

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 52 (1926)
Heft: 20

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: 11.01.2026

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

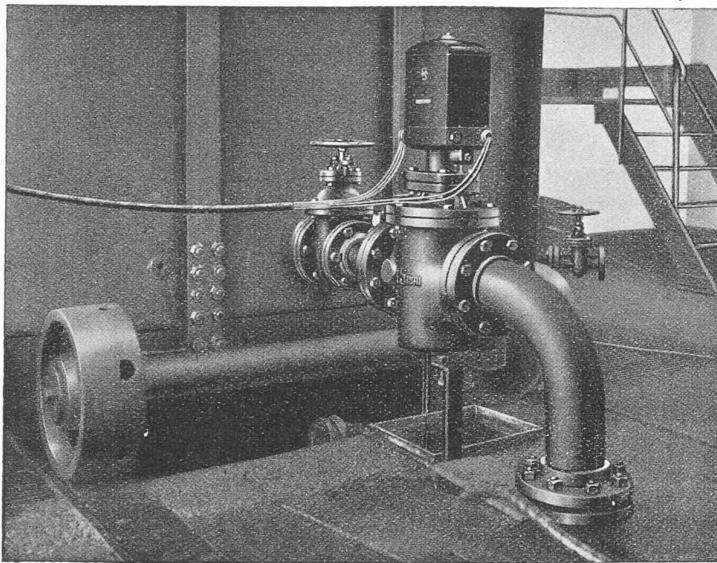


Fig. 2. — Transmetteur de débit à distance, en fonctionnement.

sure et le système électro-magnétique sont absolument étanches l'un et l'autre et en plus de cela, le mesureur peut être placé directement avant ou après un coude de la conduite, sans aucune influence sur la mesure.

Dans un but pratique de lecture, on est souvent appelé à concentrer les mesures de contrôle de réfrigération sur un tableau spécial, lequel comprendra tout d'abord la mesure du débit d'huile complétée d'un dispositif de contact enclenchant un signal acoustique avertisseur du débit minimum. A cette indication pourra être adjointe celle de la température de l'huile à l'entrée et à la sortie de la cuve, de la charge du groupe et de son facteur de puissance. L'ensemble de ces données formera un tout permettant de régler à distance l'intensité de la circulation d'huile de refroidissement proportionnellement à la charge du transformateur et d'assurer ainsi véritablement le maximum de sécurité de l'exploitation.

Normalisation des lampes à incandescence.

L'Union de Centrales suisses d'Électricité a récemment adopté la série de lampes : 15, 25, 40, 60, 75 et 100 watts, et en recommande l'usage général à ses membres. Les indications pratiques qui suivent permettront de faciliter la transition. La lampe de 15 watts remplace sans autre celle de 10 bougies, le type de 25 watts, celle de 25 bougies. A la place de la lampe de 16 bougies en usage jusqu'ici, l'abonné choisira, notamment pour l'éclairage secondaire, en partie le type de 15 watts mais dans bien des cas celui de 25 watts. La lampe de 40 watts est appelée à substituer celle de 32 bougies. En ce qui concerne le type de 50 bougies, on emploiera en partie la lampe de 40 watts et en partie celle de 60 watts.

SOCIÉTÉS

Assemblée de l'Association Suisse d'Hygiène et de Technique urbaines.

Cette manifestation organisée sous les auspices du *VII^e Comptoir suisse*, grâce à la collaboration très active et entendue d'un des membres de son Comité central, *M. Kernen*, ingénieur, a débuté, le 17 septembre, à 9 h. 30, par une conférence

de *M. le Dr Burgi*, chef de l'Office vétérinaire fédéral, sur *Application pratique de la police sur les épizooties* et à laquelle assistèrent environ cinq cents personnes !

Cette conférence était une manière de prélude à la visite du « Pavillon d'hygiène rurale » aménagé au Comptoir pour informer le public sur l'activité et l'utilité de l'Office vétérinaire fédéral. L'organisation de ce pavillon, où sont groupés une foule d'objets d'une grande valeur scientifique, a été conçue dans un esprit de si heureuse vulgarisation qu'il constitue un excellent enseignement « à la portée de tout le monde ». Quant aux visiteurs familiarisés avec les sciences biologiques ils ont pu y admirer de nombreuses préparations remarquables.

Après un déjeuner précédé d'un « apéritif » gracieusement offert par le Comptoir (personnifié par *M. Kernen*), séance administrative présidée par *M. Archinard*, suivie de conférences — que nous reproduirons — de *M. Glapey*, ingénieur, sur les *Puits filtrants* et de *M. Lavanchy*, ingénieur, sur les *Derniers perfectionnements en matière de pompage*.

MM. Archinard (Genève) et *Thévoz* (Fribourg) ayant été éliminés — par le sort, bien entendu — du Comité, celui-ci est désormais composé de *MM. Vittoz* (Neuchâtel), président ; *Peter* (Zurich) et *Ville de Carouge* (*MM. Deshusses et Rouillet*), vice-présidents ; *Py* (Lausanne), *Dr Carrière* (Berne), *Ponnaz* (Le Locle) et *Entreprises électriques fribourgeoises*. Il a été décidé de convoquer prochainement une assemblée pour discuter la révision de certains articles des statuts qui visent le « titre » de l'Association et le mode d'élection du Comité.

Le samedi 18, visite du Pavillon d'hygiène rurale, au Comptoir, puis excursion à Morges où les participants entendirent une causerie de *M. Petitpierre*, ingénieur au Service cantonal vaudois des améliorations foncières et visitèrent divers travaux illustrant les conférences de la veille et du jour.

BIBLIOGRAPHIE

Théorie des chambres d'équilibre, par *Jules Calame et Daniel Gaden*, ingénieurs. Lausanne : Editions « La Concorde » et Paris : Gauthier-Villars. — Un vol. in-8, de 270 pages, avec 50 figures. Prix pour la Suisse : broché, fr. 17 ; relié, fr. 20.¹

Le problème du mouvement varié de l'eau dans les conduites sous pression a une importance fondamentale pour la sûreté des conduites, le bon fonctionnement des turbines et des dispositifs de réglage : son étude conduisant à d'intéressantes solutions mathématiques, il n'est pas étonnant que le sujet ait été traité maintes fois, ces dernières années. Si le présent ouvrage offre un réel intérêt et forme un enrichissement précieux de la littérature déjà existante c'est non seulement parce que le problème y est envisagé dans son ensemble, en liaison avec ceux qui concernent d'autres parties de l'installation hydraulique, mais parce que les résultats sont présentés dans une forme à la fois claire, complète et facile à manier par l'ingénieur qui s'en servira.

Dans un premier chapitre les auteurs exposent l'effet du coup de bâlier d'onde dans une conduite sous pression munie d'une chambre d'équilibre et démontrent que par cette dernière la galerie en amont est presque totalement protégée contre l'effet du coup de bâlier d'onde.

Le chapitre II contient l'étude du mouvement d'ensemble des masses d'eau contenues dans la galerie d'aménée et la chambre d'équilibre, le chapitre III l'analyse de l'oscillation en masse sans tenir compte de la perte de charge. La valeur

¹ Voir *Bulletin technique* du 27 mars 1926 la reproduction d'un chapitre extrait des « bonnes feuilles » de cet ouvrage. Réd.

de la montée du niveau dans la chambre d'équilibre au cas d'une fermeture brusque de la turbine sera utilisée plus loin comme valeur de comparaison de grandeurs réduites.

Dans les chapitres IV et V, le phénomène de l'oscillation en masse est étudié dans la supposition d'une chambre d'équilibre à section constante et en tenant compte de la perte de charge dans la galerie d'aménée. Les résultats sont établis pour la fermeture et l'ouverture, que celles-ci soient instantanées ou progressives.

Après avoir discuté ces cas particuliers, mais les plus importants au point de vue pratique, les auteurs étendent, au chapitre VI, leurs recherches aux chambres d'équilibre à sections multiples y compris l'exécution à deux sections et à trois sections, c'est-à-dire une cheminée munie d'un réservoir supérieur et d'un réservoir inférieur. A juste titre les auteurs désignent cette dernière solution comme la plus économique au point de vue du prix de revient ; cependant il n'aurait pas été inutile d'ajouter que ce point de vue est unilatéral et que comme il est expliqué plus loin un autre facteur, la stabilité du réglage, joue un rôle très considérable et devrait être envisagé de plus près que ce n'est très souvent le cas dans la pratique. Surtout lorsqu'il s'agit d'une usine à grandes variations du niveau d'amont (bassin d'accumulation) le niveau dans la chambre d'équilibre oscille pendant la plus grande partie de l'année uniquement dans la cheminée reliant les deux réservoirs, ce qui fait que le système galerie d'aménée—chambre d'équilibre fonctionne la plupart du temps à une stabilité restreinte. Cette remarque n'est pas une critique de l'ouvrage de MM. Calame et Gaden, elle vise plutôt l'emploi quelquefois non justifié de la solution mentionnée.

Au chapitre VII les auteurs traitent des solutions particulières du problème, la chambre munie d'un étranglement et la chambre d'équilibre dite différentielle, constructions qui permettent de remplacer d'une façon efficace et heureuse les chambres à deux réservoirs et cheminée de connexion.

Le chapitre VIII contient une étude sur l'influence du réglage automatique de la turbine sur le mouvement d'ensemble des masses du système galerie d'aménée—chambre d'équilibre et, comme point le plus important pour les conditions de stabilité, les valeurs qui y interviennent et les dimensions limites de la chambre d'équilibre.

Le chapitre IX fait connaître au lecteur différents essais exécutés et la comparaison de leurs résultats avec les valeurs obtenues par le calcul, une instruction sur la meilleure exécution de tels essais, un aperçu sur le fonctionnement et l'emplacement d'une chambre d'équilibre.

On ne peut qu'appuyer le désir des auteurs que des essais exacts soient plus souvent exécutés ; d'ailleurs le livre contient même les indications nécessaires et les instruments indispensables pour en obtenir des résultats intéressants et corrects. Les paragraphes sur le réglage automatique, les divers régulateurs de pression et leur emploi sont un modèle de clarté.

Les deux annexes présentent le calcul de la perte de charge par frottement dans une galerie d'aménée et de la perte de charge dans un étranglement.

Cette énumération des sujets traités dans l'ouvrage de MM. Calame et Gaden, si brève qu'elle soit, fera pressentir combien leur exposé est complet. Mais il y a mieux. Malgré la littérature très abondante, indiquée avec soin dans le « Rappel bibliographique » les auteurs ont su maîtriser cette matière très complexe d'une façon souvent différente de celle employée par leurs précurseurs, embrasser des phénomènes assez différents par la même forme mathématique concise de sorte que le lecteur, qui s'est donné la peine de bien étudier les premiers paragraphes, suivra facilement les auteurs de chapitre en chapitre, de l'analyse des phénomènes relativement simples à celle des plus complexes.

Quant à la méthode employée dans l'ouvrage elle fait surtout usage des procédés publiés par Allievi dans ses études sur le coup de bâlier et par E. Braun, qui, dans ses publications sur les chambres d'équilibre, a commencé à introduire des valeurs relatives permettant à la fois une simplification notable des équations et la classification des différentes dispositions possibles. MM. Calame et Gaden ont eu l'heureuse idée de distinguer les valeurs originales des valeurs réduites en employant pour les premières les majuscules, pour les

dernières les minuscules correspondantes ce qui facilite la lecture surtout pour les spécialistes de turbines déjà habitués à la même manière de démonstration.

Qu'une petite remarque de forme me soit permise. Comme cela est exprimé clairement dans l'ouvrage même nous avons à distinguer deux phénomènes superposés : le coup de bâlier d'onde dans la galerie d'aménée et le mouvement d'ensemble des masses d'eau contenues dans la galerie d'aménée et la chambre d'équilibre. Or, le premier est, dans le cas d'une chambre d'équilibre bien construite, presque négligeable et il serait peut-être préférable, au point de vue didactique, de traiter d'abord le phénomène principal et ensuite celui qui est d'importance secondaire. En tout cas je crois de l'intérêt de l'ouvrage que les auteurs ajoutent, dans le premier chapitre, une figure indiquant la pression totale au pied de la chambre d'équilibre, c'est-à-dire une figure qui montre les deux phénomènes superposés.

A part ce point peu important les résultats des études sont présentés dans une forme claire et très commode pour l'ingénieur qui trouvera facilement toutes les indications voulues en se servant des nombreux abaques visant toutes les dispositions possibles et formant ainsi un instrument fort précieux.

Comme on le déduira de ce compte rendu très bref, l'ouvrage de MM. Calame et Gaden formera certainement et légitimement le livre standard pour les études sur les chambres d'équilibre. Je souhaite de tout mon cœur à cette étude magistrale et complète le succès qu'elle mérite largement par ses hautes qualités.

R. THOMANN,
Professeur à l'Université de Lausanne.

Internationale Ausstellung für Binnenschiffahrt und Wasserkraft, in Basel. Sonder-Abdruck aus dem « Bulletin des Schweizer Elektrotechnischen Vereins ». — En vente au secrétariat de l'Association (Zurich, Seefeldstrasse 301), au prix de Fr. 2.50.

Cette brochure de 48 pages (18×26 cm), illustrée de 34 figures, contient les notices suivantes rédigées par des écrivains qui font autorité en ces matières : Die Ausstellung im Allgemeinen unter besonderer Berücksichtigung der Wasserkraftnutzung, vom Generalsekretariat des S. E. V. — Die Ausstellung der Abteilung für Hydrologie der Schweizer Meteorologischen Zentralanstalt, von Dr O. Lutschg. — Die Ausstellung des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, von Ing. R. Bleuler. — Die Ausstellung des Schweizer Wasserwirtschaftsverbandes, von A. Härry. — Die Ausstellung über Schweizer Elektrizitätswirtschaft, von Ing. O. Ganguillet (cette note réfute opportunément certaines légendes accrédiées dans le public). — Die Ausstellung über die gesamtschweizer Hydro-Elektrizitätswirtschaft, von Dr. W. Wyssling. — Die Ausstellung der Eidg. Technischen Hochschule, von Dr. W. Wyssling. — Die Ausstellung des Schweizer Ingenieur- und Architektenvereins, von Ing. E. Stadelmann.

Die Binnenschiffahrt und Wasserkraftnutzung der Schweiz. — Herausgegeben von Max Fanner, Zurich. — Redaktion : Ing. Gurewitsch, Zurich. — Druck : Polygraphisches Institut A. G., Zurich. — Un volume 24×32 cm., de 164 pages, avec de très nombreuses illustrations. Prix : Fr. 12.

Parmi les nombreuses publications que l'Exposition de Bâle a suscitées, celle-ci est une des plus remarquables tant par la notoriété des personnes qui y ont collaboré que par la perfection de l'exécution typographique. Cet ouvrage contient, entre autres, des notices du Dr A. Stucky (Die Entwicklung des schweizerischen Talsperrenbaus); du professeur Thomann (Der schweizerische Wasserturbinenbau); de M. H. E. Gruner (Neuere Gesichtspunkte im Bau von Niederdruck-Wasserkraftwerken); de M. H. Eggenberg (Die Elektrifikation der Bundesbahnen); de M. J. M. Lüchinger (Hydraulische Akkumulierungs- und Pumpenanlagen).

PUBLICATIONS DU SERVICE FÉDÉRAL DES EAUX : En vente au Secrétariat du Service fédéral des Eaux, Bollwerk, 27, Berne :

N° 19. — **Die Abflussverhältnisse des Rheins in Basel**, par C. Ghezzi, ingénieur, chef de la Section d'Hydrographie, avec 14, tableaux et 9 planches. — Prix : Fr. 9.—.

N° 20. — **Die Regulierung des Bodensees, Hochwasserschutz, Kraftnutzung und Schiffahrt** par le Dr Karl Kobelt chef de Section au Service fédéral des Eaux, avec 43 planches. — Prix : Fr. 15.—.

N° 21. — **Il delta della Maggia nel Lago Maggiore**, par H. Bircher, ingénieur au Service fédéral des Eaux, avec 4 planches. — Prix : Fr. 3.—.

L'état de l'utilisation des forces hydrauliques en Suisse, au 1^{er} janvier 1926, par W. Schurter, chef de Section au Service fédéral des Eaux. — Prix : Fr. 2.—.

Annuaire hydrographique de la Suisse, 1925, rédigé par J. Næf, ingénieur. — Prix : Fr. 30.—

Institut International de Chimie Solvay. — Deuxième conseil de chimie, tenu à Bruxelles du 16 au 24 avril 1925. — **Structure et Activité chimiques**, rapports et discussions. — Un volume in-8 (25 × 16) de xiv-672 pages, avec figures ; 1926. Prix : 96 fr. Gauthier-Villars & Cie, éditeurs, Paris.

Table des matières : De l'étalement des fluides sur l'eau et les solides et de l'épaisseur d'une pellicule primaire : Sir W. B. Hardy. — Cristaux organiques : Sir W. H. Bragg. — L'analyse des structures cristallines par les rayons X. — Les rapports avec la constitution chimique : M. W. L. Bragg. — Structure des matières colloïdales à l'état solide : M. J. Duclaux. Le mécanisme de la transformation chimique : MM. Thomas, Martin et Lowry. — Les relations intermédiaires immédiates dans les composés organiques : M. Frédéric Swarts. Influences exercées par les atomes ou les groupes d'atomes sur la réactivité des molécules et sur la solidité des liaisons dans les molécules : MM. Tiffeneau et Orékhoff. — Lumière et réactions chimiques : M. Jean Perrin. — Les réactions intermédiaires de la catalyse : M. M. A. Job. — Développement résultant de la théorie des phénomènes catalytiques dans les réactions hétérogènes : MM. M. Eric et K. Rideal. — La Catalyse par les surfaces solides : MM. E. F. Armstrong et P. Hilditch. — L'autoxidation et les phénomènes catalytiques : MM. Ch. Moureu et Ch. Dufraisse. — Catalyse et oxydation : M. H. E. Armstrong. — L'absorption en relation avec la catalyse et les actions enzymiques : M. J. Duclaux. — Vue générale sur le rôle de la catalyse dans les réactions enzymiques : H. von Euler.

Deutscher Ausschuss für Eisenbeton. Cahier 56. *Essais sous charges réparties opérés sur plaques appuyées sur leurs quatre côtés.* — Laboratoire de Stuttgart 1922 à 1925. M. O. Graf, rapporteur. — Edition Ernst, Berlin. — 32 pages et 36 fig. — Broché : 6,90 Mk.

Les premières recherches sur dalles rectangulaires, de MM. Bach et Graf, avaient clairement montré que l'effet de plaque s'affirme jusqu'au rapport 1 : 2 des côtés. Il s'agissait maintenant de fixer le mode d'armature le plus adéquat, soit pour éviter les fissurations, soit pour éléver le degré de sécurité théorique à la rupture. Ces deux facteurs ne sont pas identiques, loin de là. Il semble ressortir des présentes recherches, encore isolées du reste, que le kilotage des armatures longitudinales ne rehausse guère la résistance aux fissures, au contraire même à certains égards, puisque la présence d'armatures de répartition localise les fentes et même les accélère ; elle en règle par contre le développement. La charge à la rupture dépend mieux du kilotage complet de la double armature, sans infirmer l'influence bienfaisante d'une distribution des fers correspondant à celle des efforts principaux, en dérivation de la surface élastique.

A. P.

Fabrique argovienne de ciment portland S. A. Holderbank-Willegg.

Cette fabrique de ciment, dont l'éloge n'est plus à faire, publie une brochure en italien richement illustrée dans laquelle nous trouvons :

1^o Une série de vues très claires de la fabrique et de ses détails intéressants. 2. Une série de graphiques mettant en évidence les caractéristiques de ses différents ciments (compositions chimiques, résistances normales pour différentes plasticités, résistances d'échantillons de béton, influence du dosage, modules d'élasticité de prismes, retrait). 3. Des vues

de quelques ouvrages caractéristiques en béton exécutés avec du ciment de Holderbank.

Toutes ces illustrations sont accompagnées d'un court texte donnant en quelques lignes les explications nécessaires pour leur bonne compréhension.

Cette brochure très bien présentée sera lue avec fruit par ceux qui s'intéressent au ciment et nous en félicitons les auteurs. Disons encore qu'en première page nous trouvons le portrait de A. Gygi, le distingué fondateur et directeur de l'usine, mort tragiquement en 1924 dans un accident d'automobile, et dont tous les amis ont conservé un souvenir ému.

A. Ds.



Gratuit pour tous les employeurs.

Nouveaux emplois vacants :

1133. *Diplomierter Chemiker*, der die Seifenbranche beherrscht und selbst sieden kann, als Betriebsleiter für eine Seifenfabrik im Kanton Aargau.

1135. *Textiletechniker*, deutsch und französisch sprechend, ins Elsass.

1137. *Techniker*, geeignet als Werkstätteleiter für Zentralheizungsfabrik.

1141. *Tüchtiger Chemiker-Kolorist* mit mindestens 5-jähriger Praxis in Baumwolldruck. Kattundruckerei am Zürichsee.

1145. *Berechnungs-Ingenieur*, erste Kraft mit langjährigen Erfahrungen bei ersten Firmen, für Berechnungen von Motoren und Apparaten aller Stromarten, Generatoren und Transformatoren.

1147. *Technicien-Electricien* comme employé de bureau de ventes en gros (petit appareillage électrique, lampes à incandescence).

1149. *Technicien* comme voyageur. Service appareillage électrique. Pratique comme voyageur. Alsace.

1151. *Technicien-électricien ou jeune ingénieur-électricien*. Etablissement de devis, correspondance commerciale. Alsace.

1180. *Architect od. Bauführer* zur Ausarbeitung der Pläne für Geschäfts- und Wohnbauten in Zürich.

1186. *Tiefbautechniker* mit Routine, auch im Projektieren, nach dem Engadin.

1188. *Ingenieur od. Techniker* guter Statiker mit Erfahrung in Eisenkonstruktionen (Wehrbau) und etwas in Eisenbeton. Anfang Oktober od. später.

1192. *Ingenieur-Agronome* connaissant à fond la laiterie, un peu chimiste, praticien éprouvé pour diriger fabrication grande ferme. Très bonne situation pour homme capable. France.

1196. *Jüngerer Bautechniker ev. Architekt* für Bureau und Bauführung.

1198. *Architect* tüchtig, allen Arbeiten gewachsen, künstlerisch begabt, befähigt, die Stelle eines Bureauchefs zu versehen.

1155. *Ingenieur oder Techniker* für Verkauf elektr. Wärmeapparate. Referenzen erbeten.

1157. *Techn. Leiter* für Konfiseriefabrik nach Portugal, mit prakt. Erfahrungen in der Branche.

1159. *Maschinentechniker* mit abgeschlossener Technikumsbildung und guter Praxis als Mechaniker als Betriebschef nach Frankreich.

1161. 2-3 *Elektrotechniker*, vorzugsweise Absolventen des Technikums von Winterthur.

1202. *Bautechniker* für einige Wochen. Dringend.

1200. Junger, künstlerisch veranlagter *Bauzeichner oder Bautechniker* auf Architekturbureau der Westschweiz.

1206. *Bautechniker oder Architekt*, künstlerisch befähigt, guter Zeichner. Dringend.

1202. *Bauzeichner* als Aushilfe für sofort.

1212. *Jüngerer Bauzeichner* zu Architekt im Thurgau. Bureauarbeit, gelegentlich Bauaufsicht.

Non encore pourvus : 1123, 1125, 1127, 1129, 1131, 1138, 1177, 1176, 1178.

Adresser toutes les communications à Zurich, Tiefenhöfe, 11.