Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 63 (1937)

Heft: 4

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: 09.12.2025

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

question des plans régionaux d'urbanisme étant donné que ce travail, outre qu'il satisferait à une nécessité évidente, offrirait, actuellement, d'excellentes occasions de travail aux professions techniques.

Le Comité central discute également plusieurs propositions concernant la situation à l'étranger. Il décide de nommer M. H. Nater, ingénieur en chef à Téhéran, représentant de la *S. I. A.* en Iran, en reconnaissance de l'appui qu'il a donné aux démarches de la *S. I. A.* Le Comité central a l'intention de nommer d'autres représentants officiels dans les pays où une action similaire facilitant le placement d'ingénieurs ou d'architectes suisses serait possible.

4. *Action de propagande.* — Le Comité central décide, sur la base de l'approbation donnée lors de la dernière conférence des présidents, d'organiser une action de propagande afin d'augmenter, cette année, le nombre des membres de la *S. I. A.* et de donner le poids nécessaire aux différentes actions de la société. Cette action de propagande, qui est organisée sous le leitmotiv *que chaque membre de la S. I. A. en amène un nouveau durant l'année du centenaire*, aura besoin, avant tout, de l'appui énergique des sections.

5. *Commission des concours.* — Le Comité central nomme comme nouveau membre de la commission des concours, groupe de la Suisse occidentale, M. Edmond Galame, architecte, à Neuchâtel.

Le Comité central traite en outre diverses requêtes, infractions aux normes des concours, question de la protection légale des titres, etc.

Zurich, le 3 février 1937.

Le Secrétariat.

ASSOCIATION AMICALE DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE LAUSANNE ET SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

Les fosses septiques modernes et leur champ d'application.

Conférence de M. *J. Racine*, ingénieur à Lausanne.

Après avoir exposé, depuis le début, l'évolution des diverses conceptions de base de l'aménagement des installations d'épuration des eaux usées, et montré que chez nous il n'a pas été fait, sauf dans un ou deux cas, d'applications importantes de ces méthodes, M. Racine attira l'attention de ses auditeurs sur les avis erronés qui subsistent au sujet du rôle que doivent jouer de tels ouvrages et la façon de les adapter aux conditions nouvelles. Ces conditions diffèrent énormément d'un cas à l'autre. Il faut, en particulier, tenir compte de la forte consommation d'eau résultant de l'utilisation des appareils sanitaires modernes et faire en sorte que ces nouvelles installations cadrent avec le réseau d'évacuation existant. Ce dernier pourra, en effet, être unique et récolter à la fois les eaux usées et les eaux de pluie ou, au contraire, comporter deux systèmes de canalisations distincts. Dans ce deuxième cas, on connaît avec une approximation satisfaisante le débit à épurer, cela sur la base de la consommation d'eau. S'il s'agit de canalisations construites suivant le système unitaire, il y a souvent incertitude et l'on se bornera à dimensionner les ouvrages de manière à épurer la totalité des eaux s'écoulant par temps sec. En périodes d'orages importants les eaux se trouvent suffisamment diluées pour qu'il soit possible de renoncer à épurer la plus grande partie du volume écoulé.

Le conférencier insista sur l'importance des études préliminaires poursuivies dans le but de connaître avec précision non seulement les débits mais aussi la composition des eaux à épurer.

M. Racine procéda ensuite à l'exposé critique des diverses méthodes d'épuration et à la description des diverses fosses et ouvrages conçus pour répondre le mieux aux exigences si variées du problème.

Il s'agit tout d'abord des anciennes fosses septiques dans lesquelles passait la totalité des eaux usées et où se produisaient à la fois une décantation et une « digestion » des boues. Leur efficacité dépendait essentiellement de la durée de séjour des eaux à leur intérieur. Au sortir de telles fosses, les matières dégageaient plus ou moins d'hydrogène sulfuré, d'où une odeur désagréable et un risque d'attaque du béton de canalisation.

Dans les installations modernes de quelque importance on applique le plus souvent le procédé découvert par Imhoffen en 1906, où l'on sépare d'emblée la boue de l'eau par décantation. Les boues sont ensuite « digérées » dans des chambres situées immédiatement sous le bassin de décantation ; là se produit une décomposition anaérobie, accompagnée de dégagement de méthane. Comme produit final de la digestion on obtient une boue pratiquement sans odeur pouvant être utilisée comme engrais.

Parfois les boues sont « digérées » dans des ouvrages construits à part et vers lesquels elles sont acheminées mécaniquement après avoir été séparées dans le bassin de décantation.

L'eau, après décantation, peut être restituée telle quelle à l'affluent. Mais, dans beaucoup de cas, on doit préalablement procéder encore à son épuration biologique.

Il existe pour cela deux méthodes : celle des lits bactériens naturels ou percolateurs et celle des boues activées. C'est le premier de ces deux procédés qui est généralement adopté pour les installations de petite et moyenne grandeur. On est parfois conduit à une combinaison des deux méthodes. Récemment un nouveau système a été découvert par un Suisse, M. Zigerli, ingénieur à Zurich ; il est basé sur une filtration des eaux sur des particules d'amiante. L'eau traitée par l'un ou l'autre de ces procédés est débarrassée de toutes les matières dissoutes et colloïdales instables et susceptibles de putréfaction.

Avant d'être acheminées vers les installations sus-mentionnées, les eaux d'égouts passeront, le cas échéant, par un dispositif de trop plein de crues et par un dessableur.

Il y a lieu parfois de compléter ce processus par une désinfection finale soit à la chaux, soit au chlorure de chaux ou au chlore.

Nous ne pouvons entrer ici dans le détail de l'exposé de M. Racine, qui compléta sa conférence en montrant la façon dont il convient d'agir en cas d'installations de peu d'importance, se rapportant à un bâtiment ou à un groupe de bâtiments isolés, non raccordés à un réseau d'égouts.

Nul doute que, dans le domaine de l'épuration des eaux usées, de notables améliorations ne puissent être apportées aux systèmes d'évacuation de bien des agglomérations de notre pays, dont les cours d'eau sont parfois plus pollués que l'on est tenté de le croire. D. Brd.

BIBLIOGRAPHIE

Les « nouvelles mécaniques ».

Plusieurs lecteurs de notre revue nous ayant prié de leur signaler des ouvrages qui leur permissent de s'initier, sans intervention de développements mathématiques, à ces « nouvelles mécaniques » si finement analysées, ici même, par M. le professeur R. Mercier, nous leur avons recommandé :

Les nouvelles bases philosophiques de la science, par Sir *James Jeans.* — 1 vol. de 308 pages (16/25 cm). Paris, Hermann et Cie, éditeurs. — Prix : Fr. f. 40.

Les conceptions actuelles de la physiques, par *A. Boutaric.* — 1 vol. de 290 pages (13/19 cm). « Bibliothèque de philosophie scientifique », Flammarion, Paris. — Fr. f. 12.

Et ce merveilleux livre, qui vient de paraître :

La physique nouvelle et les quanta, par *Louis de Broglie* (lauréat du Prix Nobel). — 1 vol. de 307 pages (13/19 cm) « Bibliothèque de philosophie scientifique », Flammarion, Paris. — Prix : Fr. f. 12.

Elektrizität und Landwirtschaft. Erfahrungen und Anregungen eines praktischen Landwirts. Von *Aloïs Gunthart*, Landwirt, Dällikon (Kt. Zürich). — Format A 5, 95 Seiten, 43 Abbildungen, Kunstdruckpapier, broschiert. — Verlag der « Elektrowirtschaft », Zürich I, Bahnhofplatz 9. — Einzelstückpreis Fr. 1,50.

Ce petit volume, écrit par un agriculteur à l'intention d'autres agriculteurs, atteint les buts visés par son auteur, à savoir fixer la mesure dans laquelle l'agriculteure suisse utilise présentement l'énergie électrique, relever les cas où cette utilisation est irrationnelle ou antiéconomique et discuter les moyens de la rendre plus avantageuse et plus « pratique » pour les usagers.

A Survey of the present organization of standardization-national and international. — Une brochure (19/26 cm.) de 55 pages, publiée par le *Central Office of the World Power Conference*. Prix: 3 s. 6 d. En vente au Comité national suisse de la Conférence mondiale de l'énergie, à Berne, Bollwerk, 27.

C'est la « première compilation faisant autorité de faits relatifs à l'organisation nationale de la normalisation dans trente-deux pays, savoir la République argentine, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Chine, la Tchécoslovaquie, la Ville libre de Dantzig, le Danemark, l'Egypte, l'Esthonie, la Finlande, la France, l'Allemagne, l'Angleterre, la Hongrie, l'Inde, l'Irlande, l'Italie, le Japon, la Yougoslavie, la Hollande, la Nouvelle Zélande, la Norvège, la Pologne, la Roumanie, l'Espagne, la Suisse, l'U. R. S. S., l'Union sud-africaine, les Etats-Unis d'Amérique.

En matière internationale, deux organismes de normalisation sont analysés : la « Commission électrotechnique internationale » et la « Fédération des associations nationales de normalisation.

Statistical Year-Book of the World Power Conference. — N° 1. 1933 et 1934. — Un volume, cartonné (22/29 cm) de 111 pages, édité par le *Central Office of the World Power Conference*. Prix: 22 fr. En vente au Comité national suisse de la Conférence mondiale de l'énergie, à Berne, Bollwerk, 27.

Cet ouvrage, comme le précédent, est une source de documentation admirablement sûre et d'une consultation des plus aisées. En voici le résumé de la table des matières : Introduction. — Combustibles solides. — Combustibles liquides. — Combustibles gazeux. — Forces hydrauliques et électricité.

Exercices d'analyse, par *Gaston Julia*, professeur à la Faculté des sciences de Paris, rédigés par *Georges Bourdon*. — T. IV. Equations aux dérivées partielles du premier ordre. Un vol., broché, de 210 pages (16/25 cm). — Paris, Gauthier-Villars éditeur. — Prix : Fr. 60.—.

Ce quatrième volume, composé dans le même esprit et suivant la même méthode que les précédents, groupe des exercices variés sur les chapitres de la théorie des équations aux dérivées partielles du premier ordre qui figurent au programme du Certificat de calcul différentiel et intégral.

La majeure partie de ces exercices vient des questions proposées, à la Sorbonne, au susdit certificat et du cours de M. Goursat. Une première rédaction que M. Harmegnies, ingénieur des Télégraphes, avait faite pour certains de ces exercices a été reprise, entièrement remaniée et complétée par M. Georges Bourdon, docteur ès sciences, dont les recherches personnelles sont connues et estimées des mathématiciens : le lecteur goûtera la précision et la concision de cette rédaction.

Association internationale des Ponts et Charpentes. IVe volume de « Mémoires ». — Fr. 30.— Verlag A. G. Gebr. Leemann & Co., Zurich. Un volume (17/24 cm), de 650 pages.

29 mémoires publiés dans la langue choisie par leurs auteurs : allemand, anglais, français. Titres, résumés et légendes des figures en ces trois langues.

La mesure systématique, moyen de calcul des propriétés du béton. — *O. Stern*, ingénieur, Vienne. Société autrichienne des ingénieurs et des architectes. Tirage à part du 7e rapport de la Commission autrichienne du béton armé. Une brochure de 20 pages, avec 2 planches de diagrammes.

La Commission autrichienne s'est donné la tâche de « faire sortir la technique du béton de l'état de simple enregistrement de faits d'expérience, à celui de science précise basée sur la mesure des phénomènes ». Car « c'est une erreur trop enracinée de croire qu'on peut, par la seule prescription du poids de ciment introduit, fixer même le dosage du béton » ; à plus forte raison ses résistances. Si la seconde partie est l'évidence même, la première représente une tentative ardue.

La prévision des propriétés du béton, par calcul préalable, se base sur l'étude analytique soigneusement définie des faits de la granulation, de la consistance, de la compacité, du rapport des dosages en eau et ciment, et d'autres particularités toutes chiffrables si on veut. On arrive ainsi à élaborer des méthodes d'évaluation, munies de formules nombreuses et de moyens de mesure qui, forcément, rapprochent les résultats d'essai d'un certain degré d'uniformité.

Si l'on arrivait, en tout cet appareil, à l'exactitude mathématique, la loi des tensions intérieures des membranes liquides conduirait à des résultats relativement certains ; nous en sommes toutefois loin encore, sur le chantier, et même au laboratoire.

Il n'en est pas moins intéressant de constater la peine et l'ingéniosité qu'on peut mettre à chiffrer des phénomènes où jouent tant de facteurs imprévisibles, tant de contingences matérielles et tant d'influences personnelles. A. P.

La construction en béton armé. Calcul des sections. II : *Le diagramme universel d'équilibre*, par *R. Charlier*, ingénieur, professeur à Rio-de-Janeiro. — Editions Béranger, librairie polytechnique, Paris et Liége.

M. Charlier connaît tous les détours de l'élégant calcul graphique des sections résistantes symétriques, tel que les précurseurs de la statique moderne, les professeurs Culmann, Ritter et Guidi, l'ont introduit par l'usage des polygones funiculaires, doubles intégrales de leurs surfaces de charge ; désirant alors procéder par intégrations successives, l'auteur trace, dans sa partie générale, des lignes intermédiaires de cumul qui donnent à ses épures une allure particulière.

Les solutions graphiques ont ici une telle parenté entre elles qu'on en arrive à pouvoir utiliser, grâce au système des bases variables, des « patrons » paraboliques accélérateurs des tracés ; l'exactitude matérielle des épures y gagne naturellement, mais non la visibilité. Nous nous plaisons à constater la perfection des dessins relatifs aux multiples cas particuliers illustrés ici.

Ce livre constitue une intéressante diversion aux formulaires trop machinaux, dont nous sommes un peu encombrés.

A. P.

Das elektrische Eisenbahnwesen der Gegenwart. *Eine Vortragsreihe über elektrische Bahnen*, veranstaltet vom « Elektrotechnischen Verein » in Gemeinschaft mit dem « Ausseninstitut der Technischen Hochschule Berlin ». — Herausgegeben von Dr. Ing. eh. *W. Wechmann*, Reichsbahndirektor, Mitglied der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft Berlin. — Umfang 160 Seiten mit 350 Bildern. Verlag für Sozialpolitik, Wirtschaft und Statistik G. m. b. H., Berlin. — Preis : RM. 6.—.

Table des matières : I. *Berechtigung des elektrischen Zugbetriebes*. Von Dr.-Ing. eh. Wilhelm Wechmann, Reichsbahndirektor und Mitglied der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft. — II. *Die ortsfesten Anlagen des elektrischen Zugbetriebes*. Von Dr.-Ing. eh. Werner Usbeck, Direktor bei der Reichsbahn und Abteilungsleiter der Reichsbahndirektion Altona. — III. *Drehumformer und Stromrichter zum Anschluss an vorhandene Drehstromnetze*. Von Dr.-Ing. Ottomar Kasperowski, Reichsbahnrat und Leiter der Elektrotechnischen Versuchsanstalt der Reichsbahn in München. — IV. *Elektrische Lokomotiven*. Von Walter Kleinow, Regierungsbaurat a. D., Direktor der AEG. Lokomotivfabrik Hennigsdorf. — V., VI. *Die elektrische Lokomotivausrüstung*. Ihre Systeme und ihre Anwendungen im Ausland. Von Professor Dr.-Ing. Paul Müller, Bahnabteilung der Siemens-Schuckertwerke, Berlin-Siemensstadt. — VII. *Elektrische und dieselelektrische Triebwagen*. Von Friedrich Schlemmer, Reichsbahnoberrat a. D., Mitglied des Vorstandes und Leiter der Bahnabteilung der AG. Brown Boveri & Cie, in Mannheim. — VIII. *Strassen- und Untergrundbahnen*. Von Wilhelm Benninghoff, Mitglied des Vorstands und Direktor der Berliner Verkehrs-Gesellschaft AG. — IX. *Bergbahnen*. Von Dr.-Ing. Kurt Hilsenbeck, Zugspitzbahn-AG., Garmisch.

Lausanne. — Imprimerie La Concorde.