

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 72 (1946)  
**Heft:** 16

## **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:** 26.01.2026

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

normes générales pour les conduites souterraines, parce que rien ne peut être prescrit aux communes dans ce domaine.

M. J. Calame, *ingénieur*, propose de laisser tomber le mot « Normes » et de n'écrire que « Modèles de canalisation ».

M. P. Soutter, *ingénieur* : Le secrétariat de la S. I. A. a été sollicité à plusieurs reprises d'éditer ces normes de canalisation dans le plus bref délai possible. Le projet présenté aujourd'hui peut être complété en tout temps. C'est pourquoi il se demande si ces normes ne doivent pas être approuvées ; ensuite on pourra toujours transmettre des projets d'amendements à la Commission pour améliorer ou compléter les normes.

M. E. Wylemann, *ingénieur* propose que l'on édite de simples normes et d'y joindre un barème de dosages (par exemple pour l'emploi du mortier) pour faciliter leur usage dans les communes.

M. E. Gerber, *D<sup>r</sup> ingénieur*, a déjà fait observer que l'on a trop peu tenu compte des conditions dans les petites villes et dans les communes. Il y aurait lieu de dire qu'il y a encore des erreurs dans les nouvelles normes. En outre il manque des données de la technique des matériaux et aussi un résumé des résultats scientifiques. M. Gerber se réfère aux travaux du Laboratoire fédéral d'essais de matériaux et de M. D<sup>r</sup> A. Vøllmy. Il y a là des considérations fondamentales et des résultats qui ont incontestablement leur place dans ces normes, si celles-ci doivent être utilisées par des communes.

M. M. Kopp, *président*, passe au vote des propositions de Bâle et de Berne tendant au renvoi des normes.

Cette proposition est acceptée par 54 oui contre 7 non. Les normes seront renvoyées à la Commission pour nouvelle étude et mise au point, et seront présentées à une prochaine assemblée de délégués.

#### 8. Approbation du complément aux normes pour les liants servant à la préparation de mortiers et béton adopté en 1945.

M. A. Zwygart, *D<sup>r</sup> ingénieur* : Il s'agit ici d'un complément des normes actuellement en vigueur. Après avoir étudié l'affaire, M. Zwygart recommande l'approbation de ce complément.

M. H. Daxelhofer, *architecte* : La section de Berne a examiné le projet et l'a fait étudier par des spécialistes. Au nom de la section de Berne, M. Daxelhofer propose d'approuver ce projet.

Le complément des normes est accepté à l'unanimité.

#### 9. Proposition de la section de Zurich concernant l'établissement d'une adjonction au tarif d'honoraires pour travaux d'ingénieur civil concernant les colonies d'habitation.

M. M. Kopp, *président*, demande au nom du Comité central d'approuver cette proposition. S'il n'y a pas de contre-proposition, le Comité central chargera une Commission d'établir le projet de l'adjonction proposée.

M. A. Aegerter, *ingénieur*, suggère de donner suite à la proposition de la section de Zurich dans un sens plus étendu, en chargeant la Commission qui sera nommée à cet effet d'éditer une adjonction aux normes n° 103, et non pas seulement une adjonction relative aux colonies d'habitation.

M. M. Kopp, *président* : Le Comité central prend note de cette suggestion.

(A suivre).

## ECOLE POLYTECHNIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

### Nominations

Le Conseil d'Etat a récemment nommé professeur extraordinaire à la Section des géomètres de notre Haute Ecole lausannoise M. Walter Bachmann, géomètre officiel à Lausanne, et a chargé de cours à cette même section MM. Blaise Petitpierre, ingénieur, chef du service cantonal des Améliorations foncières et Pierre Regamey, ingénieur du même service.

Ancien élève de l'Ecole d'ingénieurs, M. Bachmann y obtint son diplôme de géomètre en 1933. Après un stage réglementaire et un examen d'Etat, il reçut sa patente fédérale de géomètre du registre foncier. Ses études terminées, M. Bachmann entreprit des recherches dans le domaine de la photogrammétrie aérienne entre autres. Tout en devenant le collaborateur d'une grande fabrique suisse d'instruments de géodésie, il déposait, en 1943, à l'Ecole d'ingénieurs une thèse fort remarquée, intitulée : *Théorie des erreurs de l'orientation relative*, et recevait le titre de docteur ès sciences techniques. Depuis lors, M. Bachmann n'a cessé de poursuivre ses travaux et a publié diverses communications d'un grand intérêt.

L'enseignement de M. Bachmann comprendra la « Théorie des erreurs », la « Photogrammétrie supérieure » et l'« Astronomie de position ».

M. Petitpierre, ingénieur rural diplômé de l'Ecole polytechnique fédérale, est un spécialiste des questions touchant aux améliorations foncières. Sa grande expérience dans ce domaine le désignait tout naturellement pour l'enseignement des « Remaniements parcellaires ».

Quant à M. Regamey, ancien élève de l'Ecole d'ingénieurs, puis de l'Ecole polytechnique fédérale, où il obtint respectivement ses diplômes de géomètre et d'ingénieur rural, est l'auteur d'une thèse présentée en 1943 à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, sous le titre « Ecoulements souterrains et superficiels dans les sols assainis », qui lui conféra le titre de docteur ès sciences techniques. L'enseignement de M. Regamey portera sur l'« Hydraulique agricole ». Relevons d'ailleurs que M. Regamey était déjà chargé de cours par intérim depuis le décès de M. de Courten.

Ces trois nominations visent à la réorganisation et à l'adaptation aux exigences nouvelles de la Section des géomètres de l'Ecole polytechnique. La personnalité et les qualités de MM. Bachmann, Petitpierre et Regamey contribueront à l'heureux essor de cette section.

### BIBLIOGRAPHIE

**Le graissage des machines**, *Eléments nouveaux d'efficacité et approximations quantitatives*, par P. Martinet, ingénieur-conseil. 1 vol. broché, 223 pages, 50 figures. Dunod, éditeur, à Paris.

Par l'ouvrage susmentionné, son auteur M. Martinet présente le résultat de nombreuses expériences pratiques faites dans le domaine du graissage des machines. Ce problème s'était, en effet, posé d'une manière brutale tant à lui qu'à d'autres spécialistes de cette question lorsqu'en France, après les événements de mai 1940, la réduction des contingents d'huile de graissage accordés à certaines usines était tombée jusqu'à 85 % de la consommation normale, ce qui faisait que ces usines ne recevaient plus que le 15 % de ce qu'il leur fallait en temps normaux. Comment, dans ces conditions, une usine pouvait-elle continuer son exploita-

tion sans courir le risque de détruire ses machines ? C'est alors que le spécialiste du graissage a pris tous ses droits et a fait comprendre combien cette question du graissage des machines, au lieu d'être laissée aux mains d'un « graisseur » devait, au contraire, être confiée à un homme du métier qui lui, par ses seules économies d'huile, se payait largement. L'auteur donne quelques exemples qui prouvent que, sans autre peine que celle de s'occuper de paliers, il est possible, dans une usine importante, d'économiser chaque mois un poids d'huile important en n'économisant pourtant l'huile qu'au compte-gouttes sur chaque palier.

L'auteur signale des essais qui montrent qu'avec 1 gramme d'huile il est possible de lubrifier convenablement une surface de 100 000 m<sup>2</sup> ! Ainsi, un palier de 100 mm de diamètre sur autant de largeur, présentant une surface de 0,01 m<sup>2</sup>, faisant 1000 t/min, soit un développement de 10 m/min<sup>2</sup>, consommera 1 gr d'huile en 10 000 minutes, soit en 166 heures, étant sous-entendu qu'il s'agit d'une lubrification à film d'huile ininterrompu. Il s'agit là d'une consommation extraordinairement faible qui fait saisir l'économie que peut procurer une bonne conduite des paliers.

L'auteur développe le calcul de différents paliers, notamment de tels dits « hydrauliques », mais il s'occupe notamment du palier pour charge radiale tandis que l'important palier de butée n'est pas analysé.

Tout l'exposé de l'auteur est basé sur la théorie hydrodynamique de la lubrification, mais cet exposé est fait notamment par voie empirique, en faisant usage de résultats acquis mais sans mathématiques. D'intéressantes remarques sont faites sur les jeux à prévoir et sur le fini à donner aux surfaces portantes en fonction de l'huile utilisée.

L'auteur, tout le long de son exposé, utilise la grandeur

$$\frac{Z \cdot N}{P} \quad \text{où}$$

Z: viscosité de l'huile en kg.sec/m<sup>2</sup>

N: nombre de tours par seconde

P: pression (moyenne) par m<sup>2</sup>

à laquelle toutes les caractéristiques intéressantes du palier peuvent être rapportées.

Il est montré comment, dans de bonnes conditions, des coefficients de frottement de paliers peuvent descendre jusqu'à 0,004 (fig. 32, p. 145), ce qui est vraiment bien peu et montre l'intérêt qu'il y a à s'occuper du problème.

Tout le long de l'ouvrage, l'auteur utilise les viscosités Engler, en donnant en regard leur valeur en unité Z (kg.sec/m<sup>2</sup>).

En cours de l'exposé, il est fait mention de viscosité chiffrée en centipoises (p. 15) et en centistokes (p. 40). Enfin, p. 204, se trouve un graphique donnant la transformation des unités Engler en unités Centistokes. Ce tableau est encadré du commentaire suivant : « Les unités absolues ne sont utiles que lorsque le facteur de viscosité entre dans certains calculs, mais l'usager n'a jamais à envisager de telles applications ». Tout ceci nous inciterait à nous entretenir des unités utilisées aujourd'hui pour définir un coefficient de viscosité, mais nous en ferons abstraction étant donné le peu d'importance que l'auteur y attache. Nous aurions néanmoins jugé utile que l'auteur donne des renseignements précis relatifs aux différentes unités dites absolues (Poises, Stokes, kg.sec/cm<sup>2</sup>) utilisées actuellement en technique et ne se soit pas borné à donner un tableau de transformation de degrés Engler en Centistokes, ces derniers n'étant utilisés nulle part, tout le long du livre.

Signalons enfin que l'auteur ne donne pas de notices bibliographiques du sujet traité, ce que certains jugeront comme une lacune.

Nous ne doutons pas, malgré ce qui précède, que l'ingénieur et le technicien s'occupant de problèmes de graissage, de la construction et de l'entretien de paliers lisses trouvent de l'intérêt à lire l'ouvrage de M. Martinet ; ils n'y trouveront pas de théorie hydrodynamique de paliers mais ils y trouveront maints renseignements utiles. C'est en tout cas avec intérêt que le soussigné a lu le dit ouvrage et l'a commenté.

A. D.

**Renseignements techniques sur les combustibles** (*Technical Data on Fuel*) publication du Comité national britannique de la Conférence mondiale de l'Energie — Londres 1945.

Le comité national britannique de la Conférence mondiale de l'énergie, 36, Kingsway à Londres WC 2, a publié à fin 1945 le cinquième tirage de la quatrième édition du manuel intitulé : *Renseignements techniques sur les combustibles*. A l'origine, cet ouvrage n'était autre que le rapport sur les combustibles du comité national britannique présenté à l'assemblée de la C. M. E., à Londres, en 1928. Depuis lors, quatre nouvelles éditions de *Technical Data on Fuel* ont paru, cependant que l'étendue des matières traitées doublait par rapport à l'édition originale.

Le contenu englobe tous les renseignements sur la technologie des combustibles qui sont utiles aux ingénieurs et aux chimistes d'exploitation. La liste des corporations qui ont participé à l'élaboration de ce manuel, telles que British Standard Institution, British Coal Utilisation Research Association, National Physical Laboratory, Institute of Fuel, Fuel Research Station, Department of Scientific and Industrial Research, Imperial College of Science and Technology, etc., permet d'avoir toute confiance dans les valeurs données par les tableaux.

Un soin particulier a été voué aux unités de mesure. Ce manuel répond donc à tous les besoins aussi bien en fonction du système C G S que du système F P S.

Les indications sur les poids atomiques, la chaleur spécifique des gaz, etc., correspondent aux résultats des recherches les plus récentes. La nouvelle édition renseigne aussi sur les propriétés thermo-dynamiques des gaz et des liquides.

Ce manuel compte 358 pages, 256 tableaux, 66 diagrammes et abaques. L'auteur en est M. H. M. Spiers, de la Woodall-Duckham Companies. Tous les renseignements sont des plus récents et ne doivent figurer d'une manière aussi complète dans aucune autre publication. Prix de vente : sh. 12/6 plus 8 d de port.

Les commandes peuvent être remises au secrétariat du comité national suisse de la Conférence mondiale de l'énergie, 27, Bollwerk, à Berne.

**Les ressorts.** Etude complète et méthode rapide de calcul, par Camille Reynal, ing. A et M. 1 ouvrage 13 × 20 cm, 253 pages, 62 figures, 18 graphiques et 12 tableaux, 4<sup>e</sup> édition. Editeur : Dunod, à Paris.

Le ressort est actuellement un organe de machine d'une grande importance, utilisé dans un très grand nombre de cas. Les ressorts sont de formes multiples, par exemple à lames simples ou étagées, rectilignes ou curvilignes, symétriques ou dissymétriques ; ils peuvent être enroulés en spirale ou encore enroulés de façon à présenter une forme extérieure cylindrique, parabolique, conique, etc. ; le fil peut en être rond, elliptique, rectangulaire ou carré ; enfin, pour être plus efficace, un ressort peut être formé par plusieurs ressorts élémentaires emboîtés les uns dans les autres.

Les caractéristiques de chacun de ces ressorts dépendent d'une série de variables liées entre elles par les équations de la résistance des matériaux et de l'élasticité. Or, ainsi que celui qui s'est occupé du calcul de ressort le sait, les caractéristiques optima d'un ressort ne peuvent être obtenues que par tâtonnements.

Dans l'ouvrage signalé ci-dessus, l'auteur, M. Reynal, passe en revue les ressorts décrits, il donne les formules permettant d'en calculer les caractéristiques ainsi qu'une série de tableaux graphiques permettant de déterminer directement les éléments de ressorts satisfaisant à des conditions données.

Signalons en passant que la deuxième édition du livre en question a été traduite en allemand et présentée par l'éditeur Springer de Berlin.

L'ouvrage de M. Reynal sera un auxiliaire utile pour le spécialiste du ressort, pour autant qu'il n'ait pas déjà établi pour son usage des tableaux du genre décrit. Nous en recommandons en conséquence la lecture à quiconque s'intéresse au problème du ressort en construction mécanique.

A. D.

**Le zinc et ses alliages** par R. Grunberg, M. Maréchal, H. Patin, E. Wagner, avec préface de A. Portevin. 1 volume broché de 233 pages, 153 figures, 50 tableaux. Editeurs : Dunod, Paris, 1946.

En quelques pages, les auteurs susmentionnés apportent une documentation complète concernant le zinc et ses alliages. La table des matières est la suivante :

Métallurgie du zinc. — Caractéristiques et usages du zinc. — Zinc laminé. — Autres applications du zinc non allié. — Généralité sur les alliages de zinc. — Moulage par gravité des alliages de zinc. — Les alliages de zinc moulés sous pression. — Demi-produits en alliage de zinc. — Soudure autogène et brasage. — Corrosion du zinc et de ses alliages. — L'analyse des alliages de zinc.

Chacun des chapitres traités est suivi d'un index bibliographique renvoyant le lecteur aux sources de renseignements spéciaux.

L'ouvrage est de valeur, absolument moderne ; il ne peut qu'intéresser vivement toute personne cultivée dans le domaine de la métallurgie et s'intéressant au zinc et à ses alliages, aussi terminons-nous en leur recommandant cette lecture.

A. D.

**Zurich-Baden** le berceau des chemins de fer suisses, par Oskar Welti. Un volume relié, 196 pages, 36 images et plans. Prix : 12 fr. 50. Editeur : Orell Füssli, Zurich.

Cet ouvrage, en langue allemande, écrit en quelque sorte pour commémorer le centième anniversaire de l'inauguration de la ligne de chemin de fer Zurich-Baden, le 9 août 1847, nous ramène d'une manière toute naturelle à cent ans en arrière. L'auteur nous fait revivre les débats techniques et politiques de tous genres qui ont précédé, accompagné puis suivi la construction du chemin de fer précité. Le lecteur est si naturellement reporté dans l'ambiance et l'esprit de 1847 qu'il se sent effectivement revivre à cette époque et n'abandonne sa lecture qu'après avoir terminé le livre. Quiconque aime le chemin de fer et s'intéresse à l'histoire en général sera charmé par cet ouvrage qui, en de nombreux endroits, est captivant.

L'auteur a été largement renseigné par la Direction générale des C. F. F., ce qui rend sa documentation excellente.

Nous félicitons M. Welti pour son intéressante publication et en recommandons la lecture à toute personne sensible à ce genre de question.

A. D.

**Ueber die Verwendung von Ammoniak als Treibstoff**, par Rudolf Tanner. Une brochure 15 x 22 cm, 78 pages, 19 figures et nombreux tableaux. Editeurs : Lehmann frères & C<sup>ie</sup>, Zurich.

La brochure ci-dessus mentionnée est une thèse présentée par l'auteur à l'Ecole polytechnique fédérale aux fins d'obtenir le grade de docteur ès sciences techniques. Cette thèse était patronnée par MM. les professeurs Guyer et Traedwell, ce qui est une garantie du sérieux de l'étude.

Le titre indique suffisamment bien le sujet traité par l'auteur pour en rendre superflue une analyse. Nous nous bornons donc à renvoyer à l'étude originale les spécialistes de la question et adressons par la même occasion nos félicitations au nouveau docteur, M. Tanner.

A. D.



ZURICH 2, Beethovenstr. 1 - Tél. 354 26 - Télégr. : STSINGENIEUR ZURICH

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 au 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 industrielle.

607. *Technicien ou dessinateur*. Installations de chauffage central. Suisse orientale.

609. *Ingénieur*. Mécanique ou électricité. Brevets. Langues étrangères. Suisse orientale.

611. *Ingénieur ou technicien*. Installations de chauffage. Nord-ouest de la Suisse.

613. *Jeune technicien mécanicien ou dessinateur mécanicien*. Suisse centrale.

615. *Jeune technicien*. Installations de chauffage. Genève.

617. *Jeune technicien électricien*. Suisse orientale.

619. *Dessinateur mécanicien*. Suisse orientale.

621. *Jeune technicien électricien*. Suisse orientale.

623. *Jeune ingénieur ou technicien*. Technique de la soudure et de la métallurgie. Nord-ouest de la Suisse.

625. *Ingénieur électricien ou technicien électricien*. Petits moteurs électriques. Suisse romande.

627. *Technicien mécanicien*. Nord-ouest de la Suisse.

Sont pourvus les numéros, de 1944 : 799 ; de 1945 : 697, 923 ; de 1946 : 73, 77, 141, 145, 153, 169, 199, 301, 353, 451, 461, 467, 481, 487, 491, 507.

#### Section du bâtiment et du génie civil.

1384. *Jeune architecte*. Saint-Gall.

1386. *Technicien en bâtiment ou dessinateur en bâtiment*. Bureau d'architecte du Jura bernois.

1388. *Jeune dessinateur*. Bureau d'ingénieur de Zurich.

1392. *Dessinateur*. Constructions métalliques. Suisse centrale.

1394. *Jeune architecte ou dessinateur en bâtiment*. Zurich.

1398. *Technicien ou dessinateur en bâtiment*. Zurich.

1404 a. *Géomètre du registre foncier ou candidat géomètre* pour la mise à jour d'ouvrages de mensuration. De même :

b. *Technicien géomètre ou dessinateur géomètre* pour la mise à jour et l'élaboration de plans de mensuration et de projets de génie civil. Bureau d'ingénieur du canton de Berne.

1406. *Ingénieur civil ou technicien en génie civil*. Levers de terrains. Bureau d'ingénieur du canton de Berne.

1410. *Technicien ou dessinateur*. Béton armé. Charpente métallique. Nord de la Suisse.

1912. *Technicien en bâtiment*. Zurich.

1914. *Technicien ou dessinateur*. Béton armé. Environs de Zurich.

1916. *Jeune technicien en bâtiment ou dessinateur en bâtiment*. Zurich.

1420. *Technicien ou dessinateur en bâtiment*. Zurich.

1424. *Technicien en bâtiment ou dessinateur en bâtiment*. Valais.

1426 a. *Dessinateur en bâtiment* pour le bureau des constructions et

b. *Dessinateur technique* pour l'exécution de dessins d'ordre général dans une entreprise industrielle. Canton de Saint-Gall.

1428. *Jeunes techniciens en bâtiment* avec deux à trois ans de pratique, très habiles dessinateurs de plans, consciencieux et indépendants, pour projets, plans et détails d'exécution et devis. De préférence candidats célibataires. Quelques connaissances du français désirables. Bureau d'architecte d'une assez grande ville d'Alsace.

1430. *Ingénieur civil ou technicien en génie civil*. Pratique en construction de galeries. Suisse centrale.

1432. *Jeune ingénieur civil*. Zurich.

1434. *Ingénieur civil*. Bureau d'ingénieur du canton de Bâle-Campagne.

1436. *Jeune architecte*. Construction d'hôtels et constructions industrielles. Langue anglaise indispensable. Oslo (Norvège).

1438 a. *Ingénieur géomètre ou géomètre du registre foncier*, éventuellement *candidat géomètre*, de même :

b. *Dessinateur ou technicien géomètre* pour travaux de bureau et sur le terrain. De préférence candidats ayant de la pratique. Bureau technique de Suisse centrale.

1440. *Architecte ou technicien en bâtiment*. Suisse centrale.

1446. *Technicien en bâtiment ou dessinateur en bâtiment*. Zurich.

1448. *Technicien en bâtiment-conducteur de travaux*. Bureau d'architecte du Jura bernois.

1452. *Technicien en génie civil*. Suisse orientale.

1456. *Dessinateur*. Béton armé. Plans d'armatures et listes des fers. Suisse romande.

1458. *Architecte ou technicien en bâtiment*. Zurich.

1460. *Technicien en bâtiment ou dessinateur en bâtiment*. Zurich.

1464. *Technicien ou dessinateur en bâtiment*. Argovie.

1466. *Jeune ingénieur civil*. Bureau d'ingénieur de Suisse centrale.

1468. *Technicien en bâtiment*. Construction de baraquements.

1470. *Jeune ingénieur civil ou technicien en génie civil*. Suisse centrale.

1472. *Technicien ou dessinateur en bâtiment*. Zurich.

Sont pourvus les numéros, de 1945 : 1170 ; de 1946 : 236, 682, 694, 772, 882, 898, 928, 996, 1002, 1042, 1044, 1094, 1130, 1182, 1184, 1264, 1276, 1302, 1322, 1330, 1364.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.