent de nous présenter. A. Ds.

**Projet de traversée du Pas-de-Calais au moyen d'une double jetée formant chenal**, par J. Jäger, ingénieur. Conférence faite devant la «Chambre syndicale des ingénieurs de France».

Dans cette brochure de 28 pages, M. Jäger soumet son ingénieux projet — dont nous avons décrit les grandes lignes dans notre numéro du 21 novembre 1925 — à un examen critique approfondi et expose les résultats des nouvelles études qu'il a entreprises dans le dessein d'éclaircir certains points et de réfuter quelques objections.

#### Module d'élasticité du béton armé des conduites forcées.

Le module d'élasticité joue un rôle si important dans l'intensité et la propagation des coups de bélier que, dans une conduite en béton, sa connaissance prend un caractère d'impérieuse nécessité. Comme M. de Sparre l'a signalé dans sa communication du 2 novembre 1926 à la Société hydro-technique de France («Bulletin» du 26 février 1927), ce n'est alors pas le module d'élasticité relevé sur une éprouvette témoin qui peut satisfaire le constructeur, mais bien celui, efficient, qui se réalise dans la conduite forcée en service.

L'idée de rechercher ce module moyen dans un ouvrage de cette dimension est bien faite pour entraîner le chercheur et le mathématicien qui parlait. Notre auteur ne se fait pourtant pas d'illusions sur la constance d'un résultat, dont la fixité ne pourra évidemment pas être obtenue. On pourra

toutefois y tendre par une étude des bétons issus de diverses espèces de roches différemment granulées, et ce serait déjà un résultat appréciable que de pouvoir utilement prévoir la valeur du module probable. C'en serait un autre d'obtenir une échelle de comparaison entre le module de l'éprouvette au laboratoire et celui de la construction en service, munie de toutes ses attaches et de tous ses contacts et solidarités.

A. P.



ZÜRICH, Tiefenhöfe 11 — Telefon: Selnu 23.75 — Telegramme: INGENIEUR ZÜRICH

Gratuit pour tous les employeurs.

#### Nouveaux emplois vacants :

91. *Ingenieur-Chemiker*, Fachmann für die Oel- und Fett-Extraktion sowie Raffination. Grössere Maschinenfabrik und Apparatbau-Anstalt der deutschen Schweiz.

93. *Techniker*, der in der Nagelabteilung auf Polster-Nägeln. Deutsche Schweiz.

95. Jüngerer, strebsamer *Techniker* für Heizungs- und sanitäre Anlagen. Italien.

97. Junger *Techniker* für sanitäre Anlagen. Zürich.

101. *Elektro-Ingenieur* für hervorragende Firma der Kohlenbranche in Deutschland. Bedingung vollständige Beherrschung der französischen und der englischen Sprache.

103. Jüngerer *Hochschul-Ingenieur* (Elektro-Maschineningenieur) mit etwas Praxis, geeignet für den Vertrieb von elektrischen Instrumenten, Warmwasserapparaten und Wassermessern. Zürich.

105. *Weberei-Techniker* als Spann- und Webermeister, für Abfallspinnerei und Putztuchweberei in der Nähe von Basel.

109. Jüngerer *Chemiker* für Stückfärberei und Stoffdruckerei mit mehrjähriger Erfahrung auf genannten Gebieten. Textilwerke der Ostschweiz.

70a. *Ingenieur* possédant de sérieuses références, très au courant de la ventilation et du chauffage, capable de diriger, éventuellement, le bureau d'études d'une Société de ventilation industrielle en France.

122. *Tiefbautechniker*, mit Praxis im Vermessungswesen und Kenntnis in der Ausführung von Tiefbauarbeiten. Graubünden.

124. Tüchtiger, williger *Hochbautechniker-Bauzeichner* oder *Architekt*, für Entwürfe, Ausführungs- und Detailpläne. Zentral-Schweiz.

126. *Architekt* oder *Bautechniker*, gewandt im Zeichnen und mit Eignung für Bauführer-Tätigkeit. Schaffhausen.

128. Tüchtiger *Eisenbeton-Ingenieur* für Hoch- und Tiefbauarbeiten, mit einigen Jahren Praxis. Guter Statiker. Ingenieurbureau in Zürich.

134. Tüchtiger *Bautechniker* oder *Architekt*. Bern.

136. Tüchtiger, gewandter *Bauzeichner* oder *Bautechniker*. Zürich.

138. Junger *Bautechniker* für Bureau und Bauplatz, für Baugeschäft im Berner-Oberland.

140. *Geometer-Kandidat*, oder angehender *Tiefbautechniker* zur praktischen Ausbildung auf Ingenieur und Grundbuchgeometerbureau im Berner-Oberland.

142. *Hochbau-Techniker* für vorübergehende Beschäftigung. Zürich.

111. Jüngerer *Elektro-Techniker* mit Praxis im Apparatbau. Zürich.

113. *Ingenieur* expérimenté dans l'établissement des devis et la construction des turbines hydrauliques. Entrée au plus tôt. Suisse.

115. *Elektro-Techniker*, erfahren in Stark- und Schwachstromanlagen. Basel.

117. *Milchfachmann*, *Chemiker* oder *Maschinen-Techniker* für die technische Leitung einer Milchverarbeitungsfabrik. Schweiz.

119. *Ingenieur* oder *Techniker* als Vorkalkulator, für Maschinenfabrik in der Schweiz.

121. *Elektro-Techniker*, guter Zeichner, für die Projekt-Abteilung einer Elektr. Gesellschaft in der Schweiz.

123. *Techniker* (Fachmann) für Seidenfärberei im Kt. Aargau.

125. Mehrere *Techniker* als *Kantons-Vertreter* für den Verkauf eines Feuerlösch-Apparates.

100a. *Architekt-Bautechniker*, *flotter*, gewandter Zeichner. Zürich.

146. Jüngerer tüchtiger *Bauführer* per sofort, auf Architektur-bureau im Kanton Bern.

148. Junger *Bautechniker-Bauzeichner*, guter Zeichner. Nähe Zürich.

Non encore pourvus : 1304b, 19a, 79a, 85, 87, 86a, 110, 112, 116, 118, 120.