

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 72 (1954)  
**Heft:** 50

## 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:** 04.04.2026

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

**Antisol** ist der Name eines neuen Produkts der Firma Kaspar Winkler & Co., das die Oberfläche frischen Betons vor Austrocknen schützen soll. Das rot gefärbte Mittel wird in flüssiger Form mittels einer Spritzpistole oder eines einfachen Spritzgerätes (in Art einer Rebspritze) oder mit einer Pinselbürste auf den frischen Beton unmittelbar nach dem Entschalen bzw. nach dem Abziehen aufgespritzt oder aufgestrichen. Die Flüssigkeit erhärtet auf der Betonfläche nach kurzer Zeit und bildet einen dünnen, lackartigen, luft- und wasserdichten Ueberzug. Dieser verhindert das Verdunsten der Eigenfeuchtigkeit des frischen Betons, schützt ihn ausserdem, wie eine dünn aufgelegte Gummihaut, vor Sonnenbestrahlung, Wind und Regen. Da der Belag schwachelastisch ist, kann er die Bewegungen des frischen Betons mitmachen, ohne seine homogene Struktur oder seine Haftfestigkeit auf der Betonoberfläche einzubüssen. Nach Wochen verrottet der Belag, der vollkommen unschädlich ist, durch Witterungseinflüsse oder durch die mechanische Beanspruchung des Verkehrs.

**Das Putzen von Fenstern an Hochhäusern und Industriebauten** muss bereits bei der Planung solcher Neubauten berücksichtigt werden. Das Streben nach gut belichteten Räumen schafft immer grössere Fensterflächen, die zu reinigen Schwierigkeiten bietet. Die «Bauzeitung» bringt in ihrem Juliheft 1954 ein Fensterputzgerät, das auf dem Dach des Hochhausneubaues der Demag in Duisburg angebracht ist. Die Anlage besteht aus Laufschiene, die auf dem Dach verlegt und mit der Stahlkonstruktion des Gebäudes verbunden sind. Auf diesen Schienen fährt eine Katze mit aussen zwei kurvergängigen und innen einem festen Laufrad. Auf den Fahrwerksrahmen sind Elektrozug und Fangvorrichtung aufgesetzt. Mit seiner Aufhängevorrichtung ist der Fensterputzkorb an zwei Seilen befestigt. Eine elektrische Steuerung erlaubt dem Bedienungsmann, seinen Korb selbst an jede Stelle des Gebäudes zu bringen.

**Elektrolokomotiven für die Anden.** Die A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, erhielt von den Chilenischen Staatsbahnen, Santiago de Chile, den Auftrag auf die vollständige elektrische Ausrüstung für zwei  $B_0 B_0$ -Gleichstromlokomotiven, die bei einer Fahrdrachtspannung von 3000 V die Transandino-Strecke im gemischten Zahnrad- und Adhäsionsbetrieb befahren können. Die meterspurigen Lokomotiven erhalten je vier Motoren von zusammen 1460 PS Stundenleistung für eine Geschwindigkeit von 25 km/h im Zahnstangenbetrieb bei einer maximalen Steigung von 80 ‰; das Anhängengewicht kann dann bis 150 t betragen. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 60 km/h (aus «Brown-Boveri Mitteilungen» 1954, Nr. 8).

**Schall- und Wärmeschutz von Decken und Wänden** werden in einem neuen Merkblatt der Forschungsgemeinschaft Bauen und Wohnen übersichtlich zusammengestellt. «Die Bauzeitung» (Stuttgart) gibt in ihrem Heft 7, 1954, Beispiele der bei den verschiedenen Decken- und Wandkonstruktionen möglichen Dämmwerte nach dem erwähnten Merkblatt.

## NEKROLOGE

† **Charles Chopard**, Dipl. Ing. S. I. A., G. E. P. Mit Charles Chopard ist ein Bauingenieur der älteren Generation zu Grabe getragen worden, der seine Grundbegriffe über Eisenbeton noch von Prof. Wilhelm Ritter (Nachfolger von Prof. Culmann) erhalten und die Eigenschaften des Zementes bei Prof. L. von Tetmajer studiert hat. Damals gab es weder Vorschriften noch bindende Richtlinien über diese neuen Baustoffe. Der junge Ingenieur musste nach seinen allgemeinen statischen Kenntnissen selber beurteilen, wie seine Konstruktionen zu dimensionieren waren. Der Verstorbene hat dies in einwandfreier Weise zu Stande gebracht.

Geboren am 30. August 1879 und aufgewachsen in Moutier im Berner Jura, hat er die Volksschulen besucht und ist 1895 nach Bern ins Realgymnasium gegangen, wo wir uns kennen lernten. Seither sind wir Freunde. Wir haben bis zum fertigen Diplom als Bauingenieur alle Studien gemeinsam gemacht. Er kam zuerst nach Choindéz ins Eisenwerk, hierauf ein Jahr in die Brückenbauanstalt Gustavsburg in Deutschland, dann in die Schweiz zurück ins Brückenbaubureau der

SBB in Basel. 1905 zog er nach Bayern zum Bau der Wendelsteinbahn. Dort arbeitete er mit Ing. Bernh. Ternner zusammen, mit dem er 1909 in Zürich ein Ingenieur - Bureau eröffnete, hauptsächlich für Projektierung von Eisenbetonarbeiten und Holzbauten (Hetzerbindern), welche damals in den Erstlingsjahren standen. Seit dieser Zeit hat Chopard ständig in Zürich gewohnt mit Ausnahme von zwei Jahren, die er in Frankreich beim Wiederaufbau nach dem ersten Weltkrieg verbrachte.

Seit 1934 war der Verstorbene in Zürich alleiniger Firmainhaber. Zahlreich sind die Bauwerke, die unter seiner Führung entstanden sind. Seine Pläne und Berechnungen zeichneten sich aus durch Exaktheit und Vollständigkeit. Von den grösseren Bauwerken möchte ich eines erwähnen, das in Gemeinschaft mit seinem damaligen Bureauchef Ing. Max Meyer entstanden ist und Berühmtheit erlangt hat: die Fürstentlandbrücke über die Sitter bei St. Gallen. Bei einem Wettbewerb hat er den ersten Preis erhalten und hierauf Berechnungen und Ausführungspläne für den stolzen Bogen mit grosser Spannweite durchgeführt.

Chopard ist zeitlebens Jurassier geblieben mit welschem Temperament, lebhaft, freiheitsliebend, etwas leicht erregbar. Sein tadelloser Französisch hat er in den 50 Jahren, da er in deutschsprachigen Gebieten lebte, nie verloren. Bis zum letzten Tag hat er sein geliebtes Bureau an der Bahnhofstrasse geleitet, in den letzten Jahren freilich etwas mühsam. Am 16. Nov. 1954 ist er nach kurzer Krankheit gestorben. Chopard war zweimal verheiratet. Er hat vier Kinder gross gezogen. Sein einziger Sohn ist ebenfalls Diplomingenieur und im Gaswerk Vevey beschäftigt. Allen sprechen die Kurskameranen des Verstorbenen — 1899 bis 1903 — herzliches Beileid aus. Die zahlreichen Trauerbezeugungen aus vielen Kreisen haben gezeigt, wie beliebt der Verstorbene war, dank seinem frohmütigen, wohlwollenden, freigebigen Wesen. *Repose en paix!*

*Th. Güdel*

† **Hans Balmer**, Arch. S. I. A., geb. 1881 in Waldenburg BL, Absolvent der Techn. Hochschule Karlsruhe, Teilhaber des Architekturbureau v. Ziegler, Balmer, Bärlocher und Unger in St. Gallen, ist am 1. Dezember gestorben.

## BUCHBESPRECHUNGEN

**Résistance des matériaux.** Par P. Bêteille, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées. Tome II: Voûtes et ossatures, systèmes réticulés, flambage, béton précontraint. 216 pages. Paris 1954, Edit. Eyrolles. Prix broché Ffr. 1700.—.

Cet ouvrage, développement du cours supérieur professé à l'Ecole spéciale des Travaux publics de Paris, est conçu selon le principe déductif, c'est-à-dire que, les formules fondamentales étant établies dans un cas très général, les cas particuliers s'en déduisent par une simple discussion de ces formules. L'exposé fait ainsi beaucoup moins appel à l'intuition du comportement statique des ouvrages qu'à des connaissances mathématiques. C'est très certainement l'une des raisons pour lesquelles l'auteur n'éprouve pas toujours le besoin d'appuyer ses démonstrations sur des figures très claires et très complètes, ce que l'on regrettera parfois. Par contre, très judicieusement, il discute l'importance relative des différents termes des formules et donne les limites pratiques de validité des coefficients, renseignements très précieux pour celui qui doit établir un projet de construction.

La théorie du calcul des voûtes classiques est complétée par une brève étude des systèmes d'arcs et poutres associés (bow-strings), ainsi que des anneaux cylindriques.

Le calcul des ossatures ou cadres multiples est abordé par deux méthodes d'approximations successives, celle de Hardy Cross et celle des rotations. Un exemple détaillé suivi



CH. CHOPARD

DIPL. ING.

1879

1954

d'un commentaire permet d'apprécier les avantages respectifs de chaque procédé.

Les systèmes réticulés sont l'occasion d'un exposé sommaire des méthodes de Crémone et de Ritter, puis de quelques considérations et formules relatives aux lignes d'influence. L'intérêt de ce chapitre se trouve surtout, à notre sens, dans la discussion de la légitimité des hypothèses de calcul, — en particulier celle de l'articulation parfaite des nœuds — et de l'influence des efforts secondaires.

Dans le chapitre du flambage, avant d'exposer le calcul classique d'Euler, l'auteur montre, en partant de la définition rigoureuse de la courbure, qu'il existe une position d'équilibre stable différente de la droite lorsque la charge critique est dépassée, mais que les déformations croissent alors rapidement avec l'augmentation de la charge et deviennent rapidement inacceptables. Physiquement, cette conclusion est évidemment plus satisfaisante que celle d'Euler, bien qu'en fait, la valeur de la charge critique soit la même dans les deux sens. Une méthode d'approximations successives est donnée ensuite pour le calcul des poutres à moment d'inertie variable.

Quelques pages, enfin, exposent le principe du béton précontraint et développent les formules relatives au calcul des efforts de divers systèmes hyperstatiques précontraints.

Le cours de Résistance des matériaux de Monsieur Béteille plaira aux esprits scientifiques par le caractère mathématique de ses démonstrations, et suscitera l'intérêt des praticiens par ses nombreux exemples et commentaires.

Nous sera-t-il permis, en terminant, d'exprimer un vœu, qui n'a pas trait au seul ouvrage en question ici, mais que la lecture de chaque publication nouvelle ne fait que renforcer: alors que de tous côtés, et depuis fort longtemps, nous sont prônées et répétées les vertus de la rationalisation, ne serait-il pas possible d'apporter dans le domaine de la résistance des matériaux un peu plus d'unité dans la nomenclature et dans l'usage des symboles? Pour un auteur à qui cet effort demanderait quelque peine, des lecteurs en grand nombre veraient leur étude agréablement allégée.

Prof. M. Derron, EPUL, Lausanne.

**Beton in betonschädlichen Wässern und Böden. Kugelschlagprüfung von Beton mit dichtem Gefüge. Innenrüttler zum Verdichten von Beton. Rütteltische zum Verdichten von Beton.** Bestimmungen des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton. 2. Ergänzungsheft zur 5. Auflage. 28 S. mit 2 Abb. Berlin 1954, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. DM 2.50.

Dieses Ergänzungsheft enthält folgende Richtlinien, die seit der Herausgabe der 5. Auflage der Bestimmungen des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton und der Richtlinien für Spannbeton im 1. Ergänzungsheft entsprechend den Bedürfnissen der Praxis bearbeitet wurden:

#### DIN 4030: Beton in betonschädlichen Wässern und Böden

Die Angaben über betonschädliche Stoffe sind umfassender, aber z. T. weniger präzise als die Angaben des SVMT-Berichtes Nr. 35 und der S. I. A.-Norm 107. Nach Besprechung der verschiedenen betonschädlichen Stoffe (freie Säuren, Sulfate, Magnesiumsalze, bestimmte Ammoniumsalze) wird als allgemeine Richtlinie angegeben, dass stehende Wässer mit einem Gehalt an diesen Stoffen von mehr als 300 bis 1000 mg/l und/oder einem kleineren pH-Wert als 6, bzw. 5, schwach bis stark betonschädlich seien. Andererseits wirken Wässer, die keine oder sehr wenig gelöste Bestandteile enthalten, auflösend auf die Kalkverbindungen im Beton, besonders wenn sie zugleich freie Kohlensäure enthalten.

In sulfathaltigen Wässern hat Beton aus Tonerdezementen und hochfenschlackenreichen Hüttenzementen (Hochofenzemente und Sulfathüttenzemente) sowie aus eisenoxydreichen Portlandzementen (Erzzement) unter sonst gleichen Bedingungen im allgemeinen eine längere Lebensdauer als Beton aus Portlandzementen üblicher Zusammensetzung. Auch Trass-Zusatz wird empfohlen. Ein Zusatz von Dichtungsmitteln, luftporenbildenden oder betonverflüssigenden Zusatzmitteln kann ebenfalls die Lebensdauer erhöhen. Bei Verwendung luftporenbildender Zusätze soll der Porengehalt 3 bis 5 %, andernfalls nicht mehr als 1,5 Raumprozent erreichen (vgl. Vorläufiges Merkblatt für die Verwendung von luftporenbildenden Zusatzstoffen zu Strassenbeton, Ausgabe 1953).

Der Beton soll keinen höheren Wasserzementwert als 0,5 für gegliederte und bewehrte Bauteile und 0,6 für Massenbeton aufweisen. Hierbei darf auf der Baustelle zugesetzter Trass nicht als Bindemittel berücksichtigt werden. Beton ist um so widerstandsfähiger, je dichter er ist und um so weniger Angriffsflächen (Arbeitsfugen, Risse, scharfe Kanten) er bietet. Frischer Beton ist gegen Angriffe empfindlicher als genügend erhärteter Beton. — Die Betonüberdeckung von Stahleinlagen soll mindestens 50 mm betragen.

Falls die oben angedeuteten Massnahmen nicht ausreichend erscheinen, ist dafür zu sorgen, dass die betonschädlichen Wässer und Böden nicht unmittelbar mit dem Beton in Berührung kommen. (Vergl. A I B Anweisung für Abdichtung von Ingenieurbauwerken, DIN 4031 Wasserdruckhaltende Dichtungen für Bauwerke, DIN 4117 Abdichtung von Hochbauten gegen Erdfeuchtigkeit).

#### DIN 4240: Kugelschlagprüfung von Beton mit dichtem Gefüge

Die übliche Prüfung mit Betonprobewürfeln hat den Nachteil, dass im allgemeinen die Probezahl für eine gesicherte Beurteilung der Gleichmässigkeit der Betongüte nicht ausreicht. Das Kugelschlagverfahren ergibt eine einfache, zerstörungsfreie Prüfung des Betons am Bauwerk, welche die Festigkeitsprüfung in zweckmässiger Weise ergänzt. Zur Aufstellung der vorliegenden Richtlinien hat der Deutsche Ausschuss für Stahlbeton umfangreiche Versuche durchführen lassen<sup>1)</sup>. Als Geräte werden genannt: Frank-Federhammer, Einbeck-Pendelhammer bzw. -Handhammer, Schmidt-Betonprüfhammer. Die vorliegenden Richtlinien behandeln die Anwendung der erstgenannten beiden Geräte.

Für den bei Untersuchung einer Betonfläche festgestellten Eindruckdurchmesser (als Mittel aus etwa 20 Eindrücken) geben Tabellen den Mittelwert der zu erwartenden Festigkeit, der mit 50 % Wahrscheinlichkeit erreicht wird. Da für die Beurteilung der Tragfähigkeit und Sicherheit von Bauteilen die vorhandene Mindestfestigkeit massgebend ist, ist auch hierfür ein Wert angegeben, der mit hoher Wahrscheinlichkeit (90 %) erreicht oder überschritten wird.

In wichtigen Fällen und überall dort, wo aus irgendwelchen Gründen Zweifel an der Zuverlässigkeit des Ergebnisses bestehen, sollte man sich nicht ausschliesslich auf die Ergebnisse der Kugelschlagprüfung verlassen, sondern möglichst noch andere Vergleichsprüfungen einschalten, insbesondere: 1. Die übliche Güteprüfung mit gleichzeitig mit dem Bau hergestellten Probewürfeln; 2. Bestimmung des Raumgewichtes (trocken) und der Zusammensetzung des Betons an herausgestemmt (kleinen) Stücken und Berechnung der wahrscheinlichen Betonfestigkeit aus diesen Bestimmungsgrossen; 3. Entnahme grösserer Blöcke aus dem Bauwerk, Heraussägen und Prüfen von Probewürfeln auf Druckfestigkeit. Zweckmässig wählt man hierzu Stellen des Bauwerks, an denen nach den Kugeleindrücken besonders guter, mittlerer und besonders schlechter Beton zu erwarten ist. Durch derartige Vergleichsprüfungen wird es selbst unter schwierigen Verhältnissen möglich sein, den Aussagen über die Betonfestigkeit eine ausreichende Sicherheit zu geben.

#### DIN 4235: Innenrüttler zum Verdichten von Beton

Für normale Verhältnisse eignen sich Innenrüttler mit mindestens 8000 Schwingungen pro Minute und über 500 kg Zentrifugalkraft. Bei Massenbeton mit grobkörnigen Zuschlagstoffen ist an einer grösseren Probeschüttung festzustellen, ob die Verdichtungsleistung und die Antriebsleistung des Motors genügend sind. Ueberlastung des Antriebsmotors macht sich in der Regel durch übermässige Erwärmung bemerkbar. In Zweifelsfällen ist Messung der Leistungsaufnahme im Leerlauf und bei eingetauchtem Rüttler zweckmässig.

Mit den empfohlenen Innenrüttlern lässt sich erdfeuchter oder etwas nasserer Beton einwandfrei verarbeiten, bei grobkörnigeren Mischungen als sonst üblich. Entsteht an der oberen Fläche beim Rütteln eine wässrige Schlempe, dann ist der Beton zu weich angemacht. Die Güte von zu weichem Beton (mit einem Ausbreitmass von mehr als 36 cm) wird durch Rütteln im Vergleich zu leichtem Stampfen nicht weiter gesteigert, es können im Gegenteil schädliche Entmischungen

<sup>1)</sup> Vgl. K. Gaede: Die Kugelschlagprüfung von Beton, Heft Nr. 107 des D.A.f.St. Berlin 1952, W. Ernst & Sohn.

entstehen. Im übrigen gelten für die Betonzusammensetzung die allgemein anerkannten Grundsätze. Um Entmischungen zu vermeiden, ist die obere Betonfläche möglichst waagrecht zu schütten; das Ausbreiten des Betons von der Schüttstelle aus soll nicht durch Rütteln erfolgen. Je nach Leistung der Geräte können die Schichthöhen 0,3 bis 1 m betragen. Der Abstand der Tauchstellen ist so zu wählen, dass sich die Wirkungsbereiche etwas überschneiden, diese können bei den empfohlenen Innenrüttlern etwa 0,6 bis 0,8 m Durchmesser erreichen, wenn nicht durch Bewehrung oder andere Umstände die Wirkung eingeschränkt wird. Der Rüttler ist durch die zu verdichtende Schicht hindurch noch 10 bis 20 cm tief in die untere, bereits verdichtete Schicht einzutauchen und nach genügender Rüttelzeit so langsam herauszuziehen, dass der Beton wieder zusammenfließt. Als Rüttelzeit von geeignetem Zusammengesetztem Beton wird  $(s + b) / 4$  sec angegeben ( $s$  = Schichthöhe,  $b$  = Eintauchtiefe). Der Beton ist fertig verdichtet, wenn sich oben eine kreisförmig begrenzte Fläche von Zementschlempen gebildet hat; es ist aber besser, etwas länger zu rütteln. Es muss verlangt werden, dass bei geeignetem Abstand der Tauchstellen jeder  $m^3$  Beton mindestens 3 min mit den empfohlenen Innenrüttlern verdichtet wird.

DIN 4235 enthält weiter noch nützliche Hinweise auf die zweckmässige Betonvibration bei Bewehrungen, Schalungen, Anschlussflächen und in hohen Wänden und Säulen.

#### DIN 4236: Rütteltische zum Verdichten von Beton

Für die Wirksamkeit eines Rütteltisches ist die Beschleunigung  $b$  massgebend:

$$b = \frac{s}{2} \left( \frac{2\pi \cdot n}{60} \right)^2$$

$b$  = gesamte Schwingungsbreite in cm  
 $n$  = Schwingzahl pro min

Für die Messung der Schwingungsbreite wird eine einfache Methode angegeben. Im übrigen enthält DIN 4236 sehr kurze Hinweise auf Betonbeschaffenheit und Rüttelvorgang.

Das vorliegende Ergänzungsheft enthält in kürzester Form ein wertvolles Erfahrungsmaterial. Die daraus oben wiedergegebenen Hinweise sind grösstenteils nicht neu, werden aber hier im Hinblick auf häufige Diskussionen über diese Fragen festgehalten.

Dr. A. Voellmy, Sektionschef EMPA, Zürich

**Walzen und Kalibrieren.** Von E. H. Hoff und Th. Dahl †. 216 S. mit 202 Abb. und 63 Zahlentafeln. Düsseldorf 1954, Verlag Stahleisen m. b. H. Preis geb. DM 22.50.

Wenn auch das erste Buch über das Walzenkalibrieren schon vor fast 100 Jahren erschienen ist, wenn die Walzwerk-literatur auf diesem Gebiet auch eine ganze Reihe sehr bekannter Autoren aufweist — es sei an die Bücher von Kirchner, Brovot, Debez, W. Tafel, Trinks u. a. erinnert — so galt das Kalibrieren doch bis vor kurzem selbst in Fachkreisen mehr als Kunst denn als Wissenschaft. Es ist deshalb ausserordentlich zu begrüssen, dass in der Folge der Stahleisen-Bücher nach Erscheinen der Nr. 9 — Hoff und Dahl, Grundlagen des Walzverfahrens und Nr. 11 — Sedlacek, Das Walzen von Edelstählen, mit der Herausgabe des vorliegenden Bandes Nr. 12 die zeitgemässe Walzwerk-literatur zu einem gewissen Abschluss gebracht werden konnte.

Der erste Hauptabschnitt — die Grundlagen des Walzens und des Walzenkalibrierens — ist eher im Stile eines Lehrbuches gehalten, dient jedoch gleichzeitig der Einführung notwendiger Definitionen. Durch die fast nur auszugartige Behandlung komplizierter Gebiete, wie z. B. dasjenige der Breitung, die allerdings durch einen reichen Literatur-Nachweis ergänzt wird, ist es den Verfassern gelungen, einen klaren Aufbau zu erhalten, ohne dass darunter die Verständlichkeit leiden würde. Die Hauptabschnitte II—V sind dem Walzen von Blöcken, Knüppeln und Breitstahl, Vierkant- und Rundstahl und schliesslich von Formstahl gewidmet. Das Buch behandelt dabei nicht nur die Kalibrierung an sich, sondern, wie sein Titel sagt, auch die sachgemässe Auswahl der Walzen in bezug auf den Werkstoff, ihre Bearbeitung und Behandlung im Betrieb und ausserdem eine Fülle von Einzelheiten, die jedoch nicht weniger wichtig sind, wie Abstreifer und Führungen. Die Hauptabschnitte sind ergänzt durch die

Darstellung und Besprechung einer Auswahl typischer ausgeführter Walzwerkanlagen.

Zum Unterschied z. B. von der Kalibrierungs-Sammlung von Brovot enthält das vorliegende Buch weniger Darstellungen fertiger und vermasster Form-Kalibrierungen. Es ist mehr Wert darauf gelegt worden, schwierige Stellen aufzuzeigen und sie qualitativ zu besprechen. Diese Hinweise werden durch sehr brauchbare, zahlreiche Zahlentafeln, Diagramme und Prinzipskizzen ergänzt. Diese Darstellungsart bedeutet durchaus keinen Nachteil. Besonders der Anfänger verfällt so weniger dem Fehler, solche Musterkalibrierungen tel quel anzuwenden zu wollen. Dem praktischen Kalibrierer mit einiger Erfahrung ist jedoch mit dem Buch zweifellos ein Mittel in die Hand gegeben worden, Kaliberverteilungen ganzer Strassen und Formstahlkalibrierungen aufbauend zu berechnen und zu konstruieren, ohne dabei, speziell bei den letzteren, Versager riskieren zu müssen. Den Verfassern ist es nämlich gelungen, ein Kalibrierungsverfahren zu entwickeln, welches darauf hinzielt, eine in allen Teilen des Walzprofils gesetzmässig verlaufende Verformung zu erhalten, so dass bei sinnvoller Anwendung keine Ueberraschungen zu erwarten sind.

Obschon das Buch ein ganz spezielles Gebiet der Walzwerktechnik behandelt, gehört es seiner Vollständigkeit und leichtfasslichen Schreibweise wegen in die Hand jedes Walzwerkingenieurs. Auch dem Studierenden wird es dank der übersichtlichen Gliederung eine sehr gute Hilfe sein, sich in die Mannigfaltigkeit des Walzwerkwesens einzuarbeiten.

Dipl. Ing. O. Luder, Gerlafingen

**Prüfung der Elektrizitätszähler, Messeinrichtungen, Messmethoden und Schaltungen.** Von K. Schmiedel. 4. Auflage. 234 S. mit 183 Abb. Berlin 1954, Springer-Verlag. Preis geb. DM 24.50.

Die neue Auflage dieses bekannten Buches versucht wiederum dem Zählerfachmann eine vollständige Uebersicht über die Methoden und Einrichtungen für die Prüfung und Eichung von Elektrizitätszählern, insbesondere auch über die in den letzten Jahren auf diesem Gebiet erzielten Fortschritte zu vermitteln.

Im Kapitel «Fehlergrenzen» sind den nach der Eichordnung der physikalisch-technischen Bundesanstalt zugelassenen Fehlern die wesentlich kleineren Grenzfehler gegenübergestellt, die in den neueren deutschen Regeln für Elektrizitätszähler festgelegt sind. Unter den Methoden zur Bestimmung des Zählerfehlers hat in letzter Zeit das stroboskopische Kurzprüfverfahren an Bedeutung gewonnen. Der Verfasser befasst sich eingehend mit den Bedingungen, die bei der praktischen Anwendung dieser Methode erfüllt sein müssen, und beleuchtet ihre Vor- und Nachteile. Unter den Einrichtungen zur Erzeugung und Regelung der Eichspannung und des Stromes gewinnt der Gleichrichter als Ersatz für die kostspieligen Batterien immer mehr an Bedeutung. Da die Genauigkeit vieler Messungen von der Konstanz der Stromquellen abhängig ist, sind in einem besonderen Abschnitt einige Beispiele von stabilisierten Stromquellen angeführt, die durch elektromagnetische oder elektronische Vorrichtungen geregelt werden und eine bemerkenswerte Konstanz aufweisen.

Wertvolle Ergänzungen der Messgeräte und Hilfseinrichtungen zur Bestimmung des Sollwertes der elektrischen Leistung und Arbeit sind der Wechselstrom-Gleichstrom-Komparator und die Wechselstrom-Gleichstrom-Arbeitswaage. Mit diesen beiden Geräten kann die Leistungs- und Arbeitsmessung bei Wechselstrom auf die sehr genaue Messung eines Gleichstromes mit Hilfe des Normalelementes und des Gleichstromkompensators zurückgeführt werden. Für die Zeitmessung stehen heute ausser den üblichen Stoppuhren genauere Messgeräte, wie Röhren und Stimmgabeloszillatoren und quartzgesteuerte Synchronuhren zur Verfügung.

Ein Unterabschnitt ist den Prüf- und Eichzählern gewidmet; die Vorteile des Gleichlastzählers werden hervorgehoben. Hier sind auch zwei neuere Zusatzgeräte, die Drehstrom-Arbeitswaage und der Spannungssymmetrieanzeiger beschrieben, die eine exakte Justierung und Prüfung von Drehstrom-Wirkverbrauchs- und Blindverbrauchs-zählern mit Hilfe einphasiger Eichzähler ermöglichen.

Die Einrichtungen zur selbsttätigen Bestimmung der Ist- oder Sollwerte gewinnen immer mehr an Bedeutung und sind deshalb weiter entwickelt worden. Die Hilfsmittel, die heute

die Schalttechnik und die Elektronik zur Verfügung stellen, gestatten es, automatische Umdrehungszähler zu bauen, die keinen störenden Einfluss auf den zu prüfenden Zähler haben. Von den vielen bekannt gewordenen Einrichtungen hat der Verfasser einige typische Anordnungen, wie photoelektrischer Impulsgeber, Zählrelaiskette, elektronische Zählröhrenkette, Schrittschaltwerke und die Zeitwaage näher beschrieben. Auch die Wirkungsweise der stroboskopischen Einrichtungen zum Vergleich der Drehgeschwindigkeit eines Eichzählers mit einem zu prüfenden Zähler wird an einigen Ausführungsbeispielen erläutert.

Das umfangreiche Kapitel Prüfschaltungen, das in der früheren Auflage die gebräuchlichen Zählerprüfschaltungen eingehend behandelt, ist in wenig veränderter Abfassung in die neue Auflage übernommen worden.

Im letzten Kapitel sind die Einrichtungen und Schaltungen für die Messung besonderer Eigenschaften und Vorgänge beschrieben. Hier sind unter andern auch die neulich von Grosse-Brauckmann angegebenen Methoden der synchronen Drehzahl zur Bestimmung der Reibung und der Eigenbremsung von Induktionszählern angeführt.

Dipl. Ing. H. Fröhlich, Zug

**Christentum am Morgen des Atomzeitalters.** Von *Klemons Brockmüller*. 2. Auflage. 263 S. Frankfurt a. M. 1954, Verlag Josef Knecht. Preis geb. Fr. 11.65.

Die Erschliessung atomarer Energien gibt dem handelnden Menschen eine Fülle neuer, höchst wirkungsvoller Hilfsmittel in die Hand und befähigt ihn, den Bereich der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten wesentlich und in neuen Richtungen zu erweitern. Das beeinflusst folgerichtig auch die andern Lebensbezirke, so dass man sehr wohl vom Beginn eines neuen Zeitalters reden kann. Hierbei stellt sich erneut und mit besonderer Eindringlichkeit die Frage nach den menschlichen Problemen, die sich dabei stellen, sowie nach der Art und Weise, wie sie bearbeitet werden sollen. Es besteht kein Zweifel, dass eine Neuorientierung auf die tiefsten Grundlagen unseres Seins zurückgehen und den Menschen in seinem eigentlichen Wesen erfassen muss. Was das heisst, lässt sich mit nur rationalen Denkkategorien nicht begreifen. Vielmehr bedarf es dazu einer tieferen Schau, die auch in das Irrationale, Emotionale und Religiöse hineindringt, sowie des bewussten Verarbeitens der entsprechenden Erlebnisse.

Diesen aussergewöhnlichen Forderungen wird der Verfasser in hohem Masse dadurch gerecht, dass er in allen Gegenwartproblemen vom weiten und erhabenen Bild des Menschen ausgeht, wie es uns die Heilige Schrift zeigt, und von hier aus die Umriss einer neuen Ordnung des Lebens in seinen wesentlichsten Bezirken, vor allem in Kirche, Familie, Industrie, Wirtschaft, Staat und Kultur herausarbeitet. Eindeutig und klar ist die Arbeitshypothese, die er seinem Buch zugrunde gelegt hat und im Vorwort nennt: «Hinter den Ereignissen der Zeit steht nicht ein blindes Schicksal, auch nicht die Bosheit der Menschen und ihrer Systeme oder gar des Bösen, sondern der Wille Gottes, der in seiner Vorsehung selbst die gewordenen religiös-kulturellen Formen zerbricht. Er zwingt dadurch die Menschen, von der individualistisch ausgerichteten, abendländischen Kultur zu einer neuen Gemeinschaftskultur überzugehen. Diese neue Gemeinschaftskultur ist notwendig, um die neu in den Bereich des menschlichen Lebens eintretenden neuartigen Kräfte der atomaren Energie nicht nur wirtschaftlich zu nützen, sondern so zu bewirtschaften, dass sie in neuer Weise das unendliche Wesen Gottes verherrlichen und zum Heile der Menschen beitragen. Für das Christentum ergeben sich dadurch ganz neue Möglichkeiten und Aufgaben.»

Als katholischer Priester und Angehöriger der Societas Jesu kennt der Verfasser von Grund auf die reichen Möglichkeiten, die Christus uns allen für solchen Umbruch frei gemacht hat, die an keine menschliche Kultur gebunden sind und die jene Berge zu beseitigen vermögen, welche die menschliche Gesellschaft heute in gegensätzliche Gruppen, in Arbeitnehmer und Arbeitgeber, in Individualisten und Kollektivisten, in Ost und West aufspalten. Was uns aber ganz besonders interessiert, sind die praktischen Folgerungen, die er aus dieser Schau zieht. Und hier erweist er sich nicht nur als ein Theologe von Format und ein weitsichtiger Mann der Kirche, sondern als ein ebenso guter Kenner der kulturellen, technischen, wirtschaftlichen und sozialen Verhält-

nisse, ihrer Schwächen und ihrer Möglichkeiten. Die Vorschläge ihrer grundlegenden Umgestaltung von innen heraus, die sich unter anderem auf die Lage der Arbeiter und Angestellten in der Industrie beziehen, aber auch die Familienverhältnisse betreffen und vor einer durchgreifenden Erneuerung des kirchlichen Lebens nicht halt machen, verdienen stärkste Beachtung.

Eine kritische Bemerkung darf vielleicht hier eingeschaltet werden. Es ist richtig und nötig, dass der Autor kompromisslos und aus tiefster Ueberzeugung zu seiner Konfession steht. Aber die Probleme, die er behandelt, gehen über das hinaus, was heute im tatsächlichen Einflussbereich der katholischen Kirche steht, ja sie gehen weit über das Wirkungsfeld aller christlichen Kirchen hinaus. Denn fast alle Völker unseres Planeten sind vom Umbruch ihrer Lebensverhältnisse durch die Technik erfasst und bedürfen einer geistigen Neuorientierung. Diese aber kann nur aus der Kraft der lebendigen Liebe kommen, die uns Christus spendet. An ihrer Vermittlung müssen alle Christen, gleichgültig welcher Konfession, zusammenarbeiten. Denn gerade an der grösseren Liebe, die die notwendigen, im Wesen des Menschseins liegenden Gegensätze überwindet, wird jedermann, insbesondere der Nicht-Glauben-Könnende, erkennen, dass wir Christi Jünger sind. Das uns gestellte Problem ist viel grösser als die konfessionellen Gegensätze und ist uns wohl gerade deshalb gestellt, dass wir an seiner Lösung über diese Gegensätze hinauswachsen.

Das Buch Brockmüllers stellt in mancher Beziehung eine Ergänzung und noch mehr einen Gegensatz zu J. F. Lincolns «Incentive management»<sup>1)</sup> dar. Es ist überaus anregend, in die Denkweise des Amerikaners einzudringen und dann das Bild des Menschen, wie er es zeichnet, zu konfrontieren mit dem Bild, das der deutsche Priester entwickelt. Man möge dann selber beurteilen, welches der Wahrheit besser entspricht, und man möge sich ernsthaft daran machen, eine eigene Zeichnung des Menschen anzufertigen, die alles enthält, was man als dem Menschen wesensgemäss zugehörig erlebt.

A. O.

## WETTBEWERBE

**Kirchliche Bauten in Laufenburg.** Beschränkter Wettbewerb unter drei eingeladenen, mit je 800 Fr. fest entschädigten Architekten. Fachleute im Preisgericht: Prof. Peter Meyer, Zürich, und Kantonsbaumeister K. Kaufmann, Aarau. Ergebnis:

1. Preis (700 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung) Loepfe & Hänni, Mitarbeiter O. Haenggli und H. Loepfe jun., Baden
2. Preis (550 Fr.) Hans Hauri, Mitarbeiter Hans Kuhn, Reinach
3. Preis (350 Fr.) Ed. Neuenschwander, U. Stucky, Rud. Brennenstuhl, Zürich

Die Wettbewerbsentwürfe sind noch bis nächsten Sonntag, 12. Dezember, im Schulhaus Laufenburg (Zeichnungssaal) ausgestellt. Oeffnungszeiten: Samstag 14—22 h, Sonntag 9—12 und 14—22 h.

**Schwesterheim mit Kapelle der Anstalt St. Urban, LU.** Engerer Projektwettbewerb. Innert der festgesetzten Frist sind sechs Entwürfe eingegangen. Architekten im Preisgericht: Kantonsbaumeister K. Kaufmann, Aarau, Dr. F. Pfammatter, Zürich, H. Schürch, Luzern, und K. Higi, Zürich, als Ersatzmann. Ergebnis:

1. Preis (1600 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung) Josef Müller, Ruswil
2. Preis (1100 Fr.) Max Korner, Luzern
3. Preis (1000 Fr.) P. Alphons Furger, Luzern

Sämtliche Entwürfe sind von Samstag, den 11. Dezember bis Montag, den 20. Dezember im Hauptgebäude der Anstalt St. Urban ausgestellt.

**Schulhauserweiterung und Turnhalle in Leuzigen (Bern).** Beschränkter Projektwettbewerb unter sechs eingeladenen Teilnehmern; feste Entschädigung je 400 Fr. Alle Entwürfe wurden vom Preisgericht, worin die Architekten H. Reinhard,

<sup>1)</sup> Besprochen in SBZ 1954, Nr. 49, S. 721.