

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 79 (1953)
Heft: 19

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: 02.04.2026

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

1er cas : Vitesse maximum 90 km/h

Travail de démarrage :

$$Aa^{cts} = \frac{0,000066}{\eta} Qv^2$$

$$Aa = \text{Fr. } 3.35.$$

$$Q = 500 \text{ t total train et locomotive.}$$

$$v = 90 \text{ km/h} \quad v^2 = 8100.$$

$$\eta = 80 \text{ \%}.$$

Pour tenir le temps de parcours, la vitesse de 90 km/h devra être maintenue sur 0,5 km avant le déclenchement complet du combinateur. Puis la vitesse diminuera progressivement sous l'effet de la résistance au roulement.

Travail pour vaincre la résistance au roulement sur 0,5 km :

$$Aa^{cts} = \left(2,5 + \frac{v^2}{2000}\right) Q \cdot s \cdot 1000 \cdot \frac{736}{270\,000} \cdot 6$$

$$Aa = 0,27 \quad s = 0,5 \text{ km.}$$

$$\text{Coût total 1er cas} = Aa + Aa = 3,35 + 0,27 = \text{Fr. } 3.65.$$

2e cas : Vitesse maximum 60 km/h

Travail de démarrage :

$$Aa^{cts} = \frac{0,000066}{\eta} Qv^2 \quad v = 60 \text{ km/h} \quad \eta = 70 \text{ \%}$$

$$Aa = \text{Fr. } 1.70.$$

Travail pour vaincre la résistance au roulement sur 9 km :

$$Aa^{cts} = \left(2,5 + \frac{v^2}{2000}\right) Q \cdot s \cdot 1000 \cdot \frac{736}{270\,000} \cdot 6$$

$$Aa = \text{Fr. } 3.15. \quad s = 9 \text{ km.}$$

$$\text{Coût total 2e cas} = Aa + Aa = 1.70 + 3.15 = \text{Fr. } 4.85.$$

Conclusion

A 60 km/h, la dépense de courant est plus forte de 1 fr. 20. Avec une locomotive vapeur, la différence serait plus grande encore. Il vaut mieux accélérer le train à la vitesse maximum admissible, puis laisser couler en utilisant la force vive. Toutefois, d'autres considérations d'exploitation peuvent exiger de ne pas diminuer la vitesse au-dessous d'un certain minimum pour entrer dans les gares. En pratique, le mécanicien s'en tiendra à un compromis entre les deux méthodes, selon le temps de parcours du train considéré fixé par l'horaire et les retards éventuels à rattraper.

Lausanne, juin 1953.

BIBLIOGRAPHIE

Pratique du percement des tunnels, par H. W. Richardson, associate editor «Engineering New-Record», et R. S. Mayo, Construction engineer. Traduit de l'américain par C. Magne, ingénieur. Paris, Dunod, 1953. — Un volume 16×25 cm, xx + 494 pages, nombreuses figures et illustrations photographiques. Prix : relié toile, 4900 fr. français.

Bien qu'il existât jusqu'à ce jour de nombreux ouvrages traitant des études préliminaires, des instal-

lations de chantier, du creusement et du revêtement des puits et tunnels, aucun de ceux-ci ne pouvait prétendre donner de la *pratique* du percement des tunnels une étude des moyens spécifiquement propres à cette catégorie d'ouvrages d'art.

Les auteurs, en remédiant à cette lacune, ont dû se limiter à ne rappeler que brièvement les notions indispensables de topographie, ventilation, compression, roulage, etc., pour offrir aux ingénieurs et entrepreneurs un ouvrage de base dans lequel sont étudiées les très nombreuses variantes des opérations de percement d'une galerie. Perforation, tir, marinage, installation des voies et roulage, soutènements, fonçage du puits, épaissements et revêtement, sont ici toujours décrits en tenant compte non seulement des modifications apportées aux anciennes méthodes par l'apparition du matériel le plus récent, mais aussi des dispositions particulières qu'il y a lieu d'adopter lorsqu'on se trouve en face de difficultés imprévues.

Le traducteur qui a participé personnellement à la recherche des solutions dans un grand nombre de questions délicates, a introduit avec l'accord des auteurs quelques remarques nouvelles et des précisions sur les réalisations postérieures à la rédaction de l'édition originale. Dans cette édition française, qui contient un grand nombre de schémas et d'illustrations photographiques, le lecteur trouvera, transposés dans le système métrique, les tableaux et abaques qui permettent d'évaluer les pertes de charges dans les tuyauteries d'air comprimé ou de ventilation, la puissance à prévoir pour les stations de pompage, la résistance électrique dans les amorces et circuits de tir, etc.

Ce traité s'adresse donc tout particulièrement aux ingénieurs chargés des études préliminaires, ingénieurs-constructeurs d'équipements hydroélectriques, ingénieurs des travaux publics et des chemins de fer, exploitants de mines et carrières, et ingénieurs militaires. Il sera tout aussi utilement le guide de l'entrepreneur chargé de l'exécution des galeries et du chef de chantier.

Extrait de la table des matières

Historique. Conception et technique des tunnels. Implantation et contrôle topographique. Sécurité. Fonçage des puits. Marinage. Roulage. Treuils et charpentes. Ventilation et élimination des poussières. Pompages et épaissements. Matériel et installations annexes. Tunnels boisés en terrain tendre. Exécution en mauvais terrains avec blindage en plaques métalliques. Méthode du bouclier. Boucliers. Travaux à l'air comprimé. Sas à air comprimé. Tunnels au rocher. Perforation. Explosifs. Etalement et boisage. Bétonnage. Terrains exceptionnels. Forages par tuyaux avancés au moyen de vérins.

Les aciers résistant à la corrosion. Aciers inoxydables, anticorrosifs et réfractaires, par Paul Maser, ingénieur E. P. F. Zurich 23, Hertsch & Cie, 1953. — Une brochure 15×21 cm, 10 figures, tableaux.

Les établissements *Hertsch & Cie*, à Zurich, ont édité en 1945 une première brochure, *L'acier, traité élémentaire*, suivie en 1947 de *L'acier rapide, une matière première indispensable*.

Ils continuent la série par *Les aciers résistant à la corrosion*, qui présente les renseignements de base nécessaires pour pouvoir choisir, acheter et utiliser avec un rendement maximum les aciers inoxydables, anticorrosifs et réfractaires. Cette publication contient en outre un exposé des principes généraux qui commandent la corrosion et, en annexe, un tableau de résistances à la corrosion.

L'auteur s'est efforcé d'exposer ces notions avec le maximum de simplicité et de clarté, afin de les mettre à la portée de tous ceux qu'intéresse l'application des aciers spéciaux, ainsi que des élèves des Ecoles techniques et professionnelles.

Quantum theory of matter, par *John C. Slater*, professeur de Physique au « Massachusetts Institute of Technology ». London E.C. 4 (Farringdon Street 95), Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 1951. — Un volume 16 × 24 cm, xiv + 528 pages, figures. Prix : relié, 7,50 dollars.

Important et remarquable ouvrage dans lequel le professeur J. C. Slater, physicien de renom, donne une vue d'ensemble de la théorie quantique de la matière. Bien que les attaches de cette science avec les mathématiques soient nombreuses, l'auteur aborde son sujet du point de vue essentiellement physique. Il présente le plus souvent les résultats fondamentaux du calcul, qu'il discute et interprète en vue des applications concrètes ; seuls les développements indispensables sont exposés dans le texte, les démonstrations plus délicates figurant dans vingt-deux annexes.

Le livre est divisé en quatorze chapitres se terminant chacun par un choix de problèmes :

1. Ondes de de Broglie et mécanique ondulatoire. —
2. Equation de Schrödinger. — 3. Valeurs moyennes et matrices. — 4. Perturbations et action de radiation. —
5. Atome d'hydrogène. — 6. Modèle de champ et structure atomique. — 7. Systèmes à plusieurs électrons. — 8. Molécule d'hydrogène. — 9. Forces interatomiques et intermoléculaires. — 10. Etat métallique. — 11. Propriétés mécaniques, chimiques et thermiques de la matière. —
12. Conductivité électrique. — 13. Nature des diélectriques. — 14. Magnétisme.

Annexes. — Bibliographie. — Index.

STS	SCHWEIZER. TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT SERVIZIO TECNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT
------------	---

ZÜRICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)

Tél. (051) 23 54 26 — Télégr. : STSINGENIEUR ZÜRICH

Gratuit pour les employeurs. — Fr. 3.— 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 du bâtiment et du génie civil

1164. *Dessinateur en bâtiment*. Bureau d'architecte. Ville du canton de Berne.

1172. *Technicien en bâtiment*, éventuellement *dessinateur*. Zurich.

1176. Jeune *ingénieur civil*, éventuellement *technicien en génie civil*. Chantiers de grands travaux de génie civil. Entrée novembre 1953. Grande entreprise du canton de Berne.

1178. *Technicien ou dessinateur en béton armé*. Bureau d'ingénieur. Environs de Zurich.

1182. *Technicien en bâtiment*, éventuellement *dessinateur*. Bureau d'architecte. Ville de Suisse romande.

1184. *Technicien en bâtiment ou dessinateur*. Bureau d'architecte. Nord-ouest de la Suisse.

1188. *Technicien en bâtiment*. Plusieurs années de pratique du bureau et du chantier ; sachant très bien le français et ayant des dons commerciaux ; projets, devis. Entreprise. Ville de Suisse romande.

1190. *Dessinateur en béton armé* ; en outre : *dessinateur en béton armé*. Bureau d'ingénieur. Zurich.

1194. *Technicien en génie civil*, ainsi que *dessinateurs*. Entreprise d'électricité. Suisse allemande.

1198. Jeune *technicien en génie civil*. Suisse centrale.

1200. Jeune *technicien en génie civil*, éventuellement *dessinateur*. Zurich.

1204. Jeune *ingénieur civil*. Bureau d'ingénieur. Ville de Suisse centrale.

1210. *Dessinateur en génie civil*. Bureau d'ingénieur. Entreprise du bâtiment. Zurich.

1214. *Technicien en génie civil et béton armé*. En outre : *dessinateur en génie civil et béton armé*. Zurich.

1218. *Technicien en génie civil ou dessinateur*, éventuellement jeune *ingénieur civil*. Ville de Suisse centrale.

1222. Jeune *ingénieur*. Béton armé et constructions en acier ; en outre : *dessinateur en génie civil*, ayant pratique en béton armé ou *dessinateur en béton armé* avec pratique en génie civil. Bureau d'ingénieur. Nord-ouest de la Suisse.

1226. *Technicien architecte*. Bureau d'architecte. Ville de Suisse romande.

Sont pourvus les numéros, de 1952 : 854, 1134, 1436 ; de 1953 : 206, 276, 482, 488, 504, 514, 686, 956, 996, 1056.

Section industrielle

451. *Constructeur*. Fabrique d'appareils. Suisse centrale.

453. *Technicien mécanicien*. Plusieurs années de pratique d'atelier. Mécanique de précision. Suisse romande.

455. *Ingénieur mécanicien ou technicien*. Direction du bureau technique d'un atelier de construction. Nord-ouest de la Suisse.

457. *Machiniste*. Exploitation et entretien d'une centrale Diesel. Bonnes connaissances de l'anglais. Conditions : citoyen suisse, célibataire. Durée du contrat : deux ans. Paiement en dollars U.S.A. Voyage aller et retour payé. Entreprise d'Etat. Proche-Orient. Tropiques. Offres en langue anglaise sur formules-avion du S.T.S.

459. *Monteur*. Installations frigorifiques et climatisation. Fabrication américaine. Langue anglaise. Autres conditions selon la place 457.

461. *Constructeur*. Petits appareils électriques. Suisse centrale.

463. Jeune *technicien en chauffage*. Ville du canton d'Argovie.

465. *Constructeur*. Machines électriques et schémas. En outre : *employé technique*. Environs de Zurich.

467. *Technicien mécanicien*. Age : environ 30 ans. Environs de Zurich.

469. *Ingénieur*. Surveillance et construction d'un grand dépôt de tabac et de ses installations techniques (conditionnement d'air, éclairage, chauffage, etc.). Société du Proche-Orient. Siège social en Suisse.

471. Jeune *dessinateur mécanicien*. Bureau d'ingénieur. Nord-ouest de la Suisse.

473. *Ingénieur ou technicien*. Société de vente suisse d'une fabrique des Etats-Unis, siège à Zurich.

Sont pourvus les numéros, de 1952 : 277, 343, 347, 387, 395, 423, 501, 539, 541 ; de 1953 : 199, 339, 345, 347, 389, 409, 411, 415, 417, 429.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir page 9 des annonces)

DOCUMENTATION DU BATIMENT

(Voir page 12 et 14 des annonces)

NOUVEAUTÉS — INFORMATIONS DIVERSES

Travaux d'étanchéité

(Voir photographie page couverture.)

La Maison HIRSCHY & C^e S. A., spécialisée dans tous les travaux d'étanchéité, toitures-terrasses, voûtes de tunnel, casemates, galeries, bassins d'accumulation, cuvelages, exécute également depuis plusieurs années, d'après son système, des revêtements anticorrosifs pour tanks métalliques ou en béton, en plein air ou souterrains, ainsi que des conduites forcées, pipe-lines, etc., enterrés ou aériens.

Ces travaux sont étudiés et calculés suivant chaque cas, et exécutés avec des produits répondant aux exigences des ouvrages à protéger.

Les produits employés sont d'ailleurs généralement à base de bitume ou goudron, traités spécialement.

Suivant les cas, ces travaux peuvent être exécutés en usine ou, suivant leur nature, directement sur place.