

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 87 (1969)  
**Heft:** 27

## Sonstiges

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

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

## Buchbesprechungen

**Spiel mit Form und Struktur.** Techniken der Betongestaltung. Von H. F. Erb. 124 S. mit 220 Abb., z. T. mehrfarbig. Düsseldorf 1968, Beton-Verlag GmbH. Preis geb. 45 DM.

Dass der Beton nicht nur idealer Baustoff für die Konstruktion, sondern in seiner natürlichen Erscheinungsform auch wesentliches Element der Gestaltung in der Architektur geworden ist, braucht nicht mehr bewiesen zu werden. In seinem neuen Buch unternimmt es Hans F. Erb, den Kreis weiter zu ziehen und die Anwendungsmöglichkeiten des Betons in der bildenden Kunst darzustellen. Es zeigt klar, dass die Integration der Kunst im Bauwerk dann erreicht wird, wenn Architekt und Künstler das gleiche Material verwenden, wenn dem Künstler die Möglichkeit gegeben wird, direkt auf die Gestaltung von Konstruktion und Umhüllung eines Gebäudes einzuwirken, anstatt sein Werk als dekorativen Zusatz dem fertigen Gebäude später anfügen zu müssen.

Das erste Kapitel behandelt die Möglichkeiten von Schalung und Form als Gestaltungsmittel in einer Reihe von Beispielen, von dekorativen Schalungsstrukturen über Reliefs und Wandplastiken bis zur künstlerisch gestalteten Aussenwandkonstruktion, die das ganze Gebäude umfasst. Die Beschreibungen der angewandten Technik sind begleitet von Werkphotos der einzelnen Ausführungsphasen. Ein weiterer Abschnitt ist der Serienproduktion gewidmet und zeigt eine Reihe von Mauern aus vorgefertigten, künstlerisch gestalteten Betonelementen, wobei der Künstler nicht nur in der Formung der Einzelelemente, sondern auch in deren handwerklichem Zusammenfügen zur Wand eine grosse gestalterische Freiheit besitzt. Die Möglichkeiten der Oberflächengestaltung durch Waschen, Sandstrahlen, Stocken und Spitzen sind an einer Reihe von Wandgravierungen und Skulpturen von Pablo Picasso eindrücklich gezeigt. Die nach Entwürfen von Picasso durch einen norwegischen Maler ausgeführten Werke in Norwegen, Schweden und Frankreich sind wenig bekannt, beweisen aber in eindrücklicher Weise die Möglichkeiten monumentaler Skulptur, die nach kleinen Kartonmodellen des Künstlers handwerklich in gleicher Weise hergestellt werden, wie Baumeister nach Plänen von Architekt und Ingenieur arbeiten. Gussbetonskulpturen in Gipsformen, Modellierbeton und die Technik der Betonglaswand beschliessen das Buch.

Dass die gezeigten Beispiele von unterschiedlicher künstlerischer Qualität sind, mindert den Wert des Buches in keiner Weise, da es dem Verfasser nicht in erster Linie um die Kunst, sondern um die Darstellung ihres Rohstoffes, des Betons, geht. Wenn er damit Architekten und Bildhauer zu engerer Zusammenarbeit anregt, hat er viel erreicht.  
R. Guyer, dipl. Arch. ETH, SIA, Zürich

**ac façade.** Asbestzement-Platten und -Tafeln als Aussenwandverkleidung. Die Beiträge sind grösstenteils der Internationalen Asbestzement-Revue ac 1- ac 50 entnommen. Redaktionelle Bearbeitung: O. Riege. Herausgegeben von H. Girsberger. 233 S. mit zahlreichen Abb., Zürich 1968, Editions Girsberger. Preis 27 Fr.

Der vierte Band aus der «ac»-Buchreihe behandelt die Anwendung von Asbestzement als Fassadenverkleidung und gliedert sich in zwei Teile.

Im ersten Teil werden in drei theoretischen Beiträgen physikalische und wirtschaftliche Gesichtspunkte von Asbestzement-Fassaden dargestellt. Dazwischen eingestreut sind 12 Blätter mit werbewirksamen, farbigen Abbildungen neuerer Bauten mit Asbestzement-Fassaden.

Der zweite Teil zeigt Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Ländern in unterschiedlichen Materialien und Befestigungsmethoden. Die Beispiele sind systematisch gegliedert nach Platten-Typ und Konstruktionsprinzip. Diese Gliederung ist nicht ganz eindeutig ausgebaut. So kann eine Asbestzement-Schutzhaut, die in vorgefertigte Fassadenelemente integriert wurde, kaum als Verkleidung angesprochen werden.

Ungefähr dreiviertel der 80 dargestellten Ausführungsbeispiele wurden bereits in den «ac»-Heften 1 bis 50 in den Jahren 1956 bis 1968 veröffentlicht. Dem speziellen Thema des Buches entsprechend fehlen eingehende Angaben über die dargestellten Bauten. Der detaillierte Beschrieb der Fassaden und die zugehörigen Konstruktionszeichnungen behandeln jeweils das Konstruktionsprinzip und das verwendete Material. Leider findet man jedoch keine Angaben über die ökonomischen Aspekte. Die Darstellung der wichtigsten Parameter und Preise, zum Beispiel die gesamte Fassadenfläche, Leistungsdaten der Fassadenverkleidung wie Wasserdichtheit und Wärmedämmung, Kosten pro m<sup>2</sup>, Montageanteil (Montagestunden pro m<sup>2</sup>) usw., wür-

den einen Wirtschaftlichkeits-Vergleich der gezeigten Konstruktionsprinzipien erlauben. Dadurch könnte die vorliegende Publikation als Entscheidungshilfe bei der Planung neuer Bauten dienen.

Hannes M. Anrig, Visual-Designer, Zürich

**Rock Mechanics in Engineering Practice,** by K. G. Stagg and O. C. Zienkiewicz. 442 pp. London (New York, Sidney) 1968, John Wiley & Sons. Price \$ 14.50.

Das vorliegende Buch vereinigt 12 Arbeiten aus dem Gebiet der Felsmechanik, die von verschiedenen Verfassern für eine Vortragsreihe an der Universität von Wales verfasst und nun in erweiterter Form veröffentlicht worden sind.

Im ersten Kapitel (D. U. Deere) werden technische Klassifikationen von Fels am Handstück und in situ vorgeschlagen. Das folgende Kapitel (A. J. Hendron) befasst sich mit den mechanischen Eigenschaften von Fels, für die zuerst die theoretischen Grundlagen und dann ausführliche Beispiele angeführt werden. J. Laghina Serafim behandelt den Einfluss von Porenwasser auf Fels. Ausgehend von theoretischen Lösungen für stationäre und instationäre Bewegungen in isotropen und anisotropen porösen Körpern wird dann der Einfluss von Klüften besprochen. Kapitel 4 (E. Hoek) bietet eine wertvolle Ergänzung zur Arbeit über die mechanischen Felseigenschaften, indem der spröde Bruchvorgang im einzelnen dargelegt wird. K. G. Stagg beschreibt die in situ angewandten Versuchsmethoden zur Ermittlung von Felseigenschaften sowie deren Anwendungsbereich. In logischer Folge wird im nächsten Kapitel (A. Roberts) auf die Spannungs- und Dehnungsmessung eingegangen, wobei die Prinzipien und Methoden ausführlich, die Analysen aber nur kurz beschrieben werden. - N. N. Ambraseys und A. J. Hendron behandeln die dynamischen Eigenschaften von Fels und zwar zunächst die grundlegenden Beziehungen und dann praktische Probleme im Zusammenhang mit Sprengschäden und Messmethoden. O. C. Zienkiewicz, der massgebend an der Entwicklung der «finite element» Methode beteiligt ist, zeigt, wie diese Methode bei der kontinuumsmechanischen Lösung von Felsmechanikproblemen angewendet werden kann. Einen entgegengesetzten Weg schlägt D. H. Trollope mit der klassischen Mechanik (Mechanik des Diskontinuums) ein. Das Prinzip wird gezeigt, indem verschiedene Probleme gelöst und teilweise mit Beobachtungen am Modell verglichen werden. N. R. Morgenstern geht auf das Grenzverhalten von Fels ein, das mit den aus der Bodenmechanik bekannten Gleitflächenmethoden analysiert werden kann. E. Fumagalli beschreibt Grundlagen und Beispiele von Modellversuchen vor allem in bezug auf die Untersuchung von geklüftetem Fels. Im letzten Kapitel behandelt P. F. F. Lancaster-Jones Methoden zur Verbesserung von Felseigenschaften (Injektionen, Bolzen, Anker, Gefrieren). Nach kurzer Einführung in das Prinzip der Methode werden jeweils praktische Fälle besprochen.

Die Bearbeitung jedes Kapitels durch einen in seinem Teilgebiet führenden Autor hat es gestattet, ein umfassendes und auf dem neuesten Stand befindliches Werk in relativ kurzer Zeit zu veröffentlichen. Andererseits wird dadurch eine sehr verschiedenartige Methodik und Gewichtung unvermeidlich, so dass auch die Voraussetzungen zum Verständnis der einzelnen Kapitel stark voneinander abweichen. Das Buch ist vorzüglich geeignet, eine gute Übersicht über die Probleme der Felsmechanik zu geben. Dank der ausführlichen Bibliographien, die den einzelnen Kapiteln beigegeben sind, kann es auch als Unterlage für die Einarbeitung in ein bestimmtes Teilgebiet empfohlen werden.

Dr. H. Einstein, MIT, Cambridge (Massachusetts) USA

**Application des ordinateurs au calcul des structures.** Par A. Cornélis, G. Deprez, G. Fonder, Ch. Massonnet, R. Maquoi et R. Muller. 328 p. avec 168 fig. et tableaux. Paris 1968, Editeurs Eyrolles et Editeurs Masson et Cie. Prix 100 F.

Das Buch ist aus einer Vorlesung von Ch. Massonnet an der Technischen Universität Lüttich entstanden, welche durch Assistenten und Mitarbeiter überarbeitet und ergänzt wurde. Die Autoren bezeichnen es als das Hauptziel des Buches, der oft totalen Unkenntnis der Ingenieure bezüglich der Computerprobleme im Bauwesen zu begegnen. Sie möchten erläutern, auf welche Weise der Einsatz einer elektronischen Rechenmaschine bei der Bemessung von Bauwerken zu erfolgen hat, welche Rechenmethoden dabei verwendet werden, welche Programme für die verschiedenen Aufgaben vorhanden sind usw.

Das Buch beginnt mit einer kurzen Einführung in die Programmiersprache Fortran IV und einer Zusammenfassung der elementaren

Matrizenrechnung, wie sie in den folgenden Kapiteln verwendet wird. Mit einfachen Beispielen der Statik beginnend, führt das Buch zur Behandlung der Kraftmethode und Deformationsmethode und schliesslich zu einigen fortgeschrittenen Problemen (nichtelastische Systeme und finite Elements). Viele Zahlenbeispiele werden gegeben, die dazu bestimmt sind, vom Leser von Hand gelöst zu werden. Komplexere Beispiele, für die sich die Anwendung der Rechenmaschine in der Ingenieurpraxis anbieten könnte, sind dagegen nicht aufgeführt.

Auf den ersten Seiten wird der Leser vor allem vertraut gemacht mit der Matrizen Schreibweise, die für die Formulierung statischer Berechnungen verwendet wird. Dies geschieht anhand der Reduktionsmethode von Falk, wobei deren Wert für die Praxis wegen der Knappheit der Darstellung allerdings fraglich erscheint. Der folgende Abschnitt behandelt die allgemeine Deformationsmethode (mit Berücksichtigung des Normalkrafteinflusses), wiederum mit Hilfe der Matrizen Schreibweise. Der Rechenvorgang wird ganz allgemein dargestellt, wie es erforderlich ist zur Aufstellung eines Programms, das für alle möglichen Fälle anwendbar sein soll. Damit gewinnt der Leser auch das von den Verfassern angestrebte höhere und synthetische Verständnis der Theorie. In derselben Art beschreibt das Buch das Prinzip der virtuellen Arbeit und die Kraftmethode. Dabei wird auch auf einige praktische Probleme der Berechnung eingegangen, etwa im Kapitel «Artifices de calcul»; zum Schluss folgt ein kurzer Überblick über die Methode der finite Elements.

Das Werk vermittelt in konzentrierter Form eine Einführung in die Matrizenrechnung der Statik mit Hinweisen auf die damit verbundene Möglichkeit des Computereinsatzes. Als Lehrbuch des Programmierens von statischen Problemen ist es hingegen nicht gedacht und auch nicht geeignet. Im Interesse der Lesbarkeit hätte man sich zwischen den vielen Matrizengleichungen noch etwas mehr erläutern den Text gewünscht.

Prof. Dr. J. C. Badoux, EPF Lausanne

**Fahrbahnplatten mit veränderlicher Dicke.** Zweiter Band: Kragplatten mit parabolischer Untersicht. Platten über unendlich viele Stützen. Vierfeldplatten verschiedener Stützweiten. Von H. Homberg. 82 S. Format 27×39 cm quer mit 55 Tafeln. Berlin 1968, Springer-Verlag. Preis geb. 88 DM.

Der vorliegende zweite Band des auf vier Bände veranschlagten Werkes ergänzt einerseits die im ersten (Besprechung siehe SBZ 1966, S. 698) gemachten Angaben, geht andererseits jedoch weiter und wird – vielleicht mehr noch als der erste – eine gute Aufnahme in der Fachwelt finden. Dargestellt sind die wichtigsten Einflussfelder für die im Untertitel angegebenen Plattentypen variabler Plattenstärke. Auf die auf Seite 82 angegebenen Korrekturen zum ersten Band sei besonders hingewiesen. Wenn auch diese zu einer Verminderung der fehlerhaften Werte führen, wird hier doch die Problematik deutlich, die in der Verwendung nur grob kontrollierbaren Zahlenmaterials steckt.

Das sorgfältig aufgebaute Buch lehnt sich in der Darstellung eng an diejenige des ersten Bandes an. In bezug auf Einführung, Erläuterungen und plattentheoretische Grundlagen wird auf den ersten Band verwiesen. Beide können zur Anschaffung bestens empfohlen werden.

Prof. J. Schneider, ETH, Zürich

**Numerische Ablaufplanung einer Baustelle.** Von G. Burkhardt, Institut für Baubetriebswissenschaft, Technische Hochschule München. Zweite Auflage. Heft 4 der Schriftenreihe des Bayerischen Bauindustrieverbandes. 214 S. mit 83 Abb. und Tabellen Wiesbaden. 1968, Bauverlag GmbH. Preis 25 DM.

Die zweite, völlig neu bearbeitete Auflage ersetzt die 1965 erschienene, schnell vergriffene erste Auflage. Inzwischen hat sich die *Baukasten-Netzplanmethode* (BKN), in der die Vorgänge durch Knoten symbolisiert werden, mit Erfolg durchgesetzt. In der Neuauflage wird die in letzter Zeit weiterentwickelte BKN-Methode als Planungs- und Kontrollinstrument für den Ablauf schwer überschaubarer Bauobjekte anschaulich am praktischen Beispiel eines Flusskraftwerkes dargestellt. Es lassen sich jetzt auch von aussen einwirkende Ablaufbedingungen wie Zeitsperren und Zwangstermine bei der Ablaufplanung berücksichtigen. Die Verknüpfungstypen der Vorgänge wurden erweitert, so dass alle wesentlichen Ablaufbedingungen der Bauproduktion in die Ablaufplanung einbezogen werden können. Neben der bisherigen Verwendung von Handalgorithmen für die numerische Transformation sind nun auch eine Reihe von Computerprogrammen aufgestellt worden, mit denen sich Termin- und Kostenberechnungen, Kapazitäten, Projektverkürzungen sowie Termin- und Kostenkontrollen auf elektronischen Rechnern vornehmen lassen. Das Buch dürfte in erheblichem Masse dazu beitragen, die noch weiterver-

breitete Unsicherheit gegenüber einem Planungssystem zu beseitigen, mit dem der Bauwirtschaft ein brauchbares Rationalisierungsinstrument zur Verfügung steht. Es ist uns keine deutschsprachige Veröffentlichung über dieses Gebiet bekannt, die so spezifisch auf die Besonderheiten der Bauproduktion eingeht, wie beispielsweise den gleichzeitigen Ablauf von Bauprozessen, welche eine gegenseitige Abhängigkeit besitzen.

B. Zanolari, dipl. Ing., Luzern

**Normen für die Ausführung von Stahlbauzeichnungen und Material-Listen.** Herausgegeben von der Schweizerischen Stahlbau-Vereinigung, Technische Kommission. Zweite Ausgabe. 83 S. Zürich 1967, Verlag Schweizer Stahlbau-Vereinigung.

Die Normen bezwecken die Vereinheitlichung der Stahlbauzeichnungen. Sie enthalten Richtlinien für die Ausarbeitung der Werkpläne, der Stücklisten und Schablonen. Den Schweisskonstruktionen, die infolge der zu erwartenden Schrumpfspannungen eine besonders sorgfältige zeichnerische Behandlung erfordern, ist grosser Raum zugeeignet. Die Normen werden heute in allen wichtigen Stahlbauunternehmungen und Ingenieurbüros angewendet. Sie sind zudem für die Lehrlingsausbildung zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel geworden. In der 2. Auflage wurden die Bezeichnungen der Verbindungsmittel sowie der Walzprofile den heute gültigen internationalen Normen angepasst.

E. Schmid, Ing., Zürich

**Grundbau-Lehrbuch.** Teil 2: Gründungen und besondere Bauverfahren. Von W. Stiegler. 136 S. mit 76 Abb. Düsseldorf 1968, Werner-Verlag. Preis kart. 17 DM.

Nachdem im Teil 1 Baugrubenerstellung und Massnahmen zur Verbesserung des Baugrundes behandelt wurden, enthält der vorliegende Teil 2 eine übersichtliche Zusammenstellung der verschiedenen Fundationsarten und Bauverfahren. Der Stoff ist vorwiegend auf ausführungstechnische und konstruktive Fragen ausgerichtet, die sich in der Praxis stellen, und hält sich sehr eng an die Weisungen und Richtlinien der einschlägigen DIN-Normen. Das Buch ist als Ergänzung zur Grundbauvorlesung für Studenten zu empfehlen, dürfte aber, namentlich mit seinen zahlreichen Literaturhinweisen, auch dem Ingenieur in manchen praktischen Fragen eine willkommene Hilfe sein.

R. Wullimann, dipl. Ing., VAWE, Zürich

**Handbuch der Bauphysik.** Berechnung und Konstruktionsgrundlagen für Schallschutz, Raumakustik, Wärmeschutz, Feuchtigkeitsschutz. Von Hans W. Bobran. 344 S., 656 Abb. und Diagramme, 103 Tab. Frankfurt a. Main, Berlin 1967, Verlag Ullstein. Preis Fr. 96.80.

Das Handbuch umfasst fast ausschliesslich deutsche Literatur und nimmt vor allem auf DIN-Normen Bezug; auch werden Entscheidungen internationaler Konferenzen berücksichtigt. Das Buch leistet in der Hand des mit dem Stoff vertrauten Konstrukteurs, Architekten und Bauingenieurs wertvolle Dienste und dürfte als Fundgrube für Stoffwerte und nicht allgemein bekannte Zusammenhänge geschätzt werden. Der Spezialist wird jedoch das Fehlen der Forschungsergebnisse anderer Länder vermissen. Die Unterteilung in die Abschnitte: Allgemeine Grundlagen, Messgeräte und Messverfahren, klimatische und städtebauliche Voraussetzungen, Stoffwerte von Bau-, Dämm- und Sperrstoffen, Bauteile, Fussböden, Oberflächen von Wänden und Decken, haustechnische Anlagen, Raum- und Gebäudearten erleichtert das Nachschlagen. Die am Schluss zusammengestellten Photos geben einen vorzüglichen Einblick in zahlreiche Ausführungen, vor allem auf dem Schallschutzgebiet. Vorbildlich ist die saubere und klare Ausdrucksweise und gediegene Darstellung.

Prof. P. Haller, Zürich

**Traité de Résistance des Matériaux.** Livre I. Par O. Belluzzi. Traduit de l'Italien par R. Corbi. 716 p. avec 606 fig. Paris 1968, Editions Eyrolles. Prix 100 F.

C'est le premier tome d'un ouvrage en quatre volumes reproduisant le cours de Résistance des Matériaux que l'auteur a professé pendant plusieurs années à l'Université de Bologne.

Dans ce livre volumineux, qui a paru en Italie pour la première fois déjà en 1941, la Résistance des Matériaux nous est présentée sous forme simple et classique. Après avoir longuement exposé, avec beaucoup de statique graphique, les opérations sur les forces ainsi que la géométrie des masses (centres de gravité, moments statiques, moments d'inertie, etc.), l'auteur en vient à l'étude des différentes formes de sollicitation des pièces prismatiques ou de sections variables:

traction ou compression, flexion, torsion, cisaillement. La flexion des poutres est ensuite traitée de manière détaillée; d'abord les poutres simples, puis les poutres continues à plusieurs travées au sujet desquelles quelques méthodes de résolution des systèmes statiquement indéterminés sont introduites, et enfin les poutres sur appui élastique continu. La flexion composée, les problèmes de flambage et les poutres en treillis font également l'objet d'une étude approfondie avant que l'on n'arrive, dans les deux derniers chapitres, au principe des travaux virtuels et aux théorèmes sur le travail de déformation.

L'auteur a tenu de présenter cette matière de manière simple et élémentaire. Il fait appel autant que possible à l'intuition et n'utilise la théorie mathématique que dans les limites du nécessaire, ayant toujours en vue les applications pratiques. Une bibliographie très étendue à la fin de chaque chapitre permet toutefois à celui qui désirerait approfondir certains problèmes de remonter facilement aux sources. Les questions intéressantes sont examinées sous différents angles et souvent traitées de différentes façons, ce qui facilite la tâche de l'étudiant, mais nuit un peu à l'élégance de l'exposé. Dans le texte sont insérés des tableaux numériques, certainement appréciés des praticiens, ainsi que plus de cinq cents exercices avec solutions.

Cet ouvrage, qui n'est peut-être pas très orthodoxe du point de vue de la rigueur déductive et de la concision, mérite cependant d'être conseillé à l'étudiant comme à l'ingénieur. C'est un ouvrage complet où l'on retrouvera, traités sous tous leurs aspects, les nombreux problèmes que pose la Résistance des Matériaux.

W. Wüthrich, Ing. Civ. EPF, Chaire de Mécanique, EPF Zurich

**Berechnungstabellen für Platten und Wandscheiben.** Tables for the Analysis of Plates, Slabs and Diaphragms. Von *Richard Bareš*. Deutsche Übersetzung von *J. Javornický*, englische Übersetzung von *C. van Amerongen*. 579 S., 445 Fig., 823 Tab. Wiesbaden und Berlin 1969, Bauverlag GmbH. Preis geb. 68 Fr.

Das ursprünglich in tschechischer Sprache verfasste Tabellenwerk wird mit der vorliegenden Übersetzung den Ingenieuren des deutschen und englischen Sprachraums zugänglich gemacht. Unter den Voraussetzungen der elastischen Theorie werden tabellarisch zusammengestellte Zahlenwerte zur Ermittlung der Durchbiegungen und Momente in Platten mit kleinen Durchbiegungen verschiedenster Abmessungen und Form (rechteckig, parallelogrammförmig, dreieckig, kreisförmig, usw.) mitgeteilt. Weiterhin sind orthotrope Platten, isotrope Platten mit grossen Durchbiegungen, Membranen und Scheiben behandelt. Zwei Kapitel mit Angaben über die Beullasten von in ihrer Ebene belasteten Platten sowie über die Eigenfrequenz runden das umfangreiche Zahlenmaterial ab.

Für die Plattenprobleme, deren strenge Lösungen bekannt sind, wurden diese Lösungen numerisch ausgewertet. Für die übrigen Fälle wurden Näherungslösungen aus Differenzenansätzen, dem Galerkin'schen Verfahren oder auch durch Ansätze nach Rayleigh-Ritz gewonnen. In einigen Fällen wurden die Ergebnisse anderer Autoren übernommen. Im knapp gehaltenen Text sind jeweils die Grundzüge der verwendeten Methoden dargestellt. Da sowohl analytische Lösungen in Reihenform wie auch numerische Lösungen aus einfachen Differenzenansätzen oftmals langsam konvergieren, wären einige Angaben über die Genauigkeit der Zahlenwerte nützlich.

Das Buch richtet sich in erster Linie an den praktisch tätigen Statiker, der rasch zu einem hinreichend genauen Bild des Kräftespiels kommen muss. Ihm wird das vorliegende Werk besonders auch durch seine Übersichtlichkeit eine wertvolle Hilfe sein.

D. Pfaffinger, dipl. Bau-Ing., Institut für Baustatik und Massivbau, ETH, Zürich

**Tunnel mit Schildvortrieb.** Von *Fritz Apel*, Obergeringieur VDI, Altendorf, Ruhr. 320 S., 219 Abb. Düsseldorf 1968, Werner-Verlag. Preis 72 DM.

In einem ersten Teil werden alle Grundlagen der Schildbauweise, wie unter anderem die geologischen und hydrologischen Verhältnisse, Tunnelquerschnitt, Trasse und Gradienten, die statischen Ermittlungen, Konstruktionselemente und Hilfsverfahren kapitelweise übersichtlich dargestellt. In einem zweiten Teil wird an 23 neueren und auch älteren Beispielen teilweise ausführlich über die speziellen Arbeiten berichtet. Das Zahlenmaterial muss wie immer bei solchen Zusammenstellungen mit einer gewissen Vorsicht verwendet werden, da es meist aus Publikationen und Angaben während, ja sogar vor, und in den wenigsten Fällen aus der Zeit nach der Ausführung kritischer Phasen stammt. In den theoretischen Kapiteln wird immer wieder auf entsprechende Beispiele hingewiesen, was das Studium der Materie sehr erleichtert.

Das Kapitel über die Statik gibt wertvolle Hinweise auf neuere Betrachtungsweisen im Hinblick auf das Mittragen des Gebirges. Die Hilfsverfahren für die Trockenlegung der Ortsbrust wie Druckluftwasserhaltung, Grundwasserabsenkung, Injektionen und Gefrierverfahren weisen auf die ganze Tragweite der Schildbauweise in schwierigen Verhältnissen hin.

Das Werk, dessen Abbildungen vereinzelt mittelmässig in der Reproduktion sind, gibt eine umfassende Darstellung der Schildbauweise, die sowohl projektierenden und ausführenden Ingenieuren wie auch Studierenden empfohlen werden kann.

Henry Müller, dipl. Ing. ETH, Küssnacht ZH

**Theorie der elektromagnetischen Wellen.** Nach Vorträgen im Nachrichtentechnischen Kolloquium der Universität Bern. Herausgegeben von *E. Schanda*. Band 4 der Physikalischen Reihe, Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiet der exakten Wissenschaften. 128 S. mit 119 Abb. Basel 1969, Birkhäuser Verlag. Preis geb. 24 Fr.

Eine erfolgreiche Vortragsreihe liegt diesem Buch zugrunde, gehalten an der Universität Bern, «um den... auf dem Gebiet der Nachrichtentechnik tätigen Ingenieuren und Physikern Gelegenheit zu geben, sich mit neueren Entwicklungen auf ihrem Gebiet vertraut zu machen». Die Einleitung (Prof. *G. Epprecht*, Zürich) bringt eine interessante Rückschau auf die Entwicklung der Theorie sowie Hinweise und Ausblicke auf die neuesten Techniken der elektromagnetischen Wellenausbreitung. Das unentbehrliche mathematische Instrument der Elektrodynamik, die Vektoranalysis, wird kurz rekapituliert (Prof. *H. Carnal*, Bern). In sechs Beiträgen behandelt dann Dr. *E. Schanda* (Universität Bern) die allgemeine Theorie, ferner Theorie und technische Bedeutung der Oberflächenwellen, Hohlleiter, Antennen und der Wellen in anisotropen Medien und periodischen Strukturen. Abschliessend folgen die Kapitel: Zylindrische Oberflächenwellen-Leitungen (Prof. *H. Severin*, Bochum), Wellenausbreitung in Ionosphäre und Exosphäre (Prof. *H. Bremmer*, Eindhoven) und Die minimal streuende Antenne (Prof. *D. J. R. Stock*, New York).

Das Buch ist nicht nur die Summe von elf Vorträgen; durch den logischen Aufbau und die geschickte Auswahl der Themen fügen sich die Beiträge zu einem einheitlichen Ganzen zusammen. Das Werk gibt in sauberer und knapper Darstellung der Theorie, illustriert durch praktische Anwendungen, eine gute allgemeine Einführung in das Gebiet der elektromagnetischen Wellen, räumt daneben aber auch manchen spezielleren Problemen Platz ein.

B. Szentkúti, Mikrowellenlabor, ETH Zürich

**Berechnungsfragen von Rohrböden im Druckbehälterbau.** Von *G. Sterr*. 160 S. mit 82 Abb., 8 Tabellen. Berlin 1968, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. DM 39.60.

Die festigkeitsmässige Berechnung von Rohrböden, die durch gerade Rohrbündel gegenseitig verankert sind, war bisher noch nicht in befriedigender Weise durchgeführt worden, obwohl solche Böden bei Wärmeaustauschern aller Art sehr oft vorkommen. In der vorliegenden Arbeit wird nun ein Berechnungsverfahren angegeben, das es ermöglicht, die unter gleichmässiger Belastung auftretenden Spannungen und Durchbiegungen zu ermitteln. Die theoretisch abgeleiteten Beziehungen werden mit den Versuchsergebnissen verglichen, die an einem eigens hierfür hergestellten Rohrbündelapparat (von 1046 mm Aussendurchmesser und 1393 Rohren  $15 \times 1$  mm) gewonnen wurden. Die weitgehende Übereinstimmung von Berechnung und Messung erweist die Brauchbarkeit der gefundenen Formeln. Die sorgfältige, reich bebilderte Studie verdient die Beachtung aller Konstrukteure von Rohrbündelapparaten.

A. O.

## Neuerscheinungen

**Strenge Lösung der Wärmeleitungsgleichung bei endlichem Wärmeübergang an der Oberfläche einer Platte.** Von *J. Tölke*. **Temperatur- und Spannungsverteilung in abkühlenden Betonplatten bei beliebigen Wärmeübergangszahlen.** Von *J. Giesecke*. Heft 37 der Schriftenreihe aus dem Otto-Graf-Institut. 89 S. mit 3 Abb., 47 Diagr., 4 Tab., 33 Qu. Stuttgart 1968. Preis DM 12.50.

**Untersuchungen über Anwendung der Geoelektrik für den Strassenbau.** Von *K.-F. Henke*, *H. Müller* und *R. Buchholz*. **Zusammendrückbarkeit von Kiessandschichten.** Von *K.-F. Henke* und *E. Keppler*. **Wandartige Stahlbetonträger.** Von *R. Walther* und *S. Soretz*. Heft 34 der Schriftenreihe aus dem Otto-Graf-Institut. 98 S. mit 40 Abb., 88 Diagr., 17 Tab., 86 Qu. Stuttgart 1968. Preis geh. DM 18.50.

**Auch das Ausland bietet Chancen.** Von *W. Brupbacher*. Band 10 von «Der intelligente Investor». 140 S. München 1968, Verlag Moderne Industrie. Preis geh. DM 6.80.

**Untersuchungen über: Entwicklung eines Frostprüfverfahrens für Dachziegel.** Von *H. Schneider*. **Dauerstandsverhalten von Kunststoff-Dachplatten.** Von *H. Dorn* und *K. Egner*. **Einfluss der Probengröße auf die Betondruckfestigkeit. Zement-Flickmörtel für Betonfahrbahnen.** Von *W. Albrecht*. **Kunststoff-Flickmörtel für Betonfahrbahnen.** Von *W. Albrecht* und *T. Wisotzky*. **Alterungsverhalten von Leimen für tragende Holzbauteile.** Von *K. Egner* und *H. Kolb*. **Brandversuche an brettschichtverleimten Holzträgern.** Von *H. Dorn* und *K. Egner*. Heft 36 der Schriftenreihe aus dem Otto-Graf-Institut. 59 S. mit 31 Abb., 14 Diagr., 30 Tab., 66 Qu. Stuttgart 1968. Preis geh. DM 16.50.

**Technologische oder ökonomische Lösung des Schulbauproblems.** Von *K. Herzog*. **Wirtschaftlichkeit im Schulbau.** Von *G. Oddie*. Band 10 der Studien und Berichte des Instituts für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften E.V. 307 S. Berlin 1968, Verwaltung des Instituts für Bildungsforschung in der Max-Planck-Gesellschaft. Preis geh. 10 DM.

**Schweizerisches Institut für Kunstwissenschaft.** Jahresbericht und Jahrbuch 1967. 113 S. mit 101 Abb. Beiträge: Betrachtungen zur kunstwissenschaftlichen Forschung in der Schweiz. Von *H. A. Lüthy*. Kunst-Technologie am Schweizerischen Institut für Kunstwissenschaft Zürich. Von *T. Brachert*. Ein unvollendetes Madonnengemälde von Leonardo da Vinci? Von *T. Brachert*. Zürich 1968, Schweiz. Institut für Kunstwissenschaft. Preis 20 Fr.

## Wettbewerbe

**Studenten-Wohnsiedlung auf dem Höngerberg in Zürich** (SBZ 1968, H. 29, S. 523). 66 Entwürfe, von denen neun prämiert und einer angekauft wurden. Das Ergebnis folgt im nächsten Heft. Die Ausstellung in den Züsphallen in Zürich-Oerlikon dauert von heute bis am Sonntag, 13. Juli, jeden Tag geöffnet von 10 bis 20 h.

**Centro scolastico in Breganzona TI** (SBZ 1968, H. 41, S. 741). 19 Entwürfe. Ergebnis:

1. Preis (8500 Fr. und Empfehlung zur Ausführung)  
Dolf Schnebli, Agno
  2. Preis (5000 Fr.) Giuseppe Ferrini, Lugano
  3. Preis (3000 Fr.) Piero Ceresa u. Giancarlo Rossi, Zürich
  4. Preis (2500 Fr.) Jan-Peter Fluck, Sorengo
  5. Preis (2000 Fr.) E. S. Oberholzer, Locarno
  6. Preis (2000 Fr.) Giacomo Alberti, Lugano
- Ankauf (1500 Fr.) M. Buletti, Lugano, C. Cocco, Breganzona,  
P. Fumagalli, Lugano, M. Krähenbühl, Lugano  
Ankauf (1500 Fr.) Peter Stolu, Gordevio  
Ankauf (1500 Fr.) Susanna Wettstein, Breganzona

Die Ausstellung im Hotel Bon Air, Via Polar 23 in Breganzona, ist noch am Freitag, 4. Juli, von 16 bis 18 h und am Samstag, 5. Juli, von 10 bis 12 h geöffnet.

**Renovation der kath. Pfarrkirche Münchenstein.** Projektwettbewerb auf Einladung; sieben Entwürfe, mit je 500 Fr. fest entschädigt. Architekten im Preisgericht: H. A. Brüschi, Zug, und N. Kunz, Reinach. Ergebnis:

1. Preis (1500 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung)  
Meier & Keller, Basel
2. Preis (1200 Fr.) H. und H.P. Baur, Basel
3. Preis (700 Fr.) H. Zwimpfer, Basel
4. Preis (600 Fr.) K. Nussbaumer, Basel, Mitarbeiter  
P. Gschwind

Die Ausstellung ist vorbei.

**Überbauung des Gebietes Hauptstrasse-Bärenstrasse-Kirchstrasse in Kreuzlingen.** Der Stadtrat Kreuzlingen eröffnet einen Ideenwettbewerb unter den im Kanton Thurgau heimatberechtigten oder seit dem 1. Januar 1968 ansässigen Architekten. Es handelt sich um die Planung der Standorte für ein Alterszentrum (bestehend aus Alterswohnungen, Altersheim und Pflegeheim), ein Verwaltungsgebäude (Stadthaus), eine evang. Kirche und ein evang. Pfarrhaus. Architekten im Preisgericht sind P. Biegger, Stadtbaumeister, St. Gallen, K. Fülcher, Amriswil, und H. Voser, St. Gallen. Abzuliefern sind: Situationsplan 1:500, Grundrisse, Schnitte und Fassaden 1:500, Massenmodell 1:500 und Erläuterungsbericht. Für die Prämierung stehen 32 000 Fr. und für allfällige Ankäufe 4000 Fr. zur Verfügung. Anfragen sind bis 26. Juli 1969 an das Stadtmannamt Kreuzlingen einzureichen. Ablieferungstermin 31. Oktober (Modelle 15. November) 1969. Die Unterlagen

können gegen eine Depotgebühr von 100 Fr. bei der Stadtkanzlei Kreuzlingen bezogen werden.

**Dorfzentrum Ittigen BE.** Ideenwettbewerb auf Einladung, fünf eingereichte Entwürfe. Fachleute im Preisgericht waren die Architekten K. Brüggemann, W. Küenzi und V. Stucky sowie der Regionalplaner R. Wyss, alle in Bern. Ergebnis:

1. Preis (1700 Fr.) Ed. Helfer, Bern, Mitarbeiter Ammon,  
Herzog, Bill, Woessner, Furrer
2. Preis (800 Fr.) Ernst Meier, Worblaufen

Die Ausstellung im Gemeindehaus der Viertelsgemeinde Ittigen dauert noch bis Donnerstag, 10. Juli, werktags 8 bis 12 und 14 bis 18 h.

**Sonderschulheim Giuvaulta in Rothenbrunnen.** Die fünf eingereichten Projekte haben die Preisrichter (Fachleute H. Lorenz, Kantonsbaumeister, Chur, und H. Krähenbühl, Davos) wie folgt beurteilt:

1. Preis (3000 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung)  
Andreas Liesch, Zürich, Mitarbeiter R. Vogel  
und A. P. Müller
2. Preis (2200 Fr.) Erwin Bundi, Chur
3. Preis (2000 Fr.) Gaudenz Domenig, Chur, Mitarbeiter Peter  
Buchli
4. Preis (1800 Fr.) C. von Planta, Chur  
Ankauf (1500 Fr.) Christian Trippel, Chur  
Die Ausstellung ist vorbei.

**Sport- und Erholungszentrum Seegarten in Goldach** (SBZ 1968, H. 49, S. 892). 13 Entwürfe. Ergebnis:

1. Preis (8500 Fr.) Karl Meyer, Niklaus Elsener, Rorschach
2. Preis (8000 Fr.) W. Schuchter, St. Gallen,  
Mitarbeiter B. Schürch, M. Häfeli, Chr. Sand
3. Preis (7000 Fr.) Klaus Kaufmann und Paul Alther, St. Gallen
4. Preis (5000 Fr.) Fredy Klauser, Bächtold & Baumgartner, Rorschach, Mitarbeiter Emil Isoz
5. Preis (3500 Fr.) Walter Sutter, St. Gallen

Jeder Verfasser erhält eine Entschädigung von 1000 Fr. Das Preisgericht empfiehlt der ausschreibenden Behörde, die Verfasser der in den ersten drei Rängen stehenden Projekte mit der Überarbeitung zu beauftragen.

Die Projekte sind bis 13. Juli im neuen Zivilschutzgebäude Wachsbleiche, Blumenstrasse, Rorschach, ausgestellt. Öffnungszeiten: 18 bis 21 h, Samstag 14 bis 18 h, Sonntag 10 bis 12 und 14 bis 18 h.

## Mitteilungen aus dem SIA

**Aus dem Protokoll der Generalversammlung der Sektion Aargau vom 31. Mai 1969 in Muri**

Nach einer Besichtigung der Klosterkirche von Muri unter Führung des aargauischen Denkmalpflegers Dr. P. Felder wird die Generalversammlung im Hotel Adler zu Muri um 18.15 h eröffnet. Präsident *Hans Kuhn* kann 30 Teilnehmer begrüßen. In seinem *Jahresbericht* äussert er sich im wesentlichen zu den Strukturfragen, Honorarordnungen und Wettbewerbsnormen, welche Fragen im Zentralverein diskutiert worden sind. Als spezielle Frage der Sektion wird die Schulfrage besprochen. Anstoss dazu gab vor allem das Aarauer Experiment einer *beruflichen Mittelschule* (Modell Sommerhalder). Die Förderung der begabten Lehrlinge ist bei der heutigen, intelligenzmässig sehr unterschiedlichen Zusammensetzung der Berufsschulklassen sicherlich ein Bedürfnis. Auch die stark erweiterten Berufswahlmöglichkeiten der Jungen zwingen zu einer attraktiven Gestaltung der Zeichnerausbildung. Dabei darf aber nicht übersehen werden, dass bei der praktischen Lehre vor allem das Ziel der Heranbildung von Zeichnern erreicht werden muss. Eine Aufsplitterung der Lehre in 3 Wochentage praktische Ausbildung und 2½ Wochentage Schulunterricht, wie sie im Aarauer Experiment durchexerziert wird, scheint der praktischen Ausbildung wenig förderlich zu sein. Nachdem für die Hochbauzeichner die vierjährige Lehrzeit eingeführt wurde, wird die Verlängerung der Lehrzeit für Bauzeichner (Eisenbeton-, Tief- und Stahlbau) vorbereitet. Eine Umfrage bei den Sektionsmitgliedern zeigte, dass diese Aenderung mehrheitlich abgelehnt wird.