

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 66 (1948)  
**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:** 22.02.2026

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

<b>Besoins de chaleur</b>	
Chauffage des locaux	500 000 kcal/h
Ventilation	250 000 kcal/h
Stérilisation	200 000 kcal/h
(y compris extension ultérieure)	50 000 kcal/h
Préparation d'eau chaude	
Total	1 000 000 kcal/h
<b>Débit des pompes</b>	
Chauffage des locaux	42 000 l/h
Circulation d'eau chaude	7 000 l/h
Stérilisation	5 000 l/h
Total	54 000 l/h

## La leçon de la clinique chirurgicale de l'hôpital cantonal de Lausanne

DK 72.01

Rien ne montre mieux qu'une œuvre d'architecture en quoi consiste la véritable liberté. Selon la manière dont on la conçoit, elle peut nous apparaître comme l'absence de toute contrainte, et, dans cette acception négative, elle ne mérite que de s'appeler anarchie, ou, au contraire, elle se définit comme une domination sur les difficultés qui se dressent inévitablement devant toute tentative de mise en ordre: on s'aperçoit alors qu'elle a mené à la sérénité classique les constructeurs grecs, romans et gothiques et tous ceux qui, à leur exemple, ne l'ont pas considérée comme un don, mais comme une victoire.

C'est à peine si nous pouvons commencer à établir ce qui, du travail et des idées de nos devanciers immédiats, pourra être légué à la génération qui nous suit: mais il est une chose dont nous sommes dès aujourd'hui certains: c'est que la «soumission au besoin» à laquelle ils ont demandé à l'architecte de s'astreindre, a été un grand secours et une riche discipline.

L'aisance à se servir des techniques et des matériaux qui surgissent avec une admirable fécondité du cerveau des ingénieurs, la curiosité à l'égard de tout ce qui peut rénover l'art de la construction, les revendications inlassables qu'il faut dresser devant le conformisme, sont certes des acquisitions dont nous reconnaissions l'importance et l'intérêt; mais ce sont là plutôt des moyens et des modes de faire, alors que nous avions besoin, d'abord, d'une morale. En nous imposant cette soumission et cette discipline, ce sont précisément les éléments d'une morale qu'ils ont fondés, et ils n'ont pas souffert en vain les injures dont on les a couverts au nom de je ne sais quelle tradition tiède, toujours prête à présenter une solution paresseuse aux problèmes complexes que nous pose la vie. Ces pionniers nous ont ainsi montré les vrais chemins de la liberté, et si parfois les moins forts d'entre nous cherchent quelques adoucissements dans les concessions dont notre temps invertébré est friand, qu'ils se souviennent qu'une cathédrale, pour ne citer qu'un exemple, s'est construite en toute obéissance à une foi unique chantée jusque dans ses plus petites parties: et c'est pour cela, il me semble, qu'elle paraît si aisée, si simple, si gracieuse malgré son énormité, en un mot: si libre.

On nous rebat les oreilles de jérémiaades (côté public) et de disputes (côté spécialistes), en accusant les architectes d'être incapables de trouver le style propre à notre époque. A qui veut bien regarder l'histoire de notre art avec quelque hauteur, il est facile de constater qu'un style ne se crée pas comme une mode, et qu'il naît, comme dit Viollet-le-Duc, d'un «besoin satisfait». Que ces besoins soient d'ordre constructif, affectif, moral ou religieux, le style classique sera celui qui permettra au plus grand nombre d'entre eux, et aux plus évolués, de se fondre et de s'épanouir en une harmonie rare, certes, mais possible. C'est alors le style dorique: les colonnes du portique du Parthénon s'élèvent dans le ciel de l'Acropole, au moment où Athènes, ayant repoussé l'invasion perse, parvient à un incomparable équilibre politique; c'est aussi le style gothique, où la foi médiévale s'objective dans les possibilités de la nouvelle voûte d'ogive; c'est toujours et partout cette sorte de lieu géométrique des besoins, où ils se rencontrent deux fois par millénaire à peu près, et qui ne se laisse jamais découvrir sur commande. Il est inutile d'ailleurs de souligner que ces besoins ont de profondes incidences les uns sur les autres, et que l'un d'eux a toujours un caractère dominant. L'époque peu lointaine qui a donné leur visage à nos villes les a souillées pour longtemps du spectacle d'une architecture

qui ne connaissait pas les besoins de leurs habitants avant d'y satisfaire. C'est alors que le mot de «classique» a pris un sens restreint et mensonger dont la révération sera un objet d'étonnement et d'ironie pour ceux qui, à l'avenir, prendront la peine d'étudier cette lamentable période.

Je préfère cent fois, malgré ce qu'ils ont d'odieux pour certaines oreilles, le terme et la notion de «machine à habiter»: au moins cherchait-on par là à remplir la satisfaction d'un besoin, primaire certes, brutal, mais bien réel. Pour la première fois depuis longtemps, la licence de tout faire, qui avait pris le visage de la liberté, devait amorcer un mouvement de recul qui a fort heureusement tourné en déroute.

Je pensais à cette liberté plus forte et plus fière d'être obéissante au besoin et à la vérité, en analysant la clinique chirurgicale de l'hôpital cantonal de Lausanne, que les architectes Vetter et Vouga viennent de terminer. Les problèmes n'étaient, partout, que contraintes. Extérieurement, au sud et au nord, des bâtiments existants qu'il fallait relier, et même une amorce de liaison qu'il fallait continuer. Intérieurement, des niveaux à respecter, pour permettre le bon fonctionnement des salles d'opérations et la facilité des circulations. Ces données étaient autant de limites, dont les architectes ont su tirer un parti d'une rare simplicité.

A lire l'étude que le professeur Decker<sup>1)</sup> consacre à la création de cette clinique dont il rêvait depuis longtemps, et qu'il voulait parfaite, je suppose quelles difficultés les architectes ont rencontrées pour donner une expression claire à leur bâtiment. Ils sauront dire mieux que moi comment les chirurgiens, sans attente ni pour eux, ni pour les malades, ni pour le personnel, peuvent, d'abord surveiller les préparatifs, puis, dans le maximum de confort (dont dépend ici, chaque fois, une vie humaine), procéder à l'opération: dès que celle-ci est terminée, la suivante peut être entreprise.

Un esprit superficiel pourrait tirer matière à plaisanterie d'une telle précision dans l'organisation: il me semble entendre déjà les sortes de comparaisons qu'elles peuvent susciter, et les reproches aux architectes de vouer des soins si minutieux à la mécanisation d'un service où le sentiment de la dignité humaine n'intervient plus. Je répondrais que le sentiment de la dignité humaine est partout présent ici, et que cette parfaite mécanique en est justement le garant. Et les architectes qui ont su créer un rythme de la complexité de ces rouages, ont prouvé mille fois mieux qu'en faisant de l'«architecture», qu'une composition n'est pas une plaisanterie.

Il est dommage évidemment que l'hôpital de Lausanne ait été construit en une série d'étapes dont les plus récentes viennent heurter les plus anciennes. Je pourrais, ici encore, lancer un couplet sur le désordre de notre époque malade, qui érige le disparate en règle de conduite, et où chacun veut affirmer une personnalité qui ne le mérite que rarement. J'avoue que je ne trouve pas notre époque si malade qu'on veut bien le dire: pleine de projets, les principes avec lesquels se font les grands ouvrages sortent de l'ombre où ils avaient été longtemps relégués, les discussions s'apaisent pour laisser la place à la création, et de voir par exemple Vetter et Vouga réussir à ordonner leur façade de clinique avec tant de bonheur et de sûreté, malgré le voisinage de deux autres bâtiments si différents, c'est pour moi un gage de la convalescence de notre temps, autrement précieux que les plaintes dont nous commençons à être las.

Je n'ai pas voulu décrire par le détail un organisme dont les plans sont si clairs. J'espère être parvenu, néanmoins, à faire comprendre que les difficultés techniques d'un problème tel que celui-ci, quand elles sont abordées avec résolution, sont bien plus un adjuvant qu'un obstacle à la découverte de notre style, qui parviendra tout comme un autre à son classicisme.

Pierre Jaque

## LITERATUR

20 Villas. Par Maurice Braillard, Architecte. Genève, 1947, Librairie Goerg. Prix 25 fr.

Les 20 planches au format demi grand aigle que renferme un élégant portefeuille comportent chacune une vue perspective expressive, habilement et largement tracée à la plume, évoquant le paysage idéal où l'artiste situe sa Villa, accompagnée d'un plan sommaire de l'étage ou des étages, à l'échelle de 1:100 ou 1:200. C'est une collection de maisons familiales de 4 à 8 pièces complétée par un chalet de

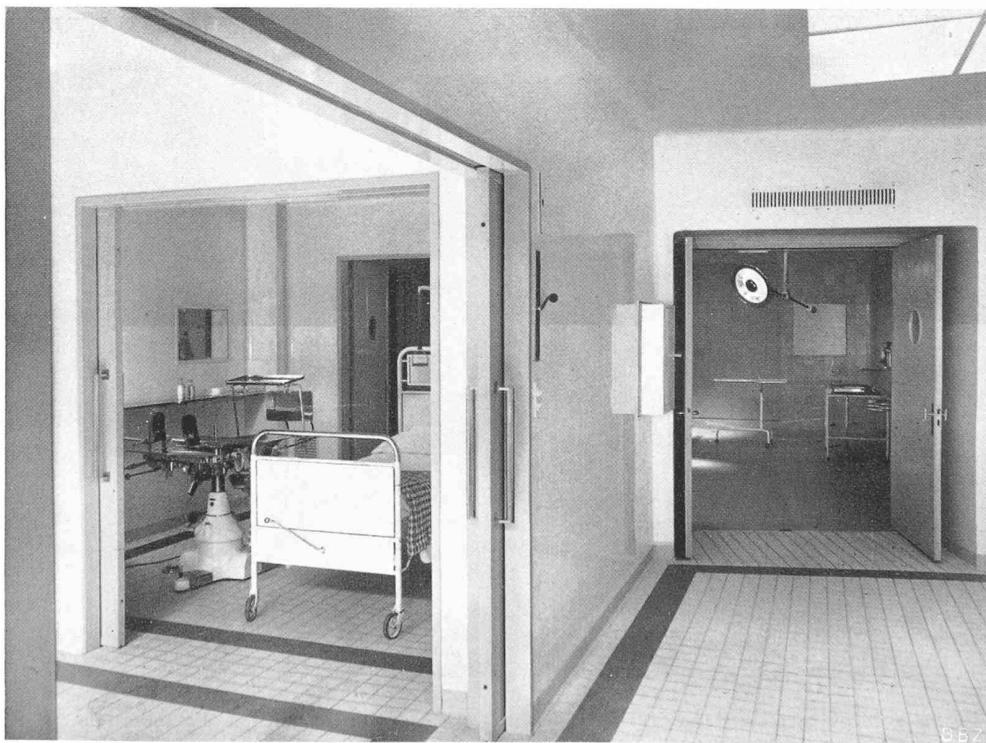
<sup>1)</sup> Dr. en médecine, chef de la clinique chirurgicale de Lausanne.

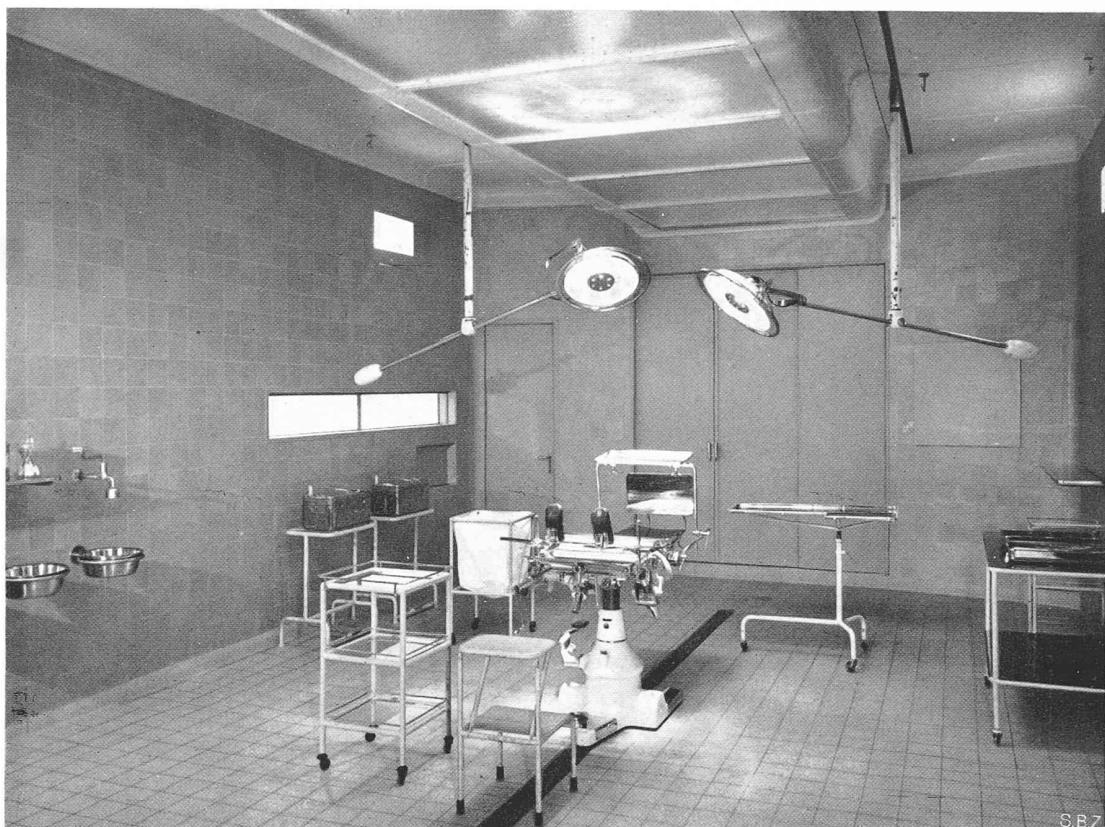
## Nouveau groupe opératoire de l'hôpital cantonal de Lausanne

W. VETTER et J.-P. VOUGA, architectes, Lausanne



Hall du groupe opératoire, à gauche accès aux salles d'opération

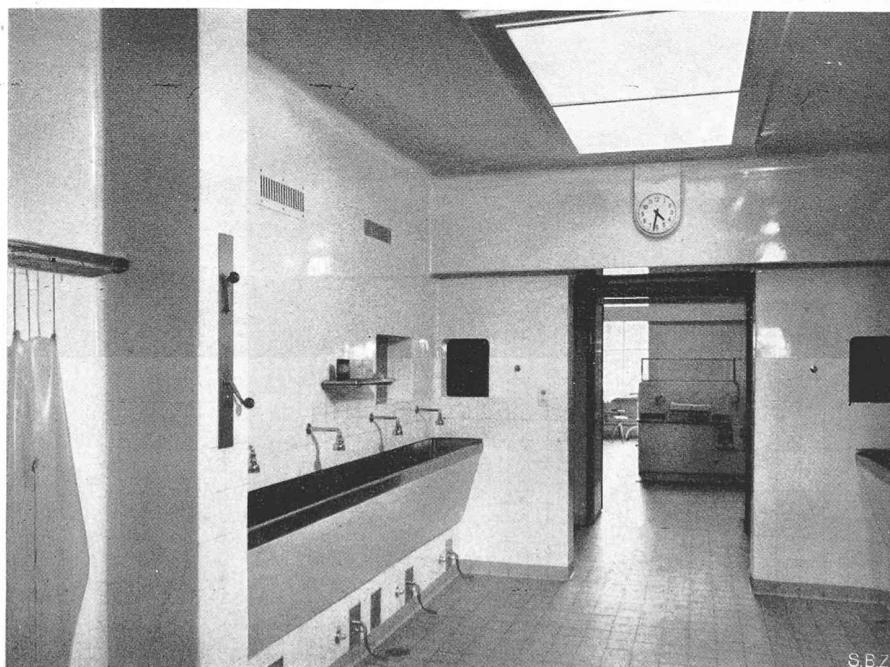
Salles d'anesthésie et de pansements I, au fond la salle d'opération.  
Tout à fait à gauche la salle d'attente



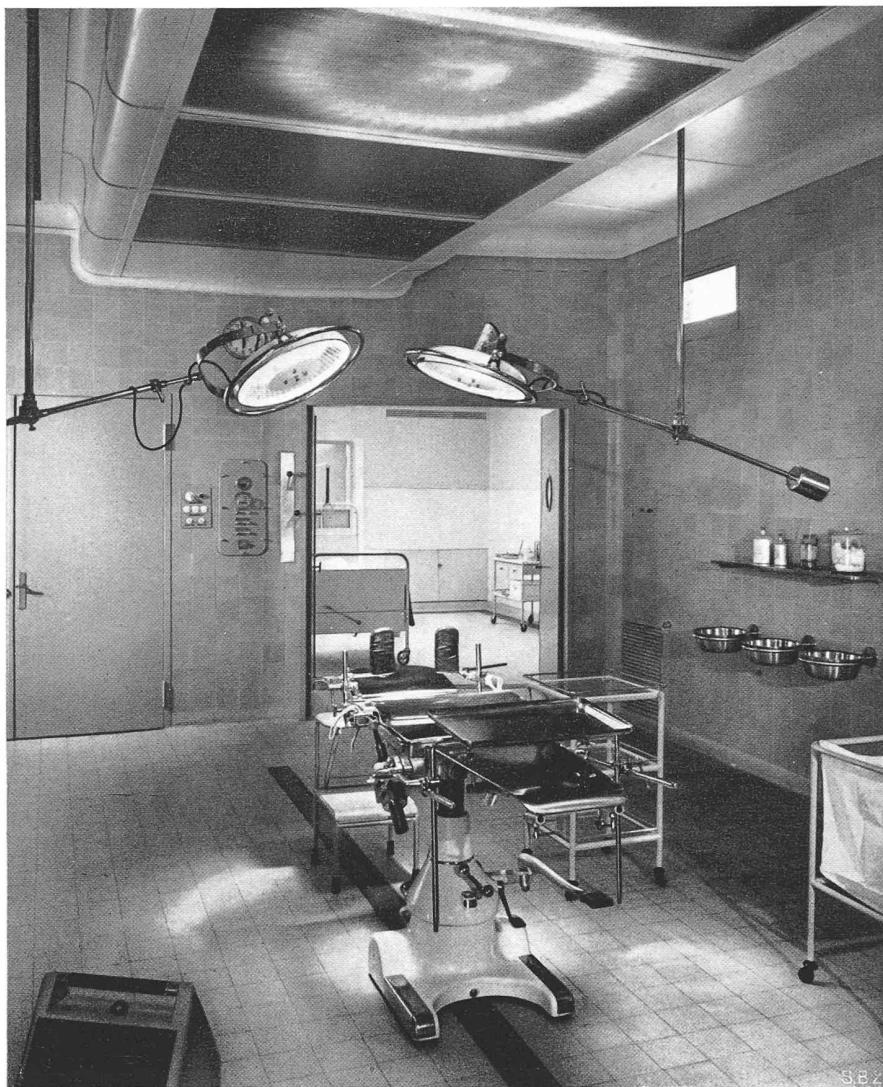
Salle d'opération I vers la niche radio

**Nouveau groupe opératoire de l'hôpital cantonal de Lausanne**

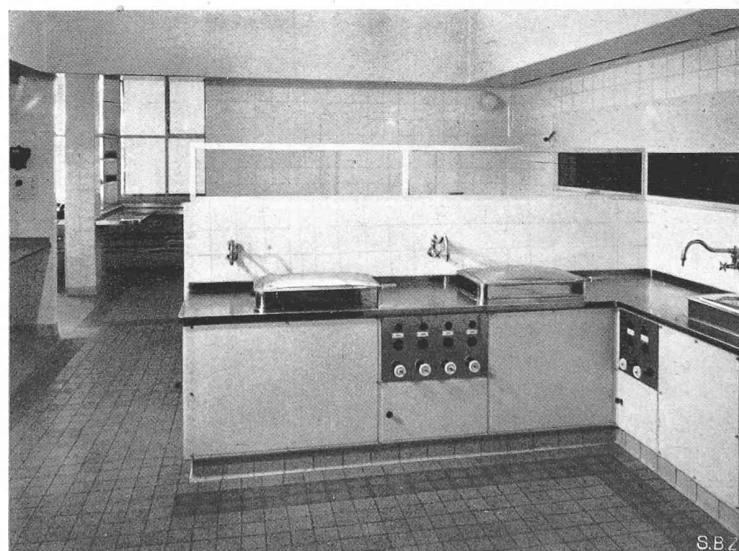
W. VETTER et J.-P. VOUGA, architectes, Lausanne



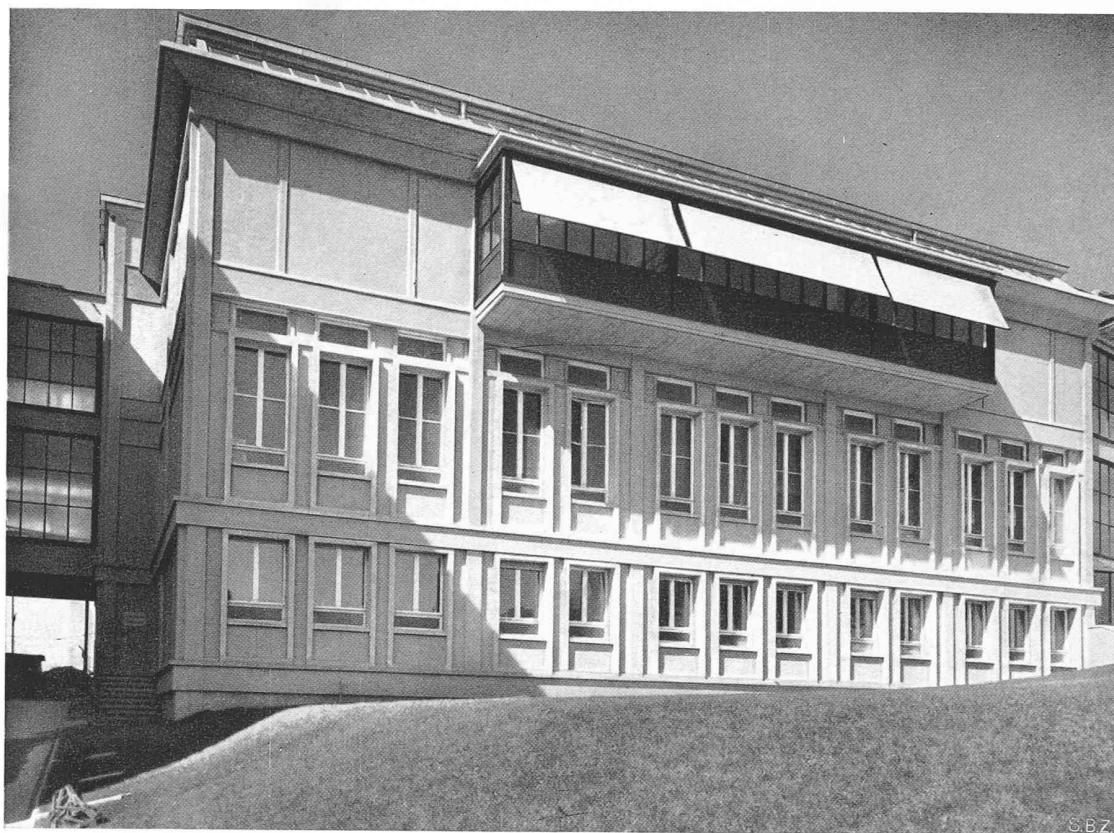
Salle de préparation des chirurgiens; à gauche et à droite les guichets d'observation pour les salles d'anesthésie et d'opération



Salle d'opération II vers la salle de pansements. Entre les portes  
tableaux de commande éclairage, ventilation, obscurcissement



Salle de stérilisation



S.B.Z.

Nouveau groupe opératoire de l'hôpital cantonal de Lausanne, façade Est

W. VETTER et J.-P. VOUGA, architectes, Lausanne



S.B.Z.

Salle de travail des soeurs

vacances à l'unique salle commune, suggérées par l'auteur, maisons à la fois diverses et parentes par leur façon d'allier la tradition à la fantaisie.

Sans doute l'artiste a quelque chose à dire, et plus qu'une documentation, c'est le message d'une profession de foi qu'il éprouve le besoin de nous confier.

L'idée d'une telle publication ne manque certes pas d'originalité, disons même de hardiesse. Maurice Braillard possède l'une et l'autre; sachons lui gré de semer à tout vent le grain d'où germeront, nous le lui souhaitons, des œuvres originales et de bon aloi. La fantaisie que révèlent les 20 Villas qu'il nous suggère est certainement propre à éveiller l'intérêt de celui qui hante le désir de faire édifier son chez-soi.

F. Decker

**L'œuvre scientifique et technique du Général Guillaume-Henri Dufour.** Textes originaux choisis et présentés par C. F. Baechlin, H. Favre, L. Kollros, F. Stüssi, Professeurs à l'Ecole Polytechnique Fédérale, suivis d'une Bibliographie établie par P. Bourgeois, Bibliothécaire en chef de l'E.P.F. 448 Seiten, zahlreiche Abbildungen. Neuchâtel 1947, Editions du Griffon. Preis br. 14 Fr., geb. 18 Fr.

Wir verehren General Dufour nicht nur als den überlegenen Heerführer, sondern auch als den grossen Menschen und weitsichtigen Staatsmann, der den Sonderbundskrieg so geführt hat, dass die Eidgenossenschaft aus diesem Bruderzwist stärker und geschlossener hervorgehen konnte. Wir wissen, dass Dufour einer der grossen Topographen war, dass wir ihm die Dufourkarte verdanken, dass er Leiter der ersten eidgenössischen Offiziersschule, Dozent für technische Wissenschaften an der Universität Genf war, dass er sich erfolgreich für das weisse Kreuz im roten Feld als eidgenössisches Feldzeichen einsetzte und dass er einer der massgebenden Förderer und Gründer des Roten Kreuzes war. Es ist das Verdienst der Herausgeber der vorliegenden Auslese aus Dufours Manuskripten (die von Mme de Beaumont-L'Hardy, seiner Enkelin, freundlicherweise zur Verfügung gestellt wurden), dass sie uns nun Dufour als Wissenschaftler und vor allem als Ingenieur im besten Sinne des Wortes zeigen.

Die Veröffentlichung ist in vier Hauptabschnitte gegliedert, deren jeder vom zuständigen Dozenten unter den Herausgebern eingeleitet wird, während P. Bourgeois eine Bibliographie der technischen Publikationen und Manuskripte Dufours gibt. Abschnitt I umfasst eine Reihe von Abhandlungen über die Konstruktion von Zifferblättern für Sonnenuhren (Gnomonik), Untersuchungen über die Lehre von der Perspektive (Schattenkonstruktionen) und eine hübsche Aufgabe aus der Darstellenden Geometrie. Abschnitt II, Geodäsie, enthält eine Analyse der modifizierten Flamsted-Projektion. Die Herausgeber haben sich hier auf die Veröffentlichung einer einzigen Arbeit beschränkt, weil in der «Geschichte der Dufourkarte», herausgegeben von der Eidgenössischen Landes-topographie, die geodätischen und topographischen Arbeiten Dufours bereits publiziert sind. Den grössten Umfang nimmt der Abschnitt III «Angewandte Statik und Brückenbau» ein. Die erste Gruppe von Abhandlungen gibt eine sehr interessante Zusammenfassung der baustatistischen und festigkeits-theoretischen Kenntnisse zu Anfang des letzten Jahrhunderts, wobei bemerkenswerterweise den beweglichen und stossartigen Belastungen schon gebührende Aufmerksamkeit geschenkt wird. Dufours Qualitäten als Ingenieur treten ganz besonders hervor in seinen Berichten über zwei von ihm als Genfer Kantonsingenieur erbaute Brücken: eine Drahtseil-Hängebrücke mit zwei Oeffnungen über die Tranchées und der Pont des Bergues. Er beschränkt sich nicht auf die sorgfältige statische Untersuchung, vielmehr kümmert er sich als wahrer Ingenieur um alle konstruktiven Probleme, stellt — mit seinen Konstruktionen in Neuland vorstossend — eingehende Versuche an und zieht offen und klar die Schlüsse aus seinen Erfahrungen. Der Abschnitt IV behandelt mehrere hydraulische Probleme, die Fliessbewegungen in Kanälen und Flüssen, Ueberfälle und Dammbauten.

Dufour beherrschte nicht nur die Erkenntnisse der technischen Wissenschaften seiner Zeit. Er sah neue Probleme, löste manche, förderte andere, als die Zeit noch nicht reif und die Hilfsmittel noch nicht verfügbar waren. Man freut sich über die Klarheit der Darstellung, die schrittweise in präziser Formulierung geführte Entwicklung. Man staunt über seine Schaffenskraft, sind doch in diesem Bande Arbeiten vereinigt, die er als Geniehauptmann, ohne alle Hilfs-

mittel, auf dem belagerten Korfu verfasste; andere, die er 1847, kurz vor der Wahl zum General, und schliesslich solche, die er mit über achtzig Jahren schrieb. Man bewundert darüber hinaus seinen Berufsethos, der etwa in den Sätzen zu erkennen ist: «Quand un ingénieur a introduit quelque amélioration dans les procédés connus ou exécuté quelque chose d'inusité jusqu'à lui, son devoir est de le communiquer à ses collègues par la voie de l'impression, pour que l'art en profite si l'idée est bonne. Il doit donc indiquer avec précision les écueils qu'il a rencontrés pour que l'autres puissent les éviter; il doit même faire un aveu sincère de ses fautes, si véritablement son désir est bien plus d'être utile que de se faire valoir.»

Die Herausgeber haben ein verdienstvolles Werk getan. Und der Jubiläumsfonds der E. T. H. sowie die Stiftung Pro Helvetia haben durch dankenswerte Unterstützung die Herausgabe zu einem erstaunlich billigen Preis ermöglicht. So ist ein Buch entstanden, das der Schweizer Ingenieur mit Freude lesen und besitzen wird.

M. Stahel

**Ingenieure.** Baumeister einer besseren Welt. Die Rolle von Ingenieuren und Technik im Leben der Völker. Von Friedrich Münzinger. 263 S. mit 17 Abb. Berlin/Göttingen 1947, Springer-Verlag.

Nachdem die erste<sup>1)</sup>, 1941 erschienene und bald nachher auch die zweite Auflage<sup>2)</sup> dieses sehr bemerkenswerten und schönen Werkes in kurzer Frist vergriffen waren, musste eine weitere Auflage infolge der Verhältnisse in Deutschland um einige Jahre hinausgeschoben werden. Der Verfasser benützte die ihm aufgezwungene Frist, den Stoff umzuarbeiten und ihn auf Grund seiner reichen, namentlich auch in neuester Zeit gesammelten Erfahrungen wesentlich zu erweitern.

Die Einteilung der Hauptkapitel ist von der ersten Auflage unverändert übernommen worden mit Ausnahme des II. Kapitels: Grundlagen. Hier setzt sich der Autor mit den Tendenzen und Anschaulungen unseres «ökonomischen Zeitalters» und namentlich mit Werdegang, Zweck, Wesen und Sünden der Technik auseinander, sowie mit ihren Wechselbeziehungen zu den andern grossen Gebieten menschlicher Tätigkeit.

Wie im Vorwort ausgeführt, sollen namentlich drei Forderungen aufgezeigt werden: «Erstens sollen die Ingenieure das Rüstzeug der Technik nicht nur vollkommen beherrschen, sondern auch den Einfluss der Technik auf das Leben der Gesellschaft genau kennen; zweitens muss jedermann einsehen lernen, dass die Technisierung der Welt die Menschen zwar von vielen alten Fesseln befreit, ihnen dafür aber anders geartete neue Bindungen auferlegt hat, denen sie sich nicht ungestraft entziehen können; drittens muss man die Technik als Ganzes in dem Geiste einsetzen, dem sie im einzelnen ihre erstaunlichen Erfolge verdankt. Dieser Geist der Technik ist gekennzeichnet durch die Bereitschaft zur Gemeinschaftsarbeit, durch Logik, Objektivität und das Streben nach immer besseren Kompromissen und Leistungen, d. h. durch lauter Dinge, gegen die die Menschen heute wie je unablässig sündigen.»

Meisterhaft versteht es Münzinger, diese drei Forderungen zu begründen, und zwar nicht durch eine hinreissende Rhetorik, vielmehr durch die schlichte Darstellung von Tatsachen und Erfahrungen. Der Ingenieur erkennt daraus, wie vielseitig und umfassend seine Aufgabe ist und wie er dauernd daran arbeiten muss, seine eigentliche Berufstätigkeit, die ihn naturgemäß zu weitgehender Spezialisierung zwingt, durch das Erforschen und Erleben der Technik in ihrer Gesamtheit zu ergänzen. Ganz besonders zutreffend erscheint uns in diesem Zusammenhang das Hervorheben der Bedeutung und der Wichtigkeit des Konstruierens als einer für jeden Ingenieur grundlegenden Disziplin. Ihr wird ohne Zweifel an unseren technischen Hochschulen — auch an der E. T. H. [die Red.] — neben der wissenschaftlichen Forschung zu wenig Raum und Gewicht zugemessen und zwar in Missachtung der Erfordernisse der Praxis.

Das Buch richtet sich aber auch an alle, die irgendwie mit der Technik in Berührung kommen — und wer wollte heute behaupten, dass das für ihn nicht zutreffe! Bewusst und noch weit mehr unbewusst beeinflusst der stete Gebrauch technischer Hilfsmittel, dem wir uns nicht entziehen können, unser materielles und geistiges Leben und entfernt uns vielfach von der Erfüllung unserer eigentlichen Aufgabe. Hinzu kommt die Unkenntnis des Wesens der Technik sowie

<sup>1)</sup> SBZ, Bd. 118, S. 280 (6. Dez. 1941)

<sup>2)</sup> SBZ, Bd. 120, S. 144 (19. Sept. 1942)

der Zusammenhänge mit andern Lebensbezirken und der Auswirkungen technischen Schaffens auf sie, so dass nicht nur technische Hilfsmittel vielfach unzweckmäßig eingesetzt, sondern auch verantwortungslos missbraucht werden. Dass es sich hierbei um ein sehr ernstes und gefährliches Spiel handelt, dürften die Katastrophen der letzten Dezennien wahrhaftig deutlich genug gezeigt haben! In dieser Hinsicht ist das Buch von aktuellster Bedeutung, und es ist ihm nicht nur unter Ingenieuren und Architekten, sondern auch bei allen andern in Wirtschaft und Politik tätigen Fachleuten weiteste Verbreitung zu wünschen. Die anschauliche Darstellung, die keine technischen Fachkenntnisse voraussetzt, die klare Gliederung und der grosse Reichtum an Erfahrungen und Erkenntnissen machen die Lektüre jedermann zum Genuss und zum Gewinn.

Noch in einer letzten Beziehung ist das Buch bemerkenswert: Es dürfte wohl eine der ersten seit Kriegsende wieder in Deutschland gedruckten und herausgegebenen Broschüren sein. Noch war es nicht möglich, wie in den früheren Auflagen Bilder grosser Ingenieure und typischer technischer Schöpfungen einzuflechten und ein dem Inhalt entsprechendes Papier zu verwenden. Trotzdem gebührt neben dem Autor auch dem Verlag alle Anerkennung.

A. Ostertag

**Einführung in die Kurven- und Flächentheorie** auf vektorieller Grundlage. Von Prof. Dr. C. F. Baeschlin; bearbeitet von W. Höhn. 148 S. Zürich 1947, Orell-Füssli-Verlag. Preis geb. 15 Fr.

Ein Lehrbuch für Geodäsie von Prof. Dr. Baeschlin wird demnächst erscheinen. Als Vorbereitung zu diesem Werk hat sich der Verfasser entschlossen, mit seinem Mitarbeiter Walter Höhn, dipl. Mathematiker E. T. H., eine «Einführung in die Kurven- und Flächentheorie» herauszugeben. Sie enthält einen grossen Teil des Stoffes, den die Studierenden der Abteilung für Mathematik an der E. T. H. über dieses Gebiet hören, aber auch ziemlich mehr als das, was den zukünftigen Vermessungsingenieuren in einer zweistündigen Spezialvorlesung des sechsten Semesters geboten werden kann.

Die Verfasser bedienen sich der heute üblichen und vereinfachenden Methode der Vektorrechnung. In der Einleitung werden die Grundbegriffe, die verwendeten Bezeichnungen und einige später benötigte Formeln angegeben. Dann folgen in sechs Kapiteln die wichtigsten Ergebnisse der klassischen Differentialgeometrie, unter besonderer Berücksichtigung der geodätischen Linien, denen ein spezielles Kapitel gewidmet ist.

Wer die Differential- und Integralrechnung und die Elemente der Vektorrechnung kennt, wird das Buch von 140 Seiten ohne Mühe lesen können (einige Druckfehler sind leicht zu korrigieren). Nur das letzte Kapitel über krummlinige Koordinaten im dreidimensionalen Raum fordert etwas mehr mathematische Kenntnisse.

Klar und einfach geschrieben, eignet sich das Werk sehr gut als Einführung in das schöne Gebiet der Mathematik, dessen Quellen die beiden Hauptwerke von Monge (Applications de l'Analyse à la Géométrie) und von Gauss (Disquisitiones circa superficies curvas) sind. Das Buch ist nicht nur für Geodäten geschrieben; es ist allen zu empfehlen, die sich für die Differentialgeometrie interessieren.

L. Kollros

**Mechanik, Bd. II: Dynamik der starren Körper.** Von E. Meissner und H. Ziegler. 292 S., 229 Abb. Basel 1947, Verlag Birkhäuser. Preis kart. Fr. 28,50, geb. Fr. 32,50.

Dieser zweite Band der Mechanik zeichnet sich in gleicher Weise wie der erste, in dem die Statik der starren, flüssigen und elastischen Körper behandelt wurde, durch klare Heraushebung der Grundgesetze und Definitionen sowie durch streng logische und übersichtliche Darstellung aus.

Das Buch beginnt im ersten Kapitel mit der Dynamik des Massenpunktes, wobei die analytische Beschreibung der Lage des Massenpunktes durch die Lagekoordinaten behandelt wird. Nach Einführung der kinematischen Begriffe von Geschwindigkeit und Beschleunigung unter Benützung der Grundlehren der Vektoranalysis werden die Newtonschen Prinzipien, die Grundgesetze für die Bewegung des Massenpunktes, entwickelt. Das erste Kapitel umfasst ferner noch im Wesentlichen eine Darstellung der mechanischen Massensysteme und des Energiesatzes, Betrachtungen über Stabilität von Gleichgewichtslagen, Schwingungen, Impuls- und Drallsatz, und schliesst mit der Behandlung des Newtonschen Gravitationsgesetzes und der Anwendung des Impulssatzes auf Stossvorgänge.

Das zweite Kapitel ist der Kinematik des starren Körpers gewidmet. Unter ausgiebiger Verwendung der Vektordarstellung sind die Grundbeziehungen für den Bewegungszustand eines starren Körpers abgeleitet und auf Spezialfälle, wie Kreiselung und ebene Bewegung angewendet. Ein weiterer Abschnitt befasst sich mit der Kinematik der Relativbewegung. Das Kapitel schliesst mit der Aufstellung der Gesetze für die Relativbewegung eines Massenpunktes unter Einführung von Zentrifugalkraft und Corioliskraft.

Im dritten und letzten Kapitel werden die Bewegungsgesetze für einen unter dem Einfluss von äussern Kräften stehenden starren Körper erörtert. Ausgehend vom d'Alembertschen Prinzip werden Schwerpunkt-, Impuls- und Drallsatz abgeleitet. Dann folgen Massenträgheitsmomente und der Energiesatz. An die Abschnitte über die ebene Bewegung und über die Rotation eines Körpers um eine feste Axe schliesst sich ein Abschnitt über Kinetostatik, d. h. über Festigkeitsaufgaben am bewegten Körper. Das Kapitel schliesst mit einer ausführlichen Untersuchung der Kreiselung.

Das Buch gibt im wesentlichen den Stoff, wie er in der propaedeutischen Mechanikvorlesung für die Maschineningenieure, Bauingenieure und Mathematiker an der E. T. H. in Zürich durchgenommen wird, geht aber wohl teilweise, wie etwa in den Schlussabschnitten, über diesen Rahmen hinaus. Vor allem werden die theoretischen Grundlagen und die mathematische Formulierung der Grundgesetze vermittelt unter Verzicht auf die Wiedergabe praktischer Uebungsbeispiele. Praktische Anwendungen werden nur soweit herangezogen, als sie allgemeingültige Erkenntnisse vermitteln oder zur Erläuterung der Theorie dienen. Diese ist aber in Text und beigefügten Bildern klar dargestellt und präzis formuliert, sodass das Buch für den Studierenden der Ingenieurwissenschaften wie auch der Mathematik ein wertvolles Hilfsmittel sein wird. Es gehört aber auch in die Bibliothek des praktisch tätigen Ingenieurs, der sich mit Problemen der angewandten Mechanik zu befassen hat, und dem die klare Darstellung der Grundbegriffe immer wieder als Leitfaden bei der Lösung praktischer Aufgaben dienen wird.

F. Salzmann

**Einführung in die Elektrotechnik.** Von Prof. E. Dünner. 476 Seiten, 442 Abb. und 7 Tafeln. Zürich 1947, Rascher Verlag. Preis geb. 36 Fr.

Im vorliegenden Werk behandelt Prof. E. Dünner, der bekannte Lehrer für Elektromaschinenbau an der E. T. H., wissenschaftliche Gebiete der Elektrotechnik, die mit den elektrischen Maschinen in Zusammenhang stehen. Wie zahlreiche andere Einführungen, ist auch dieses Buch aus einer reifen Vorlesung hervorgegangen, die nun in erweiterter und doch gedrängter Form einem grösseren Kreis Belehrungssuchender zugänglich gemacht wird. Dabei handelt es sich aber bewusst nicht etwa um eine Anleitung zur Konstruktion elektrischer Maschinen und Apparate, sondern der Verfasser hat das Hauptgewicht auf die Vermittlung von Verständnis für den Aufbau und die Wirkungsweise, sowie für die Probleme des Verhaltens im Betriebe gelegt. Das Werk will dem Leser die nötigen Kenntnisse vermitteln, um einfache elektrische Probleme zur selbständigen Beurteilung auch selber lösen zu können.

Im Hinblick auf dieses Ziel ist die Auswahl und Disposition des Stoffes sehr überlegt und geschickt getroffen. Auch hat es der Verfasser verstanden, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu trennen.

Der Inhalt besteht aus den folgenden zwölf Kapiteln: Grundlagen der Elektrotechnik — Wechselstromtechnik — Baustoffe der Elektrotechnik — Transformatoren — Synchronmaschinen — Asynchronmaschinen — Gleichstrommaschinen — Kommutatoren — Umformer — Elektronenröhren — Messtechnik — Die elektrischen Anlagen.

Wie der Verfasser im Vorwort mitteilt, entsprechen die mathematischen Anschriften und Ableitungen sowie die ausgiebig benutzte vektorgeometrische Darstellung der Schreibart, die an der Hochschule üblich ist. Uebungen im Laboratorium, die zur Vorlesung gehören, sind im Buch durch anschauliche Angaben über die zugehörigen Versuche ersetzt worden.

Als Einführung sind die Kapitel über Transformatoren, Maschinen und elektrische Anlagen besonders gut gelungen. In diesen Abschnitten erreicht das Buch Höhepunkte an klarer und knapper Darstellung. Der zunehmenden Bedeu-

tung der Elektronik hat der Verfasser in verdienstlicher Weise durch eine ziemlich ausführliche Behandlung der Elektronen-Röhren Rechnung getragen. Hier dürfte die Röhre als Regulierorgan für elektrische Maschinen etwas ausführlicher behandelt werden. Das Getter wird nicht verbrannt, wie Seite 359 zu lesen ist, sondern verdampft. In den ersten Kapiteln, welche die Grundlagen der Elektrotechnik behandeln, ist es nicht überall ganz leicht, dem Verfasser zu folgen. Definitionen, wie beispielsweise diejenige der elektrischen Spannung (Seite 13), bedürfen der Verbesserung. Die Einführung in das magnetische Feld erscheint schöner und leichter verständlich als die Einführung in das elektrische Feld. Das Buch schliesst mit einem Literaturverzeichnis deutschsprachiger Werke, die dem Leser zum tieferen Eindringen in die Grundlagen und in den sonst behandelten Stoff dienen können.

Das vorliegende, mit vielen Abbildungen, Schemas und Zahlenangaben ausgestattete Werk erfüllt seinen Zweck, eine Uebersicht zu bieten, in hohem Masse. Es wird Studierenden und in der Praxis stehenden Ingenieuren von grossem Nutzen sein können.

H. Bühler

**L'Automobile.** Construction, fonctionnement, circulation, entretien, tourisme automobile. Par Henry Vuilleumier, ingénieur E. P. Z./S. I. A. 372 S., 214 Bilder. Lausanne 1947, Verlag Librairie Payot. Preis geb. Fr. 12,50.

Dieses Werk, eines der ersten Nachkriegsbücher seiner Art, wendet sich vor allem an den Automobilisten, um ihn mit seinem Fahrzeug auf populäre Art bekannt zu machen. Nach dem Vorwort soll nicht versucht werden, auf die Einzelheiten der mechanischen und thermischen Vorgänge einzugehen. Weniger wichtige Abschnitte, die vom eiligen Leser übergangen werden können, sind klein gesetzt. Zum leichteren Verständnis ist das Buch reich illustriert. Sofern es sich nicht um schematische Darstellungen handelt, sind fast ausnahmslos Skizzen und Photos moderner, interessanter Konstruktionen gezeigt. Leider sind nicht alle Bilder im Text erwähnt und sie sind z. T. falsch placiert.

Bei der guten Aufmachung des Buches und dem enormen Aufwand an Clichés bedauert man, dass im ganzen Aufbau und bei der Behandlung der einzelnen Kapitel die Systematik ziemlich zu kurz gekommen ist. Man sucht z. B. im Inhaltsverzeichnis vergeblich die fünf Untertitel des Haupttitels; nur zwei davon sind als Ueberschrift des ersten Hauptteiles benutzt. Dieser nimmt mit «Construction et fonctionnement de l'automobile» den grössten Teil des Buches ein. Der zweite Teil lautet «Conduite, achat d'une voiture et coût de la circulation en automobile — Signalisation routière, questions douanières et prescriptions légales». Man vermisst darin besonders ein Kapitel «Entretien», wie es auf der Titelseite vorgesehen ist. Verschiedene Abschnitte enthalten immerhin vereinzelt einige Hinweise, die unter Unterkapitel klassiert werden könnten; anderseits wäre es doch für den Automobilisten sehr wünschenswert, wenn er in einem besonderen und nicht zu knappen Kapitel nachschlagen könnte, wie er die verschiedenen Organe seines Fahrzeuges behandeln muss.

Unter dem Hauptkapitel «L'Achat d'une voiture» finden sich drei Unterkapitel. Die zwei ersten behandeln kurz den Kauf eines neuen, bzw. gebrauchten Wagens und warnen den Käufer vor den Zusicherungen des Verkäufers. Nirgends findet sich jedoch ein Hinweis darauf, dass beim Kauf eines Wagens vor allem die Zweckmässigkeit massgebend sein sollte und dass sich der Käufer vor dem Kaufe überlegen muss, zu welchem Zweck sein Fahrzeug hauptsächlich dienen soll, wieviele Personen oder welche Lasten durchschnittlich befördert werden müssen. Das dritte Unterkapitel lautet «Quelques conseils». Diese Ratschläge beziehen sich nun gar nicht auf den Wagenkauf, sondern auf Schmierung, Reinigung und Kleinreparaturen, gehörten somit unter das fehlende Hauptkapitel «Entretien». — In ein Unterkapitel «Les filtres à huile de graissage» ist ein Abschnitt «Nettoyage et contrôle des Injecteurs» eingereiht, der offensichtlich die Reinigung von Diesel-Einspritzdüsen behandelt. Auch mit der Bezeichnung der Kapitel stimmt es nicht immer. Wir finden z. B. an zwei Stellen die Titel «L'alimentation du Diesel». Im ersten Falle wird dabei die Einspritzung behandelt, das zweite Mal die Förderpumpe.

In den verschiedenen, von uns durchgesehenen Kapiteln haben wir oft unklare und zu wenig durchdachte Formulierungen angetroffen, und ausserdem einige, die nicht der Wirklichkeit entsprechen: «L'embrayage hydraulique . . . est

basé sur le frottement d'un fluide . . .» «Le sol exerce sur les roues motrices une poussée qui fait avancer la voiture . . .» «La stabilité par vent latéral, sur routes verglacées ou glissantes, est nettement améliorée par une carrosserie aérodynamique». «La tenue de route . . . Le moteur, par ses vibrations et les irrégularités de la route, peut provoquer des vibrations: 1<sup>o</sup> autour d'un axe horizontal transversal (galop), 2<sup>o</sup> autour d'un axe horizontal longitudinal (roulis), 3<sup>o</sup> autour d'un axe vertical (lacets)». Die letzte Formulierung ist zumindest sehr unklar, anderseits ist uns nicht bekannt, dass Motorvibrationen die Strassenhaltung beeinflussen.

M. Troesch

**L'état actuel de la technique routière.** Von Prof. Daniel Boute, Inspecteur général des Ponts et Chaussées. 560 S. mit 358 Figuren, Tabellen und Diagrammen. Nouvelle Edition. Paris 1947, Editions Science et Industrie. Preis geb. 1420 fr. Fr.

Diese dritte, durch im Ausland gesammelte Erfahrungen des Autors ergänzte Ausgabe ist ein die Probleme des Strassenbaues eingehend behandelndes Werk. Nach einem kurzen Abriss über die geschichtliche Entwicklung des französischen Strassenbaues und einer Uebersicht über das Strassenennetz Frankreichs geht der Autor über zur Behandlung der fundamentalen Gesetze der Wechselwirkung zwischen Strassenbenutzer und Fahrbahn. Es folgt eine Besprechung der grundsätzlichen Fragen der Projektierung. In einem weiteren Abschnitt werden dann die physikalischen und chemischen Eigenschaften der verschiedenen Strassenbaustoffe, insbesondere der Bindemittel, ausführlich besprochen. Ein besonderes Kapitel ist auch den Strassenbaumaschinen bis zu den modernsten amerikanischen Geräten, wie Scraper, Bulldozer und Schaffusswalze gewidmet. Nach Behandlung des Untergrundes, seiner Klassifikation, seines Verhaltens unter der Einwirkung von Wasser und Frost, der Verdichtung und Konsolidation, tritt der Verfasser auf die konstruktiven Fragen des Strassenbaues ein. Er behandelt sehr eingehend die verschiedenen Belagsarten: Oberflächenbehandlung, bituminöse Tränk- und Mischbeläge, Pflasterung, Zementschotter- und Betonbelag, mit Angaben über die erforderlichen Geräte und Maschinen, Organisation der Baustellen und die zu erreichenden Leistungen. Selbst die mit bituminösen oder hydraulischen Bindemitteln stabilisierte Erdstrasse findet Erwähnung. Als Anhang sind die amerikanischen Normen für die Konstruktion der bituminösen Beläge angefügt. Abschliessend werden Fragen des Strassenunterhaltes, der Strassenbeleuchtung und Signalisation, sowie finanzielle Fragen des Strassenbaues behandelt.

Das von Grund auf aufbauende Werk kann dem Studierenden gute Dienste leisten und enthält für den Fachmann viele praktische Angaben, die allerdings nicht durchwegs ohne Vorbehalt auf unsere schweizerischen Verhältnisse übertragen werden dürfen.

W. Busch

**Control Charts in Factory Management.** By William B. Rice. 149 pages, fig. and tables. New York 1947, John Wiley & Sons, Inc. and London, Chapman & Hall, Ltd. Price \$ 2.50.

Die vorliegende Arbeit gibt Aufschluss über Zweck und Anwendung der statistischen Qualitätskontrolle. W. B. Rice geht dabei im wesentlichen von folgenden Gesichtspunkten aus: Jede Wiederholung eines Vorganges schliesst die Möglichkeit einer Abweichung (Fehler) in sich; Qualität (Genauigkeit) soll Eigenschaft der Fabrikation und nicht Ergebnis der Kontrolle sein; die statistische Qualitätskontrolle ist überall da anwendbar, wo gleiche Teile in grösserer Zahl (Serienfabrikation) hergestellt werden.

Die Anwendung statistischer Methoden, besonders die in den Fabrikationsprozess eingeschaltete Stichprobenkontrolle, hatte die Durchführung der gewaltigen Produktionsprogramme der kriegsführenden Staaten gefördert, wenn nicht gar überhaupt erst möglich gemacht. Der Bedeutung der Kontrollarbeit wird man sich besonders bewusst, wenn man weiss, dass in Betrieben mit Grosserienfabrikation, wie Kugellagerfabriken, die Kontrollkosten grösser sind als die eigentlichen Produktionskosten. In der Schweiz ist diese neue Kontrollmethode nicht unbeachtet geblieben. Es wird verschiedentlich die Frage geprüft, ob und unter welchen Bedingungen sie auch in schweizerischen Betrieben Anwendung finden kann. Wissenschaft und Forschung haben sich bereits des neuen Verfahrens angenommen. Auch besteht schon eine, wenn auch noch nicht umfangreiche, so doch bemerkens-

werte Literatur darüber (u. a. Linder, *Statistische Methoden für Naturwissenschaftler, Mediziner und Ingenieure*, Basel 1945, Verlag Birkhäuser).

Die Arbeit von W. B. Rice darf als wertvoller Beitrag zur Förderung der Einführung dieses neuen Kontrollverfahrens angesehen werden. Durch seine gedrängte und übersichtliche Darstellung kommt er dem Bedürfnis des Betriebsingenieurs entgegen, sich rasch und zuverlässig über das neue Verfahren und seine Anwendbarkeit auf den eigenen Betrieb zu unterrichten.

W. Vogel

**Field Practice.** Von Elwyn E. Seelye. 306 S. mit 102 Abb. und 87 Tabellen. 12×20 cm. New York 1947, Verlag J. Wiley & Sons. Preis geb. \$ 4,50.

Es handelt sich um ein sauber ausgestattetes, handliches Taschenbuch, das dem Bauplatz-Ingenieur in gedrängter Form die meistbenötigten Angaben liefern will, und zwar unter Berücksichtigung der letzten bautechnischen Fortschritte, speziell auf dem Gebiete der Bodenmechanik. In seinem ersten Teil zeigt es die wichtigsten Tiefbaumaschinen, enthält Regeln für die Entnahme von Beton-, Asphalt- und Boden-Proben sowie die Durchführung der diesbezüglichen Materialprüfungen, gibt Anleitungen zur Kontrolle von Betonbauten, Schweißarbeiten, Brücken, Holzbauten, Pfahlungen, Bodensondierungen, Sondierbohrungen, Asphaltarbeiten, Rohrleitungen usw. Reichhaltige Tabellen, z. B. für Profileisen, Betonmischungen, Armierungen, Rohre, ergänzen den knappen Text, insbesondere aber zahlreiche erprobte Formular-Muster. Ein zweiter, kürzerer Buch-Teil ist den üblichen Vermessungs- und Absteck-Arbeiten gewidmet.

Wenn man die nur für amerikanische Verhältnisse und im Bereich des englischen Massystems zu verwendenden Angaben ausscheidet, bleibt doch für den Schweizer Leser genügend Stoff, um die Benutzung des ansprechenden kleinen Buches gewinnbringend zu gestalten.

A. Zuppinger

**Baugrund und Physik.** Von W. Bernatzik. 310 S. 167 Abb. Zürich 1947, Schweizer Druck- und Verlagshaus. Preis geb. 22 Fr.

Die erdbaumechanische Wissenschaft hat sich in den letzten 15 Jahren so stark entwickelt, dass es für «Nicht-Spezialisten» schwierig ist, sich in den jährlich immer zahlreicher erscheinenden Publikationen zurechtzufinden. Die gleichen Probleme werden bald in mathematischer oder elastizitätstheoretischer Form, bald vom geologischen oder kolloidchemischen Gesichtspunkt aus in einer für den praktischen Ingenieur schwer verständlichen Sprache behandelt. Das neue Buch von W. Bernatzik, das als erster Teil eines in drei Bänden erscheinenden Werkes herausgekommen ist, versucht die verschiedenen Entwicklungsrichtungen der Erdbaumechanik zu verschmelzen, indem die wichtigeren, erdbaumechanischen Phänomene durch neuere, bodenphysikalische Erkenntnisse erklärt und beleuchtet werden.

Bernatzik ist der Auffassung, dass die Wasserhüllen, welche die feinsten, kolloidalen Tonpartikel umgeben, so stark an das Mineralteilchen gebunden sind, dass das Wasser nicht nur zähflüssig und viskos ist, sondern sich in einem festen Zustand mit gewissen Druck- und Scherfestigkeiten befindet. Durch äussere Beanspruchungen des Bodens wird dieser eisähnliche Zustand des Wassers zerstört; das Wasser wird vorübergehend zähflüssig, um nach einem Ruhezustand wieder die Festigkeit zurückzugewinnen. Ausgehend von diesen sogenannten «thixotropen» Eigenschaften und von der Zusammenwirkung von Massenanziehungskräften und elektrischen Abstossungskräften der Mineralpartikelchen erklärt Bernatzik eine Reihe von erdbaumechanischen Eigenschaften des Bodens, der etwas stark generalisierend in Sand und Ton aufgeteilt wird. Für Sand sind diese neuen Gesichtspunkte weniger interessant als für Ton, wo speziell die Vorgänge bei der Zusammendrückung eine neue Erklärung finden.

Leider kennt Bernatzik die neuere, erdbaumechanische Literatur<sup>1)</sup> scheinbar nicht, z. B. die Arbeiten von A. Casagrande, Hogentogler, Muskat und ganz besonders von dem finnischen Forscher Th. Brenner. In einer bescheidenen Publikation<sup>2)</sup> hat Brenner — gleich wie nun Bernatzik — die wichtigsten, erdbaumechanischen Probleme, ausgehend von

<sup>1)</sup> Daneben sei erwähnt, dass im Buch die internationalen Regeln über das Zitieren von Literatur vernachlässigt worden sind (Angaben über Erscheinungsjahr, Verlag, Zeitschrift usw.).

<sup>2)</sup> Brenner, Th.: Om Mineraljordarternas Hoallfasthetsegenskaper. «Bulletin de la Commission géologique de Finlande» Nr. 139, Helsinki 1946 (Summary in English).

den neuen Gesichtspunkten über die festen und pseudofesten Zustandsformen des Wassers, einer interessanten Behandlung unterworfen. Brenner geht indessen weiter als Bernatzik und zeigt, dass, wenn das Wasser wirklich solche festen Eigenschaften besitzt, die Voraussetzungen, auf denen unsere bisherigen Berechnungen von Setzungen, Durchlässigkeiten usw. beruhen, für feinkörnige Böden nicht mehr in Übereinstimmung mit den wirklichen Verhältnissen stehen. Die absolute Setzung einer Tonschicht wird somit unter diesen Gesichtspunkten grösser, wenn sie von feinen, drainierenden Sandschichten durchsetzt ist, als wenn das Porenwasser in einer homogenen, mächtigen Schicht nur nach oben und unten entweichen kann. Die auf Grund von Modellversuchen im Laboratorium vorausberechneten Setzungen dürften daher auch zu gross sein, was mit den bisherigen Erfahrungen tatsächlich übereinstimmt. Um beurteilen zu können, wie bedeutsam die neuen Theorien von Brenner und Bernatzik sind, müssen die qualitativen noch durch quantitative Untersuchungen ergänzt werden.

Das Buch von Bernatzik gibt eine Anregung zu kritischer Betrachtung unserer heutigen, erdbaumechanischen Theorien und zu weiterer Forschung. Als «Handbuch» für praktisch tätige Ingenieure ist das Buch aber nicht zu empfehlen.

Laurits Bjerrum

**Hundert Jahre Schweizerischer Tunnelbau.** Von Charles Andrae. Neujahrsblatt 1948 der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 45 S. mit 19 Abb. Zürich 1948, Kommissionsverlag Gebr. Fretz AG. Preis kart. 4 Fr.

Der Verfasser ist noch in der glücklichen Lage, als Mitarbeiter vom Bau der schweizerischen Wasserscheidetunnel zu berichten. In gedrängter Form nennt diese Jubiläumschrift Daten, Männer und Forschungen aus dieser grossen Epoche im Bau unserer Bahnen. Es ist sein Verdienst, damit nicht nur den Anhänger der Naturforschung für das Tunnelbauwesen zu interessieren, sondern auch den Fachmann unserer Tage an eine wissenschaftliche Deutung seiner, wenn auch bescheideneren, Erfahrungen zu mahnen. Die Erforschung des Gebirgsdruckes, wie sie durch den Bau des Simplontunnels gefördert wurde, wird dem mathematisch veranlagten Geologen noch mancherlei Probleme stellen. Andrae ist übrigens der Ansicht, dass der Bau tiefliegender Alpentunnel nur zu einem vorläufigen Stillstand gekommen sei.

Eduard Gruner

**Die Baustoffe, ihre Eigenschaften und ihre Beurteilung.** Von Otto Graf. 191 S., 94 Abb. und 12 Tafeln. Stuttgart 1947, Verlag Konrad Wittwer. Preis geb. 9 RM.

Otto Graf, der Altmeister in der Erforschung der Eigenschaften der Materialien, hat auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen diesen Leitfaden zusammengestellt. Von den wichtigsten Kapiteln seien erwähnt: Die Normung der Eigenschaften der Baustoffe, Bauhölzer, natürliche Bausteine, gebrannte Steine, Bindemittel, Beton, Eisen und Stähle, Legierungen, Glas, Bitumen und Teere, Wärme- und Schalldurchlässigkeit der Baustoffe und Bauelemente, Schutz der Bauwerke gegen chemische und physikalische Wirkung des Wassers. Das Buch hat O. Graf in Anlehnung an seine Vorlesungen geschrieben; er setzt keine Fachkenntnisse voraus.

Baustähle, die in Trümmern gefunden werden, beurteilt Graf folgendermassen: Grundsätzlich ist die Wiederverwendung der Stahlträger, Rundstähle, Stahlröhren usw. in den Trümmern der zerstörten Städte weitgehend möglich, immerhin unter Berücksichtigung gewisser Vorsichtsregeln: Träger mit scharfen Rostnarben sind nur für Bauteile mit vorwiegend ruhenden Lasten geeignet. War der Stahl Temperaturen unter 850° ausgesetzt, so wurden seine Eigenschaften nicht beeinträchtigt, sondern meist verbessert; die Fliessgrenze meist gehoben. Die Verringerung der Formbarkeit durch früheres Richten und Biegen ist aufgehoben. Vorher kalt verformte Stähle (Istegstahl, Torstahl, Drahtseile) werden allerdings weniger tragfähig, weil das Glühen die Folgen der Kaltverformung aufhebt. Oft ist ohne weiteres zu erkennen, dass nur tiefe Temperaturen geherrscht haben (Anstrich, Oberfläche). Bei Verformung durch Explosionen wird die Formbarkeit der Stähle mehr oder weniger verzerrt. Werden kalt verformte Stahlteile kalt gerichtet, so ist mit Rissen und Brüchen zu rechnen.

Das Buch ist für Studierende geschrieben, bietet aber auch dem in der Praxis stehenden Ingenieur und Techniker wertvolle Winke, namentlich durch die klare Darstellung der

Begriffe, durch den Auszug aus den Normen über die wichtigsten Eigenschaften der Baustoffe und durch die zahlreichen Zahlenangaben über praktisch zulässige Beanspruchungen. L. Bendel

#### Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

**Bodenkunde und Pflanzensoziologie.** Von Hans Pallamann. Rektorsrede, gehalten am 15. November 1947 an der E. T. H. Nr. 60 der Kultur- und Staatswissenschaftlichen Schriften der E. T. H. 23 S. Zürich 1948. Polygraphischer Verlag AG. Preis geh. Fr. 1.80.

**Entwicklung und Oekonomik der Schlittenseilbahnen, Skilifts und Sesselbahnen.** Von Jakob Gaba thuler. Heft 28 der schweiz. Beiträge zur Verkehrswissenschaft. 108 S. Bern 1947. Verlag Stämpfli & Cie. Preis kart. 6 Fr.

**Hochbauten und Ingenieurbauten aus neuerer Zeit.** Aus der Werkstatt der Bauabteilung der Generaldirektion der Österreichischen Staatsforste. Von Julius Duhm. 33 S. mit 18 Abb. und 82 Zeichnungen im Text und auf 6 Tafeln. Wien 1948. George Fromme & Co.

**Leonhard Euler.** Kurze Mathematiker-Biographien. Beiheft Nr. 3 zur Zeitschrift «Elemente der Mathematik». Von Dr. Rudolf Fueter. 24 S. mit 2 Abb. Basel 1948. Verlag Birkhäuser. Preis geh. Fr. 3.50.

**Stress analysis and design of elementary structures.** By James H. Cissel. Second Edition. 419 p. with fig. and table. New York 1948. John Wiley & Sons, Inc. Price rel. \$ 5.00.

**The small house to-day and to-morrow.** By Arnold Whittick in collaboration with Johannes Schreiner. 238 p. with fig. London 1947. Crosby Lockwood & Son, Ltd. Price rel. 15 s.

**Lim och limning.** Av Hjalmar Granholm och Vitold Sar etok. Nr. 62 Chalmers Tekniska Högskola Handlingar. 75 S., 22 fig. Göteborg 1947. Gumperts Förlag. Pris Kr. 4:-.

**Akustiska mätmetoder.** Av Per V. Brüel. Nr. 32 Chalmers Tekniska Högskola Handlingar. 22 S., 11 fig. Göteborg 1947. Gumperts Förlag. Pris Kr. 3:-.

**Housing in the Netherlands and relevant acts and regulations from 1900 onward.** Compiled by the Information Department of the Ministry of Reconstruction and Housing. 24 p. The Hague 1948.

**Techniques in experimental electronics.** By C. H. Bachmann. A study of control, assembly, utilization, and techniques of working with controlled beams of charged particles in vacuo or at very low pressures. 252 p. with fig. New York 1948. John Wiley & Sons, Inc. and London, Chapman & Hall, Ltd. Price \$ 3.50.

**Unfälle beim chemischen Arbeiten.** Von Prof. Dr. Ernst Rüst und Dr. Alfred Ebert. Zweite, stark vermehrte, von Alfred Ebert auf den neuesten Stand gebrachte, mit einem ausführlichen Stichwortverzeichnis versehene Auflage des Werkes von Prof. Dr. Karl Egli und Prof. Dr. Ernst Rüst. 408 S. Zürich 1948. Rascher Verlag. Preis geb. 21 Fr.

**Jahrbuch der Hydrographischen Anstalt des Ungarischen Ackerbauministeriums.** 1943, 226 S. Budapest 1948. Selbstverlag des Ungarischen Hydrographischen Institutes.

**Wasserbauliche Mitteilungen 1947 des Ungarischen Landwirtschaftsministeriums.** Kurze Auszüge der Artikel. 140 S. mit vielen Abb. Budapest 112. Vizügyi Közlemények.

**Entwässerung von Liegenschaften.** Richtlinien. Dritter Teil: Abwasser-Reinigungsanlagen. Herausgeg. vom Verband Schweiz. Abwasserfachleute. 22 S. mit 7 Blatt Typenzeichnungen. Aarau 1947. Verlag H. R. Sauerländer & Co. Preis pro Heft 4 Fr., für Separatabzug der Typenzeichnungen 50 Rp.

**Annuaire de l'association internationale pour la protection de la propriété industrielle.** 41e année. No. 8, 2e Série 1938. Seconde Partie. Congrès de Prague 6-11 juin 1938. 130 p. Paris 1948. Librairie classique Eugène Belin, 8 Rue Ferou.

## MITTEILUNGEN

**Die Ausnützung des Stauseses Greina.** Am 23. April haben die Konsortien Greina-Blenio und Greina-Nord Bundespräsident Celio mitgeteilt, dass sich das Konsortium Greina-Nord am Südausbau beteilige und auf eine Ausnützung nach dem Vorderrhein verzichten werde. Das s. Zt. hier skizzierte Projekt (1947, Nr. 32, S. 440) soll somit nicht weiter verfolgt werden, sondern das hier ausführlich beschriebene Projekt von Dr. A. Kaech, Bern (Bd. 127, S. 177\* u. 200\*, 13. und 20. April 1946) vom März 1944, das im März 1947 durch Vergrössern des Staubeckens von 63 auf 106 Mio m<sup>3</sup> erweitert wurde. Am Somvixerhein ist ein Laufwerk mit Pumpanlage zum Füllen des Greina-Speicherbeckens geplant. Das erweiterte Projekt sieht eine Produktion an Winterenergie von rd. 650 Mio kWh, an Sommerenergie von rd. 300 Mio kWh vor; Baukosten rd. 500 Mio Fr. Es steht noch die Bestätigung der von den Gemeinden Vrin und Somvix erteilten Konzessionen für die auf Bündnerboden zu nutzenden Gewässer durch die kantonale Regierung aus. Sofern sie innert nützlicher Frist rechtskräftig erteilt werden kann, soll mit dem Bau im Jahre 1949 begonnen werden. Die Gemeinden am Vorderrhein und der Kanton Graubünden werden entsprechend dem auf ihr Gebiet entfallenden Gefälle Wasserzinsen beziehen wie bei einem Ausbau nach Norden. Verhandlungen über einen Steuerausgleich zwischen den Kantonen Tessin und Graubünden sind in Aussicht genommen. Um den Ausbau des Rheins unterhalb Somvix nicht zu beeinträchtigen, hat sich das Konsortium Greina-Blenio bereit erklärt, den künftig dort entstehenden Kraftwerken vom Tage ihrer Inbetriebnahme an auf Verlangen Realersatz für das im Winter aus

dem bündnerischen Teil des Greinabeckens nach Süden abzuleitende Wasser in Form von elektrischer Energie zu liefern. Bereits hat eine Delegation der Kreise Disentis, Lugnez, Ilanz und Ruis den Kleinen Rat des Kantons Graubünden dringend um rasche Entscheidung im Rahmen seiner Zuständigkeit ersucht.

**Neue Niederschlagskarte der Schweiz.** Die Schweizerische Meteorologische Zentralanstalt (MZA) gibt demnächst eine neue Niederschlagskarte im Maßstab 1:500 000 in mehrfarbiger Ausführung, basierend auf den Messungen von 1901 bis 1940, heraus, die mit einem erläuternden Text und Tabellen entweder einzeln oder als Beilage zu der im Verlag des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes erscheinenden Neuauflage der Schrift «Führer durch die schweizerische Wasser- und Elektrizitätswirtschaft» bezogen werden kann. Um die Kosten der Karte möglichst zu senken (Preis etwa Fr. 6.—), muss die Auflage festgestellt werden, weshalb die MZA um Aufgabe von Bestellungen bis spätestens Ende Mai 1948 bittet. (Adresse: Schweiz. Meteorologische Zentralanstalt, Zürich, Gloriastrasse 35.)

**Sonderausstellung über amerikanische Luftkonditionierung.** In der Zeit vom 1. bis 10. Mai 1948 veranstaltet die Firma Walter Häusler & Cie., Zürich, im Kongresshaus, Gotthardstrasse 5, Eingang U, eine Sonderausstellung der Erzeugnisse führender amerikanischer Firmen aus dem Gebiet der Lüftung, Luftheizung und Luftkonditionierung, wobei zahlreiche, bei uns noch wenig bekannte Neuerungen gezeigt und einzelne Apparate in Betrieb vorgeführt werden. Die Ausstellung ist täglich, auch sonntags von 9 h bis 18 h, samstags bis 17 h geöffnet; Eintrittskarten sind kostenlos erhältlich bei Walter Häusler & Cie., Ceresstrasse 27, Zürich 8.

**Ein neues Elektronen-Mikroskop.** An der Ausstellung der «Physical Society» in London war neulich ein Elektronen-Mikroskop zu sehen, das die Metropolitan-Vickers Electrical Company, Ltd., Manchester auf Grund der guten Erfahrungen gebaut hatte, die sie mit einem ersten vor etwa drei Jahren fertig gestellten kleineren Apparat sammeln konnte. Die Vergrösserung kann von 1000 bis 100 000 fach verändert werden. Eine nähere Beschreibung findet sich in «The Engineer» vom 30. April 1948.

**Die neue Rhonebrücke bei Vienne (Isère),** über deren Bau mittels eines eisernen Lehrgerüstbogens Ing. J. Trüb auf S. 536\* letzten Jahrganges hier berichtet hatte, wird ausführlich dargestellt in «Travaux» vom April. Der 108 m weit gespannte, flache Eisenbeton-Zwillingsbogen der Hauptöffnung wurde 1944 noch vor der Vollendung der ganzen Brücke zerstört und ist im Juni 1947 zum zweiten Mal ausgerüstet worden, worüber der zitierte Aufsatz interessante Einzelheiten gibt. Die elegante Brücke soll noch dieses Jahr dem Verkehr geöffnet werden.

**Genfer Verbindungsbahn.** Die Bauarbeiten am doppelspurigen Eisenbahntunnel La Bâtie, der nach der belgischen Bauweise in kiesig-sandigem Material vorgetrieben wird, sind von Obering. H. Bucher im «Hoch- und Tiefbau» vom 10. April anhand von Zeichnungen und Bildern geschildert. Die Bauinstallationen sind für einen Tagesfortschritt von 3 m berechnet, der allerdings wegen Zement- und Arbeitermangel nicht erreicht wurde. Die Fertigstellung des Tunnels ist auf Ende dieses Jahres vorgesehen.

**Persönliches.** Der Verwaltungsrat der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur hat anlässlich des Rücktrittes von Dipl. Ing. Ernst Gysel (Nr. 13, S. 183 lfd. Jgs.) die technische Leitung der Abteilung Lokomotivbau Ing. Dr. Gaston Borgeaud unter gleichzeitiger Ernennung zum Vizedirektor übertragen. Weiter hat er Anton Meyer mit der Leitung des Verkaufs dieser Abteilung betraut, ebenfalls unter Ernennung zum Vizedirektor.

**Die Projekte für zwei mexikanische Spitäler,** von 127 und 158 Betten, sind in der Februar-Nummer von «Architectural Record» anhand von Grundrissen und Modellen dargestellt. Besonders sorgfältig studiert ist die Lage der Operationsräume und deren bequeme Zugänglichkeit, die wie bei ähnlichen mexikanischen Beispielen (vgl. SBZ 1947, S. 596) hauptsächlich mittels langgestreckten Rampen bewerkstelligt wird.

**«Die Bautechnik»** erscheint seit Anfang 1948 als Monatschrift von neuem, wie früher im Verlag W. Ernst & Sohn in Berlin; Schriftleiter ist Dipl. Ing. J. Peters. Das Format ist auf A 4 reduziert worden, die Illustration ist sorgfältig ge-

pflegt wie ehedem. In den bereits erschienenen Heften wird u. a. die Schwungschleuse, eine besondere Form der Sparschleuse, behandelt, sowie sehr einlässlich die hier auf S. 220\* lfd. Jgs. gezeigte Mittelträgerbrücke System Haupt, ausgedehnt auf Bogen- und Hängebrücken usw.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:  
Dipl. Bau-Ing. W. JEGHER, Dipl. Masch.-Ing. A. OSTERTAG  
Zürich, Dianastr. 5. Tel. 23 45 07

## MITTEILUNGEN DER VEREINE

### S.I.A. Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein Mitteilung des Sekretariates

Indem wir auf die Besprechung des Werkes «L'œuvre scientifique et technique du Général G.-H. Dufour» in dieser Nummer des Vereinsorgans hinweisen, empfehlen wir unsren Mitgliedern nachdrücklich, dieses hervorragende Buch zu kaufen. Abgesehen vom persönlichen Interesse am Besitz dieser Veröffentlichung, die Ingenieuren aller Fachrichtungen interessantes bietet, unterstützen sie dadurch die Initiative der Herausgeber und des Verlegers, was auch weiteren ähnlichen Unternehmungen zugute kommen wird, bei denen wir in unserm kleinen Land immer wieder auch auf den finanziellen Wagemut angewiesen sind.

### 19. Internationaler Kongress für Wohnungsbau und Stadtplanung

Kongresshaus Zürich, Juni 1948

Dieser Kongress wird vom Internat. Verband für Wohnungsbau und Stadtplanung (International Federation for Housing and Town Planning) vorbereitet, nachdem dem ersten Kongress im Jahre 1946 in Hastings/England bei einer Beteiligung von 1200 Delegierten aus über 20 Nationen ein voller Erfolg beschieden war. Der Verband hat schon nach dem ersten Weltkrieg auf dem Gebiet des Wohnungsbau, der Stadt- und Landesplanung Wertvolles geleistet und es ist deshalb zu begrüßen, dass er unter Führung von Sir George Pepler (England) die Fäden der internationalen Beziehungen wieder aufgenommen hat. Die Organisation liegt in den Händen von Vertretern des Schweiz. Verbandes für Wohnungswesen, des Schweiz. Verbandes für Landesplanung und der Architektenverbände. Auf den Kongress hin wird im Helmhaus eine Ausstellung vorbereitet.

#### PROGRAMM

Montag, 21. Juni

- 10 h Eröffnung des Kongresses
- 11.30 h Eröffnung der Ausstellung im Helmhaus «Deine Wohnung, dein Nachbar, deine Heimat»
- 14.30 h «Die finanzielle Unterstützung des Wohnungsbau». Zusammenkunft der Studiengruppen A, B und E
- 17.00 h Sitzung des Exekutivkomitees
- 20 h Offizieller Empfang durch die Behörden

Dienstag, 22. Juni

- 10 h «Die nationale und regionale Planung von Stadt und Land». Zusammenkunft der Studiengruppen F und G
- 14.30 h Besichtigungen: a) Seebach-Glattal-Zürich, b) Limmat-Friesenberg-Zürich, c) Winterthur

Mittwoch, 23. Juni

- 10 h Zusammenkunft der Studiengruppen C, D und H
- 14.30 h Generalversammlung des I. V. f. W. u. S.
- 20 h Schiffahrt auf dem Zürichsee

Donnerstag, 24. Juni

- 10 h «Der Fortschritt im Wohnungsbau und die Methoden zu dessen Förderung». Zusammenkunft der Studiengruppen
- 14.30 h Besichtigungen wie Dienstag

Freitag, 25. Juni

- 10 h «Finanzielle Beziehungen zwischen Planung und Eigentumsrechten». Zusammenkunft der Studiengruppen
- 14.30 h Besichtigungen wie Dienstag

- 20 h Vorführung von englischen, amerikanischen, dänischen und schweizerischen Filmen über Landesplanung, Städtebau und Siedlungswesen

Samstag, 26. Juni

- 10 h Schlussitzung. Zusammenfassung und Diskussion

Die offiziellen Kongresssprachen sind englisch-französisch. Deutsche Referate werden in die Kongresssprachen übersetzt.

Studiengruppen. Am 18. Kongress in Hastings wurden zwanglose Zusammenkünfte immer wieder verlangt, um den Fachleuten aus den verschiedenen Ländern die Möglichkeit zu bieten, Auskünfte und Gedanken frei auszutauschen. Für eine solche Gelegenheit wird an jedem Tag des 19. Kongresses

gesorgt. Themen sind für die ersten drei Tage bestimmt worden. Für die zwei letzten Tage sind die Studiengruppen nicht im voraus an bestimmte Themen gebunden worden, damit jene, die eine angefangene Diskussion zu Ende führen möchten, Gelegenheit dazu haben. Die Themen für die Studiengruppen sind: A. Schulung des Planers und der Planungsequipe. B. Methoden zur Kontrolle der Bautätigkeit. C. Analyse der regionalen Aufnahmen. D. Planung von geschlossenen Siedlungen und ihr architektonischer Ausdruck. E. Haus oder Gebäude in bezug auf Lage, Umgebung und Orientierung. F. Entwicklung der Hausverwaltung. G. Normen und Ausrüstung des Hauses. H. Wohnbauprobleme in den Tropen.

Exkursionen nach Schluss des Kongresses: 1. Basel-Bern-Genf-Montreux-Zürich. 2. Luzern-Sustenpass-Grimsel-Zürich. 3. St. Gallen-Kt. Appenzell-Chur-Engadin-Julierpass-Zürich.

Anmeldungen sind zu richten an den Geschäftsführer des Organisationskomitees, Hch. Bucher, Postfach Zürich 27. Der Kongressteilnehmerbeitrag von 40 Fr. ist bei der Anmeldung auf Postcheckkonto VIII 4098 zu überweisen.

### Union Internationale des Architectes (U. I. A.) Erster Kongress, Lausanne 1948

In Ergänzung unserer früheren Bekanntmachungen betr. Gründung der U. I. A. (SBZ 1946, Bd. 128, S. 212 und 1947, S. 650; jeweils in den Mitteilungen der Architekten-Fachgruppe) und betr. Diskussionsthemen und Reglement des Kongresses (SBZ 1948, Nr. 11, S. 157) ist für Fachleute, die nicht in den Besitz der offiziellen Einladung samt Beilagen gelangt sind, noch folgendes mitzuteilen.

#### PROGRAMM

Montag, 28. Juni

- 17 h Eröffnungssitzung (Aula der Universität)
- 21 h Serenade in der Abbaye de l'Arc

Dienstag, 29. Juni

- 9 h «Architekt und Städtebau» (Aula)
- 14 h Fahrt nach Gruyères und Fryburg
- 18 h Empfang in der Universität Fryburg

Mittwoch, 30. Juni

- 9 h «Architekt und Industrialisierung des Bauwesens»
- 14 h Fortsetzung dieser Arbeitssitzung
- 18 h Empfang in den Caves du Dézaley

Donnerstag, 1. Juli

- 9 h «Architekt, Staat und Gesellschaft»
- 14 h Stadtrundfahrt
- 17 h Schluss-Sitzung

20 h Offizielles Bankett mit Ball (Hotel Beau-Rivage)

Freitag, 2. Juli: Exkursion nach Genf

Samstag, 3. Juli: Fahrt nach Bern, Besichtigung der Stadt und Fahrt nach Zürich

Sonntag, 4. Juli: Besichtigung von Zürich.

Anschliessend folgt entweder (A) die Besichtigung von Basel oder eine sechstägige Reise B nach Winterthur, Schaffhausen, Stein a. Rh., Zürich, St. Gallen, Chur, Samaden, Maloja, Lugano, Luzern, Basel.

Kosten. Die Teilnehmerkarte zu 30 Fr. (für Studenten und Begleiter 15 Fr.) berechtigt zur Teilnahme an allen Sitzungen, Empfängen und Besuchen des offiziellen Programms (ohne Exkursionen), sowie zum Bezug aller Drucksachen des Kongresses. Die zusätzlichen Kosten sind: See- und Autofahrten, sowie Stadtrundfahrt 15 Fr., Bankett und Ball im Hotel Beau Rivage 30 Fr.

Unterkunft wird bei rechtzeitiger Anmeldung durch das Sekretariat des Kongresses vermittelt; Preis inkl. Frühstück und eine Hauptmahlzeit 15 bis 28 Fr./Tag je nach Hotel, für Studenten in der Kaserne bzw. Studenten-Kantine Fr. 6.50 pro Tag.

Anmeldung. Sie hat gleichzeitig mit der Einzahlung zu erfolgen bis spätestens 15. Mai sowohl für den Kongress wie für die Unterkunft. Die Formulare sind erhältlich beim Secrétariat du 1er Congrès U. I. A., 2, av. du Théâtre, Lausanne (Tél. 021 357 35).

## VORTRAGSKALENDER

- 10. Mai (Montag). Masch.-Ing.-Gruppe Zürich der G. E. P. 20 h im Zunfthaus Zimmerleuten. P.-D. Dr. K. Berger: «Plauderei über eine Amerikareise».
- 12. Mai (Mittwoch). Schweiz. Autostrassen-Verein, Luzern, Aula des Sek. Schulhauses Musegg. 10 h Mitgliederversammlung, anschliessend Kurzreferate der Regierungsräte *Anthamatten* (Wallis), *Arnold* (Uri), *Bettischart* (Schwyz), *Brawand* (Bern), *Liesch* (Graubünden), *Winiker* (Luzern), und *Celio* (Tessin) über den Ausbau der Alpenstrassen in ihrem Kantonsgebiet.