

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 65 (1939)
Heft: 26

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

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

pour parfaire une provision insuffisante de charbon dans des engins spécialement construits pour consommer du combustible minéral.

Deux cas se présenteront alors, les feux de poêle et ceux de chaudière à chauffage central.

Dans le premier cas, soit dans les poêles généralement en fonte, la meilleure utilisation du bois sera obtenue en laissant la charge du foyer s'embraser complètement avant de modérer un peu l'aspiration ; celle-ci ne sera complètement modérée que lorsque le bois se sera transformé en un brasier vif. On pratiquera avantageusement un apport d'air secondaire, c'est-à-dire d'un air frais, réchauffé, à même de se mélanger *au-dessus* du foyer, avec les gaz de bois, et être ainsi à même de les faire flamber.

Cet apport d'air secondaire est très important. Il est à la base d'une bonne utilisation du combustible. Dans un foyer fermé quelconque, donc celui du poêle, il peut déjà se réaliser d'une manière sommaire en plaçant verticalement sur la grille un tuyau ordinaire de 1 à 2 cm. de diamètre ; cela bien entendu si le foyer est ancien et ne dispose pas d'un apport suffisant d'air réchauffé, ce qui se vérifie facilement par un dépôt de suie abondant dans les tuyaux de fumée ou dans la cheminée.

Pour utiliser le bois aussi rationnellement que possible, dans une chaudière ordinaire de chauffage central, des précautions spéciales s'imposent. Car d'une part le bois contient de l'eau ; même le bois extrêmement sec comprend dans sa substance environ 15 à 20 % d'eau de constitution, inséparable du bois par la dessiccation ordinaire, à l'air. Et d'autre part les parois de la chaudière sont constamment refroidies par l'eau de chauffage en circulation. Il va donc se produire des condensations de cette eau sur ces parois tant qu'elles seront à une température inférieure à 100 degrés, ce qui est presque toujours le cas. Cela rend extrêmement difficile, sinon impossible, le réglage de la chaudière à une allure ralentie jusqu'au moment où le bois sera pour ainsi dire carbonisé et aura de ce fait abandonné la totalité de son eau. Donc il y aurait lieu de procéder ici comme dans le poêle : forte aspiration et combustion des gaz du bois par air secondaire suffisant jusqu'à l'embrassement du combustible permettant dès lors de modérer la consommation.

Mais cette façon de faire présente de sérieux inconvénients ici, car le chauffage central ne saurait être soumis à de telles sautes de régime sans un rendement inadmissible dans les locaux à chauffer, et sans être surveillé constamment ; d'où renchérissement intolérable du coût du chauffage.

Il faudra donc chercher ailleurs.

Un moyen intéressant, fréquemment indiqué et à même de rendre de bons services, sera le mélange du bois au coke, en le disposant au centre de la masse de combustible minéral. Les vapeurs et les gaz oléifiants du bois, vapeurs âcres et lourdes, sont alors absorbées par le coke spongieux, pour s'évacuer ensuite peu à peu ou flamber progressivement avec lui. Les condensations à redouter seront alors, presque toujours, complètement supprimées, ou sinon considérablement diminuées. Dans ce cas un apport convenable d'air secondaire aura le meilleur effet sur le rendement du mélange coke-bois qui, s'il ne réalise pas la perfection, permet tout de même une utilisation, déjà fort intéressante, du bois dans le chauffage central. Nous tenons à disposition des intéressés des instructions à cet effet.

L'utilisation la plus rationnelle et la meilleure d'un combustible consiste toujours dans sa gazéification. Le principe du dispositif consiste en une combustion renversée ou horizontale qui consume les fumées en les passant dans le foyer même où elles se transforment en gaz permanents. Il reste dès

lors à brûler convenablement ces gaz par apport d'air secondaire, réchauffé si possible. Le mélange flambe automatiquement à 600 degrés. Ainsi le combustible est utilisé intégralement. Plus de fumées, donc plus de suie dans les canaux d'évacuation du foyer à gazéification de bois.

Cette gazéification peut s'adapter à nombre de chaudières de chauffages centraux au moyen de gazogènes spéciaux ou *brûleur* fonctionnant par la seule aspiration de la cheminée.

Non seulement l'utilisation du bois est alors, comme déjà dit, la meilleure, mais le chauffage fonctionne intégralement au bois tout en laissant l'installation intacte pour son utilisation au moyen d'un autre combustible.

Par ailleurs, il existe actuellement des poêles et des cuisinières à gazéification automatique de bois, à même de rendre d'excellents services dans nombre de cas et dans les conjonctures actuelles où les chauffages devront sans doute se réduire au minimum par mesure d'économie.

Mais nous insistons tout spécialement sur la nécessité d'utiliser du bois sec. Il est donc indispensable de le préparer et de l'approvisionner dès maintenant, dans de bonnes conditions de séchage et de conservation, pour l'utiliser rationnellement durant le deuxième hiver à partir du début de la guerre, et ainsi de suite. Puisse seulement, le pays, ne pas perdre de vue cette importante question et mettre les propriétaires de forêts en mesure de pouvoir ravitailler les consommateurs en bois de qualité sinon parfaite, au moins convenable.

DIVERS

Le Bureau d'entr'aide technique de Genève.

A Genève, hélas, comme ailleurs, le chômage a durement atteint les professions techniques. La présence dans cette ville de deux établissements (l'Ecole des Arts et Métiers et l'Ecole des Beaux-Arts) qui déversent chaque année, sur le marché du travail, bon nombre de jeunes techniciens et de dessinateurs-architectes, alors que les possibilités d'occupation des bureaux techniques tendent à diminuer de plus en plus, explique la proportion relativement élevée de chômeurs de professions techniques qu'on y constate.

Cette situation préoccupait depuis longtemps les autorités et les associations professionnelles techniques, et à la suite d'une étude faite par la *Section genevoise* de la *Société suisse des ingénieurs et des architectes* en décembre 1938, des échanges de vues entre les diverses parties intéressées aboutirent à la création, en mai 1939, du *Bureau d'entr'aide technique de Genève*. Le 1^{er} juin 1939 ce Bureau commençait son activité.

L'article premier de son règlement intérieur définit comme suit les buts et les organes de direction du B. E. T. :

Le Bureau d'entr'aide technique du canton de Genève (B. E. T.) est une organisation créée par la collaboration des Pouvoirs publics et des Sociétés professionnelles techniques genevoises. Le but du B. E. T. est de procurer temporairement une aide aux chômeurs des professions techniques désireux de travailler, en leur fournissant une occupation qui correspond à leurs capacités. Le B. E. T. ne poursuit pas un but lucratif et ne doit en aucun cas porter préjudice ni faire concurrence aux entreprises ou bureaux privés. Les ressources du B. E. T. sont représentées par des subsides fédéraux, cantonaux et communaux correspondant au nombre des chômeurs occupés, ainsi que par les recettes éventuelles pour travaux exécutés pour des tiers... La Direction du B. E. T. est assurée par une *Commission de surveillance* composée de neuf membres comme suit : trois représentants de l'Etat et de la Ville de Genève, trois représentants de la Société des ingénieurs et des architectes (S.I.A.), un représentant de l'Association des Techniciens de Genève (A.T.G.), un représentant de la Corporation des Techniciens et un architecte propriétaire de bureau régulièrement établi à Genève, désigné par l'A.T.G. Un *Secrétaire général* choisi parmi les chômeurs est chargé de l'exécution des décisions de la Commission de Surveillance.

L'accès du B. E. T. est réservé exclusivement à des techniciens porteurs de titres ou de certificats établissant nettement leur qualité.

Les travaux effectués par le B. E. T. le sont soit dans les bureaux ou chantiers des administrations publiques, soit dans des bureaux privés, soit encore dans les propres bureaux du B. E. T. ; quel que soit le mode d'activité admis, l'organisation générale des travaux et la paie des employés relèvent du secrétaire du B. E. T. En ce qui concerne notamment les travaux effectués dans un bureau privé, le propriétaire du dit bureau n'a qu'à contrôler la qualité technique des travaux effectués, de façon à pouvoir en attester la bienfaisance ; en rémunération de ce contrôle technique et des frais correspondant à l'utilisation de ses locaux, le propriétaire d'un bureau privé reçoit une indemnité représentée par un certain pourcentage des salaires versés aux employés du B. E. T. qui ont travaillé chez lui.

Jusqu'à ce jour, la plus grande partie des travaux effectués l'ont été pour le compte des administrations publiques, soit dans les bureaux et chantiers de ces administrations, soit, dans certains cas, dans les propres bureaux du B. E. T. Il n'a été recouru qu'en une seule occasion à la collaboration d'un bureau privé.

Au nombre des travaux effectués pour des administrations, on peut citer le relevé de façades dans la Ville de Carouge en vue de l'étude de la loi sur les constructions de cette localité, les études préliminaires pour la D. A. P., le relevé de l'ensemble des repères de nivellement de la ville, des études générales pour l'aménagement de certains quartiers de la vieille ville (avec exécution d'une maquette), plusieurs travaux de statistiques et de classement. Dans un autre domaine, des ingénieurs-chimistes ont poursuivi d'intéressantes études au Laboratoire de chimie agricole et au Laboratoire cantonal, des dessinateurs ont établi toute une série de plans et de dessins pour les écoles et les musées, des techniciens-électriciens ont collaboré aux travaux de déparasitage des postes de radio entrepris par l'Association Pro-Radio, etc., etc.

Les journées mensuelles de travail qui, en juin, n'atteignaient pas 300, ont dépassé le chiffre de 1000 pour les derniers mois de l'année. C'est ainsi que depuis son ouverture, c'est-à-dire en 7 mois, le B. E. T. de Genève a procuré jusqu'à fin 1939 plus de 5300 journées de travail et distribué un montant total de salaires de l'ordre de 58 000 fr. Ces seuls chiffres montrent que la création de ce bureau répondait bien à une nécessité et que son fonctionnement a déjà apporté une aide efficace aux chômeurs des professions techniques.

BIBLIOGRAPHIE

Le calcul des constructions soudées. par L.-J. Vandeperre et A. Joukoff. — 1 vol. 18×27 cm, 274 pages, 302 figures, 66 photographies. Editeurs : A. de Boeck, rue Royale à Bruxelles et Ch. Béranger, rue des Saints-Pères à Paris. — Traité pratique à l'usage des ingénieurs, des techniciens calculateurs et des dessinateurs d'exécution.

Les soudures par résistance électrique. La résistance mécanique des points soudés et des tôles assemblées. Etude théorique et expérimentale. *Bulletin N° 2 du laboratoire de connaissance des matériaux de l'Université libre de Bruxelles.* — Une brochure 16×24 cm, 85 pages, nombreux tableaux, figures et photos. Editeurs : A. de Boeck, Bruxelles et Ch. Béranger, Paris.

Ces deux ouvrages émanant du même centre d'étude et subventionnés l'un et l'autre en partie par le Fonds National (belge) de la Recherche Scientifique, et en partie par d'autres fondations, traitent des sujets si voisins qu'il est heureux de

pouvoir les réunir pour les discuter d'une manière générale.

La détermination des dimensions à donner aux cordons de soudure et aux éléments d'un ouvrage soudé nécessite les opérations suivantes :

1. Détermination du régime des contraintes dans les éléments des assemblages et dans les cordons de soudure.

2. Choix des contraintes admissibles pour tous les cas de charge possible.

3. Fixation des procédés de fabrication devant être appliqués pour que les contraintes admissibles adoptées présentent la sécurité nécessaire et suffisante.

Les ouvrages précités s'adressent aux constructeurs d'ouvrages soudés. Les régimes de contraintes y sont définis dans tous les cas par les lois les plus simples de la résistance des matériaux (forces uniformément réparties dans la section des cordons). On n'y trouve aucun développement mathématique complexe cherchant à définir plus ou moins exactement la répartition des contraintes dans la masse des cordons de soudure. Par contre, on y trouve la description des procédés de soudure actuels, électrique ou au chalumeau, et des nombreux types de soudures possibles. Les résultats d'un grand nombre d'essais sont donnés, discutés, puis les contraintes admissibles dans tous les cas de charge possibles en sont déduites, ainsi que les coefficients de sécurité qui en résultent, tant pour des charges statiques que pour des charges alternées ou répétées.

Des valeurs pour des contraintes admissibles, établies judicieusement pour tous les cas possibles, sont données. Quelle fortune pour le constructeur ! Les normes S. I. A. et l'ordonnance fédérale fixent les contraintes admissibles pour tous les cas possibles d'ouvrages soudés. Néanmoins, dans bon nombre de cas, le constructeur se demande quelle est la sécurité effective que représente certain chiffre donné par l'ordonnance. Et la question est d'autant plus actuelle qu'aujourd'hui des études sont en cours dans le but de retoucher et réviser les chiffres donnés dans le dit ouvrage.

Citons, à titre de comparaison, de l'ouvrage de MM. Vandeperre et Joukoff, quelques chiffres. Pour une soudure frontale d'angle de 10 mm de hauteur, sollicitée en traction d'une manière constante, les normes S. I. A. prévoient une contrainte admissible maximum de 700 kg/cm², lorsque le régime des charges présente un caractère statique et absolument sûr ; dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsque des surcharges accidentelles ou des efforts secondaires sont escomptés, la dite contrainte admissible doit être réduite à 600 kg/cm². Lorsque la charge est répétée un grand nombre de fois, c'est-à-dire lorsqu'elle varie un grand nombre de fois entre 0 et le maximum, la contrainte admissible est de 500 respectivement de 425 kg/cm². Or, dans l'ouvrage précité, pour un cordon de 10 mm de hauteur et pour une charge répétée comme dit ci-dessus, on relève une contrainte admissible de 497 kg/cm². Toutefois, comme la résistance d'un cordon de soudure dépend de la hauteur du cordon, on voit ce chiffre passer à 635 kg/cm² pour un cordon de 4 mm et descendre à 463 kg/cm² pour un tel de 20 mm de hauteur. Cette variation, qui est intéressante, s'explique par le fait que les cordons minces sont toujours plus résistants que les cordons épais. (Effet de trempe pour les cordons minces et du recuit pour les autres.)

Quant au nombre des répétitions d'applications de la charge, l'ouvrage belge fait encore une distinction entre les cas où les pointes de charge sont fréquemment atteintes et ceux où elles le sont rarement, ce qui est d'un grand intérêt pratique.

Un grand nombre d'exemples de calculs d'organes soudés sont développés en fin d'ouvrage ce qui permet au lecteur de se familiariser complètement avec les théories exposées au

début. D'une manière générale, l'ouvrage de MM. *Vandepierre* et *Joukoff* répond absolument à son titre. Ses auteurs sont à féliciter pour leur beau travail dont l'étude est à recommander aux personnes du métier.

Quant au *Bulletin N° 2 du laboratoire de connaissance des matériaux de l'Université libre de Bruxelles*, il traite essentiellement la question des soudures par résistance électrique, ainsi que son titre l'indique. C'est un ouvrage établi dans le même esprit et s'adressant aux mêmes personnes que le précédent, ce qui fait que la conclusion ci-dessus peut lui être appliquée intégralement, mais en changeant le nom des auteurs.

Le dessin de machines, par M. A. *Ribaux*, professeur au Technicum de Genève. 3^{me} édition. 72 pages format 148,5x210 mm., brochées.

Il convient de signaler la réapparition de cet ouvrage didactique et technique où l'auteur s'est appliqué à appareiller les nécessités de l'enseignement du dessin industriel dans les écoles avec les exigences de l'atelier de fabrication mécanique sous leurs formes les plus récentes. Le résultat de cette recherche est fort intéressant. Non seulement la conception, l'exécution, la présentation des dessins, mais aussi la rédaction des indications qui doivent y être consignées visant l'usinage des pièces, les ajustages, l'usage des calibres à tolérance, etc., tout ce qui constitue la « grammaire » de l'expression figurée, dans le domaine de la construction des machines, est ici réuni sous une forme claire et concise, avec toutes les explications utiles. Le texte est, comme il se doit en cette matière, abondamment accompagné d'une illustration choisie. L'ouvrage est recommandé par la Société suisse des constructeurs de machines, l'Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail et par la Commission romande du matériel didactique. Il a l'honneur d'une préface de M. *Streiff*, président de la commission des Normes V. S. M.

Ed. M.

Le béton armé (Eisenbetonbau), par C. *Kehrsten*, ingénieur, conseiller à l'Ecole des arts et métiers de Berlin. Première partie : « Exécution et calcul des organes essentiels ». — Quinzième édition. 263 pages format de poche, 327 figures. — Broché : 5,40 Mk.

Le but de cet ouvrage, encouragé par une multiple réédition, se définit dans ces phrases de sa préface : « Appuyé sur les nouvelles ordonnances allemandes, ce livre donne une initiation aussi simple que possible de la matière... La plupart des établissements d'instruction technique consacrent, pour le moment du moins, un temps si manifestement exigü à cet enseignement spécial (du béton armé), que l'étudiant doit s'assurer, par une étude individuelle, une part importante de son développement ».

Destiné à orienter pratiquement des techniciens et des conducteurs de travaux, ce petit ouvrage donne des renseignements clairs sur les matériaux du complexe béton armé ; il parle de la granulation du ballast, de la qualité des ciments, des aciers ordinaires et spéciaux, des armatures à précontrainte. Il inspecte ensuite le chantier ; il étudie les coffrages et la pose des barres, en signalant au passage les erreurs fréquentes. Puis, passant au bureau de dessin, il indique le calcul et les formes des armatures adéquates aux divers cas d'espèces, dans la poutre et ses barres coudées, dans les dalles ordinaires, les planchers à corps creux, les dalles champignon et les colonnes. Partout ses croquis parlent et inspirent la forme judicieuse.

Une longue expérience de la technique et de la construction, que son auteur laisse transparaître, donne à ce manuel une incontestable valeur dans le cadre ainsi fixé.

A. P.



ZÜRICH, Tiefenhöfe 11 - Tél. 35.426. - Télégramme : INGÉNIEUR ZÜRICH. Gratuit pour les employeurs. — Fr. 2.— d'inscription (valable pour 3 mois) pour ceux qui cherchent un emploi. Ces derniers sont priés de bien vouloir demander la formule d'inscription du S. T. S. Les renseignements concernant les emplois publiés et la transmission des offres n'ont lieu que pour les inscrits au S. T. S.

Emplois vacants :

Section mécanique :

1179. *Technicien*. Travail du cuivre, de l'aluminium, de l'acier inoxydable. Fabrication de réservoirs et d'appareils pour l'industrie chimique et l'industrie des produits alimentaires. Entreprise industrielle de Suisse centrale.

1183. Jeune *technicien* ou *dessinateur-mécanicien*. Constructions métalliques soudées et tôlerie. Nord-est de la Suisse.

1185. Jeune *technicien* ou *dessinateur électricien*. Exécution de plans d'installations téléphoniques, de lumière et de force électrique. Suisse orientale.

1189. Deux jeunes *ingénieurs* ou *techniciens-mécaniciens*. L'un comme assistant de fabrication, l'autre pour des travaux de construction. Entreprise industrielle connue de Suisse romande.

1191. *Technicien* ou *dessinateur-mécanicien*. Mécanique générale, commandes par engrenages, fours industriels. Canton de Zurich.

1193. *Technicien-mécanicien* en qualité d'assistant du chef de fabrication,

de même :

Dessinateur-mécanicien. Fabrique d'articles métalliques. Nord-ouest de la Suisse.

1195. *Technicien-électricien* diplômé. Installations électriques pour lumière, force et téléphones. Condition : Apport de Fr. 5-10 000 en vue de reprendre. en commun avec commerçant expérimenté, un atelier d'installations déjà existant. Nord-ouest de la Suisse.

1197. *Technicien* ou *dessinateur-mécanicien*. Fabrique de moteurs à explosion en France.

1199. *Ingénieur* ou *technicien-mécanicien*. Construction de machines modernes pour travaux de routes. Possession parfaite de la langue anglaise indispensable. Fabrique de Suisse allemande.

1201. *Ingénieur* ou *technicien-mécanicien* connaissant la technique de la soudure autogène. Travaux d'essais et visites de démonstration à des fabriques. Langues allemande et française. Suisse allemande.

1207. *Ingénieur-chimiste*. Travaux de recherches et de laboratoire. Parfums synthétiques. Suisse romande.

1211. Jeune *ingénieur* ou *technicien* connaissant les méthodes de fabrication modernes, et les procédés de travail des métaux,

de même :

un jeune *ingénieur* et un jeune *technicien* pour le contrôle de la fabrication. Usine métallurgique de Suisse romande.

Sont pourvus les numéros : 3, 155, 243, 251, 349, 371, 605, 871, 975, 1063, 1069, 1079, 1155, 1163.

Section bâtiment et génie civil :

1182. *Technicien en génie civil*. Travaux hydrauliques. Bureau d'ingénieur, voisinage de Zurich.

1188. *Conducteur de travaux du bâtiment*, jeune, capable. Grands bâtiments. Bureau d'architecte de Zurich.

1190. *Technicien-géomètre*. Mensurations cadastrales etc. Connaissances du béton armé si possible. Bureau d'ingénieur du canton d'Argovie.

1192. *Technicien-architecte*. Elaboration de devis estimatifs. Zurich.

1198. *Technicien-architecte*. Elaboration de projets, plans généraux et détails d'exécution, contrôle des chantiers. Dessinateur, habile, bonnes connaissances en statique et en construction, dactylographie. Bureau d'architecte d'Olten.

1204. *Technicien en génie civil*, de même *dessinateur*. Suisse orientale.

1206. *Technicien* ou *dessinateur en génie civil*. Béton armé. Bureau d'ingénieur de Suisse orientale.

1208. *Ingénieur civil* ou *technicien en génie civil*. Aménagement de chutes d'eau et travaux hydrauliques. Bureau d'études d'une société française connue.

Sont pourvus les numéros : 30, 96, 116, 124, 244, 338, 370, 384, 402, 414, 428, 432, 444, 470, 638, 684, 712, 714, 726, 760, 784, 786, 790, 862, 886, 902, 936, 1034, 1090, 1116, 1130, 1150.