

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 83 (1965)
Heft: 9

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: 21.02.2026

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

trois mesures d'un même temps, il faut encore les engager toutes à la fois dans une expérience synthétisante dont le succès est le témoignage d'objectivité le plus probant dont on dispose.

Nous nous demandions quel peut bien être le champ de garantie d'une recherche sur la méthode de la recherche. Ce qui précède appartient à cette recherche. Son champ de garantie n'a pas à être inventé, il s'offre de lui-même. C'est simplement le champ d'activité des techniciens de la mesure du temps sous l'angle de l'invention et de la réalisation, du succès et de l'insuccès⁴⁾.

Ce qui vient d'être dit sur la procédure d'autofondation suggère un principe général de la méthodologie de la recherche, le *principe de technicité*. Ce principe pose en hypothèse que tout semble venir confirmer non pas que le progrès technique soit lié au progrès de la recherche fondamentale, mais bien que le progrès de cette dernière, le progrès de la recherche en général, ne se sépare pas du progrès de son aspect technique.

Ainsi exprimé, ce principe a presque l'air d'une banalité. Il ne prend toute sa portée que par la volonté de le faire valoir. Il est d'ailleurs inséparable du principe de solidarité qui lui confère en retour une bonne part de sa signification.

3. Le principe de solidarité

Dans ce qui précède, nous nous sommes laissés guider avant tout par le problème de la mesure du temps et par les solutions qu'on lui donne des plus élémentaires aux plus précises. Mais il est clair qu'on aurait pu soumettre les procédés de mesure de toute autre grandeur physique à une analyse plus ou moins analogue. Il est donc clair que les remarques faites jusqu'ici devraient être généralisées. Ce qu'il est utile de signaler ici, c'est que dans une procédure d'autofondation, les grandeurs physiques ne peuvent pas être traitées isolément et chacune pour son compte. Reprenons par exemple la procédure qui éprouve à la fois la montre et les lois de la mécanique que la fabrication de la montre présuppose. Il y a, au nombre de ces lois, celle du mouvement oscillatoire d'un balancier idéal. L'équation cruciale s'établit donc entre un angle φ et le temps t . De façon plus générale, c'est toujours un certain ensemble de grandeurs physiques qui sont solidairement engagées dans une procédure d'autofondation.

Voir aussi: Fondements, anticipation et prévision, Actes du 1er Colloque international de Paris: Théorie physique et recherche prévisionnelle, mai 1962. Gauthier-Villars, 1964, p. 177: «Dans la recherche d'une connaissance exacte, le problème de l'instrument se pose au niveau même de la recherche. La connaissance n'est jamais éprouvée qu'avec un certain degré de précision ... : déterminé par la nature et la facture de l'instrument. En un mot, le problème de l'instrument n'est pas séparable du problème général de la connaissance: il en est un aspect irréductible. Dans une juste méthode, la composante de technicité de la recherche doit donc être mise à sa place, avec tout ce qu'elle comporte d'invention, d'anticipation et de savoir-faire. Le progrès technique est l'une des conditions sine qua non de l'avancement de la connaissance scientifique. Ce qui vient d'être dit du rôle de l'instrument et plus généralement de la composante technique de la recherche s'intègre à la méthodologie dite ouverte par l'intermédiaire du *principe de technicité* ... En d'autres termes, une autofondation effectuée à un certain niveau de connaissance établit une solidarité de fait entre toutes les grandeurs qui y prennent part et entre tous les contextes théoriques correspondants.

C'est là un fait essentiel qui doit être, lui aussi, intégré à la méthode. Il l'est dans la méthodologie dite ouverte, par l'intermédiaire du principe de solidarité.»

«Le principe de solidarité est illustré par l'ensemble que fournit le passage à la dernière définition du mètre. Voici plus en détail ce qu'on en peut dire:

«La 11ème Conférence générale des poids et mesures a procédé à la révision de la définition internationale de l'unité de longueur. Celle-ci était jusqu'alors définie comme étant la longueur du mètre étalon de platine (9%)-iridium (10%) déposé au Bureau international des poids et mesures à Sèvres. Elle est maintenant celle-ci: le mètre est la longueur égale à 1 650 763,73 longueurs d'onde dans le vide de la radiation correspondant à la transition entre les niveaux 2p₁₀ et 5d₅ de l'atome de krypton 86.»

⁴⁾ Le franchissement d'un seuil de précision peut s'accompagner d'un certain flottement dans l'interprétation des grandeurs mesurées. Le recours à la procédure d'autofondation permet de désigner sans ambiguïté ce qui doit être pris pour «mesure du temps naturel précis». La procédure permet également d'éviter les ambiguïtés qui s'introduisent presque inévitablement lorsque, les mesures restant les mêmes, ce sont les lois ou les théories de base qui changent.

Pour nous, le passage de la première de ces deux définitions à la seconde représente une véritable mutation de la «perspective de fondation» ... Le passage de la première définition à la seconde se marque donc de la façon suivante: dans la première, la désignation du mètre ne pouvait être faite que solidiairement avec celle d'un certain ensemble d'autres grandeurs fondamentales. Elle participait donc à l'autofondation d'un certain secteur de la physique, comprenant en particulier la géométrie comme l'un de ses premiers chapitres. Pour employer une image commode, on pourrait dire que le mètre-étalon est au centre d'un certain domaine de solidarité que la précision avec laquelle il est désignable contribue essentiellement à fixer.

Dans la seconde version, l'unité de longueur fixe un nouveau domaine de solidarité plus étendu que le premier, et dont celui-ci ne forme qu'une partie. Cet exemple jette une lumière très vive et très inattendue sur le problème de la précision en général. On imaginerait volontiers que la recherche d'une plus grande précision dans la détermination de telle ou telle grandeur physique doit pouvoir s'opérer isolément, indépendamment de toutes les autres grandeurs, dont chacune pourrait être à son tour l'objet d'une recherche analogue. La réalité, nous le voyons, est tout à fait différente: plus la précision avec laquelle une grandeur physique peut être mesurée augmente et plus cette mesure dépend de celle d'autres grandeurs et de la précision avec laquelle celles-ci peuvent être déterminées à leur tour. C'est là peut-être le sens le plus profond du principe de solidarité de la méthodologie ouverte. (Le problème du temps, t. II, chap. V, p. 341-346.)

4. Conclusion

Les principes de technicité et de solidarité ne suffisent pas pour fonder à eux seuls une méthodologie ouverte. Il faudrait commencer par leur adjoindre les principes de révisibilité et de dualité que j'ai eu déjà souvent l'occasion de commenter. Ils peuvent être envisagés tous quatre comme des exigences à remplir pour qu'une option générale d'ouverture à l'expérience ne reste pas un vain mot. En bref, la méthodologie ouverte n'est qu'une forme de réalisation de cette option dans l'horizon méthodologique. Il est facile de comprendre pourquoi nous avons jugé bon d'insister dans ce journal sur les deux premiers de ces quatre principes. Ils recouvrent à eux deux une bonne partie de ce qu'on visait en parlant d'induction et de science inductive. Mais ces dernières expressions se sont en fait vidées de tout leur sens positif. En réalité, dans la situation actuelle, il n'y a pas d'autre procédure inductive précise que celle de l'autofondation. Or, et c'est là que j'en voulais venir, cette dernière aussi resterait vide si l'instrument n'y venait pas occuper une place irréductible. C'est en fin de compte le niveau technique des milieux engagés dans la recherche qui doit faire son entrée et jouer son rôle dans tout discours valable de la méthode.

Adresse de l'auteur: Dr Ferdinand Gonseth, Professeur, 12, chemin du Muveran, 1000 Lausanne.

Buchbesprechungen

Thermodynamique. Par E. A. Guggenheim. Traduit de l'anglais par J. C. Doukhan. 456 p. avec 42 fig. Paris 1965, Editeur Dunod. Prix 59 NF.

Cet ouvrage de thermodynamique s'adresse essentiellement aux physiciens et aux chimistes. Quoique étant très théorique, il peut également être utile aux ingénieurs mécaniciens. Il s'agit d'un traité extrêmement remarquable par le caractère scientifique de son inspiration et la rigueur de ses développements. Il procède d'une axiomatique très serrée reposant sur un nombre minimum de prémisses à partir desquelles l'auteur a construit avec une logique implacable un véritable édifice intellectuel.

Le premier chapitre est consacré à l'exposé des principes fondamentaux. Les fonctions d'état telles que l'énergie interne, l'entropie et la température thermodynamique sont introduites d'une façon particulièrement satisfaisante pour l'esprit. La notion de chaleur est également introduite de façon rigoureuse.

Le deuxième chapitre est réservé à la thermodynamique statistique. L'entropie et la température thermodynamique reçoivent une signification beaucoup plus évoluée et le troisième principe est exposé en détail.

Le troisième chapitre montre quels sont les outils mathématiques susceptibles d'alléger la formulation de l'ensemble des relations thermodynamiques, notamment en réduisant le nombre des dérivées partielles.

Les chapitres suivants traitent des systèmes physicochimiques classés suivant le nombre et la nature des composants et non pas suivant le nombre et la nature des phases. Les systèmes suivants ont été successivement examinés en détail: systèmes à un seul composant, mélanges de gaz, de liquides et de solides, solutions, solutions très diluées, réactions chimiques, solutions d'électrolytes, systèmes électrochimiques, systèmes électrostatiques et systèmes magnétiques. Il est à remarquer que l'auteur a également traité les questions suivantes qui sont souvent laissées de côté: champ de gravitation, rayonnement et relations réciproques d'Onsager.

Cet ouvrage contient un certain nombre de nouveautés et présente les choses connues de façon souvent fort originale. Par exemple, l'auteur a utilisé fréquemment le troisième principe de la thermodynamique. Il a aussi beaucoup utilisé la fonction λ appelée activité absolue et reliée au potentiel chimique μ par la relation $\mu = RT \log \lambda$. Au sujet de l'équilibre liquide-gaz, l'auteur compare la qualité de l'approximation offerte par l'équation de Van der Waals avec celle offerte par l'équation de Dieterici et conclut en faveur de cette dernière.

Dans l'ensemble, cet ouvrage présente des qualités de logique, de précision et d'harmonie qui forcent l'admiration et lui confèrent une véritable esthétique. Prof. *Lucien Borel*, EPUL, Lausanne

Einphasenmotoren. Antriebstechnische Erläuterungen. Von *A. Richter*. 166 S. Band 4 der AEG-Handbücher. Berlin 1964, Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft. Generalvertretung in der Schweiz: Elektron AG, Zürich. Preis Fr. 17.50.

Das handliche Buch vermittelt einen ausgezeichneten, leichtverständlichen Überblick über die zahlreichen Klein- und Kleinstmotorentypen für Einphasenstrom, die dem Apparatekonstrukteur heute für die Lösung von Antriebsaufgaben zur Verfügung stehen. Die ständig wachsende Verbreitung der kleinen Einphasenmotoren hängt hauptsächlich mit der rasch zunehmenden Verwendung von elektromotorischen Apparaten zum Anschluss an Steckdosen des einphasigen Lichtnetzes in Haushalt und Gewerbe zusammen. Aber auch die Regeltechnik benötigt solche Antriebe.

Besondere Motorarten, die sich von den grossen Motoren in ihrer physikalischen Wirkungsweise, im Betriebsverhalten und in ihrer Konstruktion grundsätzlich unterscheiden, sind für diese Dezentralisation des Antriebes entwickelt worden. Doch fehlt bisher eine zusammenfassende Publikation in deutscher Sprache. Der Verfasser hat diese Lücke erfreulicherweise ausgefüllt. Beim Leser setzt er die Kenntnis der Wirkungsweise von Drehfeld- und Gleichstrommotor voraus. Das Buch enthält im ersten Teil eingehende Ausführungen über Einphasen-Induktionsmotoren, Einphasen-Kollektormotoren, Kleinmotoren, Einphasen-Synchronmotoren und Kleinstmotoren. Die einphasigen Antriebsmotoren für Elektrowerkzeuge für höhere Frequenzen hat der Verfasser, da es sich um ein Sondergebiet handelt, leider nicht berücksichtigen können. Der zweite Teil befasst sich mit Antriebsaufgaben, wobei viele wertvolle Hinweise zur sachgemässen Lösung gegeben werden. Ein spezieller Abschnitt behandelt den Radiostörschutz nach VDE, der allerdings den internationalen IEG-Empfehlungen nur teilweise entspricht. In den Abschnitten über die Toleranzen bei Massenfertigung und die Geräuschprobleme wird in anschaulicher Weise mathematische Statistik verwendet. Hier verdient der Abschnitt über das Körperschallproblem, das zu den schwierigsten Aufgaben im Kleinmotoren-Apparatebau gehört, besondere Beachtung. Die wichtigsten einschlägigen DIN-Normen und VDE-Vorschriften werden angegeben und erläutert.

Der Verfasser hat nach Möglichkeit auf mathematische Darstellungsweise verzichtet. Dagegen enthält das Buch sehr viele gute Abbildungen; ein Inhaltsverzeichnis erleichtert die Handhabung. Maschinen- und Elektroingenieuren, aber auch den Studierenden, wird die vorliegende übersichtliche Zusammenfassung, besonders zur raschen Orientierung, nützliche Dienste leisten.

Dr. *H. Bühler*, Zollikon

Höhere technische Mechanik. Nach Vorlesungen von *I. Szabo*. Vierte verbesserte und erweiterte Auflage. 536 S. mit 441 Abb. Berlin 1964, Springer-Verlag. Preis 42 DM.

Die verschiedenen Bücher über Mechanik von Prof. I. Szabo erfahren in Abständen von wenigen Jahren neue Auflagen, was als Zeichen dafür zu betrachten ist, dass sich diese Bände einer lebhaften Nachfrage erfreuen. Dass sich eine Neuauflage von der vorangehenden kaum wesentlich unterscheidet, kann der bewährten Form dieser Darstellungen zugeschrieben werden.

Auch die vorliegende vierte Auflage der «Höheren Technischen Mechanik» hat sich gegenüber der dritten nur wenig verändert, obschon in mancher Hinsicht Erweiterungen vorgenommen wurden. Vor allem betrifft dies die genaue Auseinanderhaltung der Prinzipien der virtuellen Verschiebungen und virtuellen Kräfte in der Elastizitätstheorie, eine Ergänzung bei den Instabilitätsproblemen sowie einige zusätzliche Betrachtungen und Sätze in der Hydro- und Gasdynamik. Mit mehreren neuen Problemen erscheinen nun auch die vermissten Aufgaben der dritten Auflage verteilt in den einzelnen Abschnitten (Ausführliche Besprechung einer früheren Auflage vgl. SBZ 1958, H. 47, S. 715). Prof. Dr. *Ch. Wehrli*, ETH, Zürich

Grundzüge der Schnee- und Lawinenkunde. Von *L. Krasser*. 42 S. Text mit 5 Textabb. und 20 Bildtafeln. Bregenz 1964, Eugen Russ Verlag.

Der Autor, von Beruf Geologe, hat als wissenschaftlicher Leiter des amtlichen Lawinendienstes für Vorarlberg langjährige Erfahrungen über Lawinen gesammelt. In diesem reich illustrierten Büchlein gelang es ihm, die im Rahmen seines Themas liegenden Ergebnisse der Schweizerischen Schnee- und Lawinenforschung übersichtlich und leicht fasslich darzustellen. In drei Abschnitten, von denen der erste den Grundstoffen (Schnee, Firn und Gletschereis), der zweite der Bildung, Erscheinungsform und Einteilung der Lawinen und der dritte der Beurteilung der Lawinengefahr gewidmet ist, werden nicht nur die Schneelawinen, sondern auch die Eislawinen behandelt. Das Büchlein kann sowohl seines Inhaltes wegen als auch wegen der sorgfältigen Auswahl der schönen und aufschlussreichen Bildtafeln aufs beste empfohlen werden.

Prof. Dr. *R. Haefeli*, Zürich

Wettbewerbe

Sekundarschulanlage in Kitzbühel FR (SBZ 1964, H. 37, S. 654). 19 Projekte. Ergebnis:

1. Rang (5500 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung)

Georg Stulz, Zürich

2. Rang (4500 Fr.) Marc Vogel, Yverdon

3. Rang (2400 Fr.) Georges Rosset, Freiburg

4. Rang (1400 Fr.) Oberson, Monney, Scholl, Courtepin

5. Rang (1200 Fr.) Jean-Paul Haymoz, Freiburg

6. Rang (1000 Fr.) Jean-Claude Latelin und Georges Schaller, Freiburg

Alle Projekte werden im Schulhaus noch bis Sonntag, 7. März, täglich von 9 bis 20 h ausgestellt.

Gewerbeschulhaus in Buchs SG (SBZ 1964, H. 42, S. 743). 21 Entwürfe. Ergebnis:

1. Preis (4800 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung)

Hans Jäger, Schaan

2. Preis (4200 Fr.) Heeb & Wicki, St. Margrethen

3. Preis (3500 Fr.) Rausch, Ladner, Clerici, Rheineck

4. Preis (3000 Fr.) Hans Rud. Emele, Heerbrugg

5. Preis (2500 Fr.) Werner Ganterbein, Buchs

6. Preis (2000 Fr.) Hans Rud. Dietschi, Werdenberg

Entsch. (1000 Fr.) Adolf Urfer, Sargans

Entsch. (1000 Fr.) Gebr. Schönenberger, Staad

Entsch. (1000 Fr.) Walter Schlegel, Trübbach

Die Pläne sind noch bis 7. März in der Turnhalle beim Gewerbeschulhaus in Buchs ausgestellt. Öffnungszeiten: Freitag 13 bis 21 h, Samstag 10 bis 21 h, Sonntag 10 bis 17 h.

Nekrolog

† **Walter Hefting**, dipl. Ing., G.E.P., von Weinfelden TG, geboren am 5. Jan. 1887, Eidg. Polytechnikum 1906-1910, seit 1918 in der Bauunternehmung Fietz & Leuthold AG in Zürich, zuletzt als Präsident des Verwaltungsrates, seit 1960 im Ruhestand, ist am 18. Febr. 1965 entschlafen.

† **Max Husmann**, dipl. Ing., G.E.P., von Zürich, geboren am 9. März 1888, Eidg. Polytechnikum 1907-1911, Dr. phil. II der Universität Zürich, Gründer und Leiter der Erziehungsinstutute «Montana» auf dem Zugerberg und «Minerva» in Zürich, ist am 19. Febr. 1965 in Rom durch den Tod von langem Leiden erlöst worden.

† **Walter Wittwer**, Arch. S.I.A. in Bern, geboren 1889, ist vor kurzem gestorben.

† **Emile-Alexandre Huber**, Arch. S.I.A. in Genf, geboren 1898, ist letztes Jahr gestorben.