

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 55 (1929)
Heft: 22

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: 20.07.2025

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

Camille Chenuz, originaire de Montricher (Vaud), né en 1883, fit ses études à Lausanne où il obtint, en 1905, son diplôme d'ingénieur.

Les études du Chemin de fer du Lœtschberg le retiennent quelques mois au pays, puis, sollicité, il s'expatrie au Congo belge. Là s'élaborent les grandes voies de communication à travers le cœur vierge du continent noir, dans des régions sans ressources, à demi-soumises, et à deux mille cinq cents kilomètres de la côte où était débarqué le matériel venu d'Europe. De 1903 à 1915, on construit 840 km de voies ferrées, en trois tronçons réunis par des biefs navigables, de Stanleyville, sur le fleuve Congo, à Albertville, sur le lac Tanganyka. A chaque tête de ligne, on crée des ports, on équipe la flotte qui relie les divers tronçons du chemin de fer ; à Albertville, sur le Tanganyka — véritable mer intérieure de 650 km de long sur 55 km de large — on lance une flotte qui comprend des unités comparables aux navires de l'Océan.

Camille Chenuz donna à la constitution puis à l'exploitation de cette entreprise dix-huit années de son existence, de 1906 à 1923. Il débuta comme ingénieur sous-chef de section, vécut alors de longs mois sous la tente, puis de grade en grade, recueillant au cours des années les distinctions que le gouvernement belge décerne à ses agents méritants, il arriva au poste le plus élevé qu'un étranger puisse atteindre, celui d'ingénieur principal. Enfin, sa santé ébranlée, il dut quitter bien à regret la terre africaine où il avait fourni sa mesure.

Modeste, affable, travailleur infatigable et consciencieux au plus haut degré, tel fut Camille Chenuz. Il était un de ces hommes de valeur qui fondent et entretiennent à l'étranger la bonne réputation des ingénieurs suisses.

Paul Piccard.

La semaine dernière, est décédé, à l'âge de 86 ans, à Lausanne, M. *Paul Piccard*, le constructeur des premières turbines du Niagara et l'auteur de nombreux autres travaux mémorables. Nous retracerons, dans notre prochain numéro, la carrière de cet éminent ingénieur qui fut longtemps président du Comité de rédaction de notre revue.

BIBLIOGRAPHIE

« Performances » techniques et huiles de graissage.

Les grandes raffineries d'huiles de graissage ont coutume de décrire, dans leurs publications périodiques, les « performances » techniques ou sportives accomplies au moyen d'engins graissés avec leurs produits. Par exemple, le dernier numéro du *Veedol-Kurier* contient un compte rendu richement illustré du voyage circumterrestre du dirigeable « Comte Zeppelin » lubrifié au *Veedol* et nous présumons que la « Vacuum-Oil Company » consacrera une livraison de son élégante « V. O. C. Revue » aux exploits du fameux « Bremen » qui, graissé à l'huile *Gargoyle Marine*, vient de battre tous les records de vitesse pour la traversée de l'Atlantique.

La régularisation du Rhin entre Bâle et Strasbourg. — Communication N° 24 du Service fédéral des eaux. — En vente, au prix de 12 fr. au Secrétariat dudit Service et dans toutes les librairies.

C'est la remarquable publication à laquelle il est fait allusion à la page 263 du présent numéro.

La publicité de demain, par *C. Lauterer*. Editions « Organisator S. A. », Zurich 6. — Une brochure illustrée, de 25 pages (16 × 23 cm). — Prix : 2 fr. 50.

L'auteur de cette publication, chef de Service de publicité de la Société Nestlé, est non seulement un praticien rompu à toutes les finesses du métier, mais un savant qui a contribué, par plusieurs ouvrages (notamment son « *Lehr- und Reklamebuch* ») à l'édification de cette véritable science qu'est devenue la publicité. Ceux qui ne connaissent pas l'œuvre de M. Lauterer pourraient être tentés de voir dans nos propos ci-dessus un éloge « de complaisance » destiné à « faire de la

publicité » à sa dernière brochure. Oui, mais si l'écrivain du présent compte rendu avait eu ce dessein, il se serait attiré les sarcasmes de l'auteur qui raille, avec véhémence, les procédés, encore si répandus, de réclame à coup de boniments lénitifs et séduisants. Aujourd'hui, chacun — ou à peu près car il y a déjà quelques exceptions — vante ses produits comme s'ils avaient été créés par un décret de la Providence pour aider l'humanité à porter le « fardeau de la vie ». Or ce sont là procédés qui ont fait leur temps et dont les dupes sont de moins en moins nombreuses. Le moment est venu d'y substituer une méthode plus subtile qui, par une dépréciation volontaire du produit à lancer, tend à provoquer la critique des intéressés et à faire d'eux non plus des lecteurs d'annonces passifs mais des participants à une controverse.

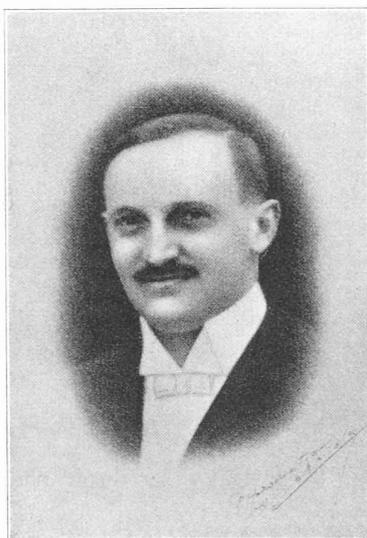
En somme c'est le contre-pied de la pratique actuelle, quelque chose comme la « démonstration par l'absurde » en mathématiques que M. Lau-

terer préconise, avec une verve aiguisée d'un brin de paradoxe. Mais, au fait, voilà une assertion trop absolue car il n'est pas impossible que cette étude soit un exemple d'application de la nouvelle doctrine et alors, si M. Lauterer condamne les errements actuels... c'est qu'ils seraient le fin du fin de la publicité. O « principe d'indétermination », où vas-tu te loger ! C'est assez dire que ce petit ouvrage est tout que banal.

Quelques ouvrages allemands sur l'hydraulique.

Von der Bewegung des Wassers und den dabei auftretenden Kräften, d'après *Alexandre Koch*, Dr ing. et professeur à Darmstadt, rédigé par le Dr ing. *Max Karstanjen*. — Volume de 228 pages avec 331 figures, deux planches et un portrait de Koch. — Berlin, J. Springer, éditeur, 1926. — Relié : RM 28,50.

Il s'agit d'un hommage rendu au maître par ses collaborateurs, notamment par MM. Karstanjen et Hainz, ce dernier assistant de Koch au laboratoire d'essais de l'Ecole polytechnique de Darmstadt où se traitaient d'abord la plupart des problèmes théoriques qui devaient servir à l'étude des vannes et barrages construits par les ateliers de Gustavsborg de la M. A. N.



CAMILLE CHENUZ.

On sent le grand effort accompli pour quitter l'hydraulique traditionnelle des mathématiciens et chercher dans l'expérience la confirmation des résultats. Comme la pratique révéla alors de cruelles divergences, force fut bien de chercher une autre voie et il faut rendre hommage aux efforts faits par Koch pour donner plus de cohérence aux calculs hydrauliques dans les divers problèmes de l'écoulement et plus particulièrement dans ceux qui se posent lors de l'ouverture ou de la fermeture des vannes et des portes d'écluses.

Après une mise au point précise du problème théorique dans les cinq premiers chapitres et le rappel, sous une forme neuve, des théorèmes fondamentaux, l'ouvrage traite aussi de problèmes pratiques dont la résolution est obtenue à l'aide d'hypothèses simplificatrices qu'on fera bien d'examiner de près dans chaque cas particulier. Plusieurs résultats peuvent sans doute être utilisés avec fruit et ils sont illustrés par des exemples soigneusement tirés des archives du laboratoire d'hydraulique de Darmstadt.

En résumé une somme considérable d'essais minutieux et de recherches de valeur, mais qui laissent cependant l'impression du malaise dans lequel la technique actuelle des essais cherche à se justifier par des méthodes parfois trop simplifiées, en regard de problèmes dont la théorie mathématique reste à faire.

Il y a là un champ d'investigations qui reste encore largement ouvert aux chercheurs de l'avenir.

Angewandte Hydraulik, par le Dr ing. F. Bundschu. — Brochure de 76 pages avec 55 figures. — Berlin, J. Springer, éditeur 1929. — Broché : RM. 6,90.

Il s'agit ici d'un mélange de memento et de théorie. C'est, en partie, dans le cas de l'écoulement à ciel ouvert, la suite de la brochure précédente. On y trouvera, par exemple, quelques formules (mais pas celle de Bazin) relatives à la pente d'un canal ouvert à section constante avec un tableau de chiffres de 16 pages illustrant ce qu'en Allemagne on appelle volontiers « la petite formule de Kutter ». A ce sujet, il est amusant de suivre ce qu'on pourrait appeler, en suivant les auteurs allemands, la « grandeur et décadence de la formule de Ganguillet et Kutter » à laquelle plusieurs ne paraissent plus attribuer qu'une valeur historique, mais qu'ils s'empressent d'utiliser sous une forme plus ou moins détournée, à cause du grand nombre de résultats heureux qu'elle a permis d'obtenir.

On est agréablement surpris par ailleurs de trouver, au milieu de brèves notes, une théorie nouvelle, très simplement et très clairement rédigée, du problème du déversoir (complet ou incomplet), théorie simplifiée à l'usage de la technique ; cette dernière théorie est illustrée d'exemples utiles et intéressants.

On trouve aussi dans la même brochure, des définitions et des formules classiques qui rendront service aux débutants.

En résumé et sous l'habit irréprochable de la typographie berlinoise, un texte un peu hétéroclite qui vise surtout à l'utilité immédiate et dont on peut dire, si c'est là son but, qu'il l'atteint certainement dans la plupart des cas, à cause du soin mis par l'auteur à bien définir les problèmes qu'il pose.

Druckrohrleitungen, par le Dr ing. F. Bundschu. — Brochure de 60 pages avec 12 figures. — Berlin, J. Springer, éditeur, deuxième édition 1929. — Broché : RM. 6.

L'auteur résume avec concision les formules fondamentales et les principes de construction des conduites forcées telles qu'on les conçoit aujourd'hui en Allemagne. C'est une brochure rédigée dans le mode descriptif et dans laquelle on trouvera les principales données de l'expérience. Quelques croquis suggestifs facilitent agréablement la lecture de cet inventaire. Dans chacun des 37 paragraphes on retrouvera soit la formule essentielle, soit la règle principale, mais sans autre justification que le renvoi aux ouvrages numérotés à la dernière page.

Il s'agit, en somme, d'un memento utile et précis dans lequel l'auteur prend un soin tout particulier à bien définir les unités qui entrent dans les formules diverses.

Comme tout bon résumé, il est cependant prudent de ne tenir celui-ci que pour ce qu'il est et de le quitter à l'occasion pour relire les théories elles-mêmes dans les ouvrages originaux.

A l'égard de la théorie du coup de bélier on s'étonne toujours un peu que les auteurs allemands, bien renseignés dans la plupart des domaines de la technique, en soient restés toujours à l'adaptation Dubs-Bataillard, qui date de 1909, du premier ouvrage d'Allievi et fassent silence sur la théorie synoptique du même auteur et les résultats de l'école française des Camichel, Eydoux et Gariel.

JULES CALAME.

Etude sur les fonds bombés. Renforcement des soudures.

Couvre-joints discontinus soudés. — Annexe au 60^e rapport annuel (1928) de l'Association suisse des propriétaires de chaudières à vapeur. — Deux études de 7, resp. 103 pages, format 15×22 cm par M. E. Hoehn, ingénieur en chef de l'Association.

Ces deux études ainsi que l'entête l'indique, forment une annexe au soixantième rapport annuel de l'Association suisse des propriétaires de chaudières à vapeur. Il s'agit de recherches faisant suite à la série des études publiées antérieurement par M. Hoehn et qui sont bien connues déjà de tous les ingénieurs s'occupant de questions de rivures et de soudures. Nous dirons même que cette nouvelle publication était attendue avec une certaine impatience par ceux qui se sont intéressés aux travaux précédents de M. Hoehn, car il s'agit de recherches présentant une continuité remarquable.

Dans la première des deux études, soit celle relative aux fonds bombés, M. Hoehn donne les résultats des essais à la pression intérieure de deux récipients en fonte grise de 590 mm de diamètre avec paroi de 10 mm d'épaisseur et terminés par des fonds en anse de panier déterminés par la règle connue : $r/R = \text{maximum}$, l'un de 150 mm et l'autre de 120 mm de hauteur.

Les résultats d'essais de ces fonds sont commentés et comparés avec les formules établies en son temps par l'auteur dans son mémoire intitulé « Résistance des fonds bombés ».

Les deux récipients ont été soumis à la pression intérieure jusqu'à l'éclatement. Etant donné leur différente forme, notamment celle du fond, il en résulte deux caractères différents d'orientation des lignes de rupture pour lesquelles la forme et la résistance du fond jouent un rôle déterminant. L'auteur discute le caractère de la rupture des deux récipients ; il explique les raisons des différences d'orientations observées et il tire des conclusions sur les profondeurs les plus convenables à adopter pour les fonds.

La deuxième des études intitulée « Renforcement des soudures. Couvre-joints discontinus soudés », est un travail nouveau de grande valeur. M. Hoehn, en effet, poursuit depuis longtemps, avec ténacité, l'étude de la résistance des liaisons des chaudières à vapeur et d'autres réservoirs pour fluides à haute pression. Dans ce nouveau travail l'auteur commence par décrire sommairement l'état actuel de la rivure et de la soudure et donne des chiffres de résistance de soudures ordinaires. Ceci fait, il passe à la recherche des procédés possibles de renforcement des soudures et envisage pour cela soit des couvre-joints rivés soit des couvre-joints discontinus soudés à l'électricité.

Le couvre-joint de renforcement rivé est étudié : l'auteur en montre les imperfections et rend attentif au fait que ce mode de renforcement est actuellement complètement abandonné. Quelques mots sont dits au sujet des joints soudés à recouvrement. La répartition des tensions dans un tel joint est donnée et les inconvénients de ce mode de liaison sont décrits et critiqués.

La partie la plus importante de l'étude est celle qui traite le renforcement des soudures au moyen de couvre-joints discontinus soudés à l'électricité. Il s'agit là d'un procédé préconisé il y a déjà bien des années par M. Hoehn, qui est déjà bien connu de tous les spécialistes de la soudure, mais qui tou-

tefois n'est pas exempt de critiques. On conçoit notamment que des couvre-joints discontinus, posés d'une manière discontinue sur la soudure de réservoirs cylindriques, rompent l'uniformité du flux de force qui se transmet par le métal et par conséquent rompent l'uniformité de la répartition des tensions. Or cette rupture de la répartition uniforme des tensions conduit, cela va sans dire, à une augmentation des tensions d'une part et à une diminution d'autre part des tensions du métal par rapport à la tension moyenne. Le procédé de renforcement décrit présente donc en principe une imperfection, mais ce qui importe c'est de savoir si oui ou non, malgré le défaut de répartition des tensions dû aux couvre-joints, ceux-ci diminuent en fin de compte les sollicitations des points faibles de la soudure et contribuent par conséquent à augmenter la résistance du réservoir.

M. Hoehn conscient des critiques faites à son procédé a tenu à éclaircir la question par des essais et il a fait préparer pour cela quelques séries d'éprouvettes, de formes très judicieusement choisies, dans le but de déterminer la répartition des tensions dans un élément de soudure renforcé par des couvre-joints discontinus.

Quiconque s'est occupé de la détermination du régime des tensions dans un élément tel que des tôles soudées se sera rendu compte de l'influence que jouent les petites irrégularités de forme de l'assemblage : dès que les éléments ne sont pas parfaitement rectifiés il en résulte des efforts secondaires qui peuvent masquer complètement la loi de répartition générale des efforts. Il convient donc, pour pouvoir tirer des conclusions sur la répartition des tensions dans des éléments aussi complexes que des éprouvettes soudées et renforcées par des couvre-joints discontinus, de n'opérer que sur des éprouvettes parfaitement calibrées et rectifiées. L'auteur a donc préparé des éprouvettes usinées partout de manière à éliminer, dans la mesure du possible, des irrégularités dues à des défauts de forme et ses essais ont porté sur la détermination du régime des tensions dans les assemblages suivants :

1. Une éprouvette unie. 2. Une éprouvette d'une seule pièce, découpée dans une barre épaisse et fraisée en laissant sur chaque face une surépaisseur en forme de couvre-joint. 3. Une éprouvette renforcée par des couvre-joints percés de fenêtres de mesurage, barre d'une seule pièce (c'est-à-dire sans joints ouverts). 4. Eprouvette à couvre-joints pleins (c'est-à-dire sans fenêtres) et barre d'une seule pièce (c'est-à-dire sans joint ouvert). 5. Eprouvette comportant deux paires de couvre-joints pleins (c'est-à-dire sans fenêtres) et barre d'une seule pièce (c'est-à-dire sans joint ouvert). 6. Eprouvette comportant des couvre-joints pleins (c'est-à-dire sans fenêtres) et barre d'une seule pièce (sans joint ouvert). Les couvre-joints ne sont soudés à la barre que par leur tranche latérale. 7. Eprouvette dont la barre est coupée en deux moitiés reliées par des couvre-joints percés de fenêtres de mesurage. 8. Eprouvette de même disposition qu'au N° 7, mais sans fenêtres de mesurage aux couvre-joints. 9. Eprouvette dont la barre est coupée, en deux moitiés reliées par deux paires de couvre-joints pleins.

L'auteur a soumis ces différents assemblages à des essais de traction et a déterminé la répartition des tensions dans tous ces cas. On conçoit qu'il s'agit là d'un travail d'une grande envergure et présentant un grand intérêt professionnel. L'auteur naturellement critique les résultats de ces essais et en tire des conclusions.

L'étude de l'auteur ne se borne toutefois pas aux mesures sus-mentionnées. L'auteur poursuit son étude et cherche à déterminer la répartition des tensions dans la soudure fixant les couvre-joints à la tôle. Il s'agit là, ainsi qu'on le conçoit de recherches relatives à des phénomènes excessivement complexes, quasi impossibles à saisir par des formules sans faire des hypothèses simplificatives allant assez loin. M. Hoehn, malgré ces difficultés, étudie cette répartition après avoir simplifié le problème dans la mesure du possible.

Enfin l'étude des renforcements préconisés par M. Hoehn demandait à être complétée par des résultats d'essais et de mesurages effectués sur quelques récipients sollicités jusqu'à la rupture. De tels essais ont été faits et M. Hoehn donne les résultats d'essais à la pression intérieure exécutés sur des récipients complètement soudés et dont les soudures étaient ren-

forcées longitudinalement et circulairement par des couvre-joints soudés. Même le trou d'homme de l'un des fonds était fermé par une soudure renforcée à son tour par des couvre-joints discontinus. La répartition des tensions est donnée et une critique intéressante des résultats de ces essais est faite.

Dans un chapitre suivant M. Hoehn étudie l'influence des tensions parasites engendrées par le soudage des couvre-joints : Il s'agit des tensions provenant du retrait dans les soudures.

Enfin l'étude est terminée par des propositions pour le calcul des chaudières et récipients dont les couvre-joints longitudinaux seraient remplacés par des couvre-joints discontinus. Pour établir ces propositions M. Hoehn reprend les formules usuelles employées pour le calcul des épaisseurs à donner aux éléments de chaudières et il indique les coefficients de sécurité qu'il préconise d'adopter suivant les différents types de soudures, de renforcements et d'électrodes adoptés. Il s'agit, on s'en rend compte, de renseignements de grande valeur.

A. Ds.

Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes.

Assemblée des délégués,
le 9 novembre 1929, à 8 h., à Lugano.

Ordre du jour : 1. Procès-verbal de l'assemblée des délégués du 4 mai 1929, à Sion. — 2. Election de deux membres du Comité central en remplacement de MM. L. Mathys et A. Paris, démissionnaires. — 3. Election d'un membre de la commission de la Maison bourgeoise et modification de l'art. 2 du règlement. — 4. Clause additionnelle au contrat avec la «Schweiz. Bauzeitung». — 5. Revision des tarifs d'honoraires pour travaux d'architecture et travaux d'ingénieur, Nos 102 et 103. — 6. Application des statuts S. I. A. art. 6, 3^{me} alinéa. — 7. Entrée de la S. I. A. dans la Société auxiliaire de l'Institut pour l'organisation rationnelle et l'exploitation industrielle, créé à l'Ecole polytechnique fédérale. — 8. Propositions de la section vaudoise pour l'admission de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes dans la S. I. A. — 9. Rapport de la commission pour la protection légale des titres d'ingénieur et architecte. — 10. Assemblée générale de 1930. — 11. VI^e concours de la Fondation Geiser. — 12. Responsabilité des ingénieurs et des architectes dans le code des obligations, titre XI. — 13. Divers.

Les sections sont priées d'annoncer leurs délégués avant le mardi 5 novembre au secrétariat.

S. T. S.	Schweizer Technische Stellenvermittlung Service Technique Suisse de placement Servizio Tecnico Svizzero di collocamento Swiss Technical Service of employment
-----------------	--

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

Emplois vacants :

Maschinen-Abteilung.

851. 2 Techniker od. Zeichner, spezialis. auf Kälteanlagen und Kompressoren. Offerte in französ. Sprache. Frankreich.

857. Technicien-galvanisateur très capable, parlant si possible le français, pour import. fabrique d'orfèvrerie d'hôtel. Urgent. Suisse romande.

861. 2 Techniciens-constructeurs ayant si possible bonne technique du moteur à allure rapide d'automobile et d'aviation. Imp. société de constructions navales. France.

863. Ingenieur dipl. mit einiger Werkstattpraxis für das Dampfkesselfach. Fach- u. Sprachkenntnisse erwünscht. Deut. Schweiz.

867. Maschinen-Techniker od. Zeichner für Lokomotivbau nach Frankreich.

869. Elektro-Techniker spez. für Ausführung von Wicklungs-Isolationen an Gleich- und Wechselstromgeneratoren. Baldmögl. Italien. Konstruktionsfirma.

873. Tücht. Maschinen-Techniker mit längerer Praxis als Werkzeugmacher und Dreher zur Einarbeitung id. Messtechnik. Italien. erforderlich. Italien. Schweizermeldung.

875. Ingenieur 30-40 Jahre mit guten Ausweisen für Walzwerk im Kanton Solothurn.

639. Maschinen-Ingenieur mit läng. Praxis im Wärme- u. Kältewesen und Kenntnis des maschinellen Teils einer Brauerei. Zürich.

619. Bon Technicien-dessinateur pr. entrée immédiate. France.

867. Maschinen-Techniker oder Zeichner für Lokomotivbau. Nordfrankreich.

(Voir la suite à la page 14 des feuilles bleues.)