

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 82 (1964)  
**Heft:** 23

## 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:** 03.02.2026

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

Tabelle 1. Warmfeste Stahlgussarten der Georg Fischer AG

Bezeichnungen	Chemische Zusammensetzung in % <sup>1)</sup>								Eigenschaften bei 20 °C <sup>2)</sup>					Zeitstandverhalten für 100 000 h <sup>3)</sup>			
	C	Mn	Si	Cr	Mo	V	Ni (maximal)	$\sigma_Z$ kp/mm <sup>2</sup>	$\sigma_S$ kp/mm <sup>2</sup>	$\varepsilon$ %	$\sigma_K$ kp/cm <sup>2</sup>	$t_P$ °C	$\sigma_B$ kp/mm <sup>2</sup>	$\sigma_e$ kp/mm <sup>2</sup>	$t_B$ °C		
VIS D2	0,22	0,7	0,3	0,2	0,5	—	0,2	50—60	30	20	6	400	23	17			
												450	20	15	480		
												500	10	8			
VIS C2 D2	0,20	0,7	0,3	1	0,5	—	—	55—65	30	16	5	450	25	18			
												500	15	11	500		
												550	4,7	3,5			
VIS D3 F3	0,20	0,5	0,3	0,3	0,8	0,3	0,3	60—70	40	15	4	450	23	18			
												500	13	10	520		
												550	6,1	4,7			
VIS C2 D3 F3	0,15	0,5	0,3	0,9	0,8	0,3	0,5	60—75	45	18	5	500	16	13			
												550	8	6,5	540		
												500	17	14			
VIS C5 D2 F3W <sup>4)</sup>	0,20	0,5	0,3	2,7	0,6	0,3	0,3	70—85	60	14	4	550	8,3	7,5			
												600	4,5	3,8			
												550	13	8,5			
VIS 11	0,20	0,7	0,3	11,5	1,1	0,4	0,8	65—75	45	15	4	600	5,0	4,2	600		

1) Richtwerte

2) Gültig für angegossene oder getrennt gegossene Probestäbe  
Die Kerbzähigkeiten  $\sigma_K$  gelten für Probestäbe nach VSM-Normen

3) Mittelwerte, Streuband  $\pm 20\%$

4) Dieser Stahl enthält 0,5 % Wolfram

#### Bezeichnungen

$\sigma_Z$  Zugfestigkeit

$\sigma_S$  minimale Streckgrenze

$\varepsilon$  minimale Dehnung

bei  $L = 5d$

$\sigma_K$  minimale Kerbzähigkeit

$t_P$  Prüftemperatur

$\sigma_B$  Bruchfestigkeit

$\sigma_e$  Spannung bei 1 % Dehnung

$t_B$  höchste Betriebstemperatur

11 bis 12 % Chrom. Der gleiche Stahl kann mit oder ohne Wolframzusatz (0,4 %) hergestellt werden. Die Variante mit diesem Zusatz weist eine etwas höhere Zeitstandfestigkeit auf und ist anlassbeständiger als die ohne Zusatz. Sie hat sich deshalb für schwere Turbinengehäuse mit Wandstärken über 100 mm bei einigen Turbinenbauern eingeführt. Der Stahl VIS 11 ist bis zu einer Temperatur von etwa 700 °C zunderfest. Da aber seine Zeitstandfestigkeit bei Temperaturen über 600 °C rasch abnimmt, wird er für Betriebstemperaturen bis höchstens 600 °C verwendet.

Für Temperaturen über 600 °C müssen austenitische Stahlsorten angewendet werden. Hiefür sind umfangreiche Forschungsarbeiten im Gange. Bisher wurden Stahlgusstücke aus austenitischem Material mit einer Zusammensetzung von etwa 16 % Chrom, 13 % Nickel und Zusatz von Niob hergestellt. Liefervorschriften werden mit Vorteil vor der Bestellung mit den Fachleuten der Georg Fischer AG. endgültig festgelegt.

## Ermüdungsversuche an Spanngliedern

Fortsetzung von Seite 415

### 4. Versuchsdurchführung

Wie schon erwähnt, erfolgten die Ermüdungsversuche an nicht injizierten Spannkabeln. Hingegen waren selbstverständlich die Injektionsanker VSL Typ I und die Schlaufenanker VSL Typ U einbetoniert und ausinjiziert. In jeder Laststufe wurden mindestens 2.10<sup>6</sup> Lastwechsel durchgeführt. Nach erfolgreicher Beendigung einer Laststufe wurde im allgemeinen die obere Spannungsgrenze  $\sigma_0$  um 2 kg/mm<sup>2</sup> erhöht.

Die Zusammenstellung in Tabelle 1 zeigt Typ und Grösse der geprüften Spannglieder, gibt die Spannungsstufen der ersten und letzten Laststufe jedes Versuches an und zeigt, in welcher Laststufe der erste Drahtbruch erfolgte.

Die erste Spannungsstufe wurde meistens gemäss den eingangs erwähnten Richtlinien der Schweizerischen Bundesbahnen gewählt. In einem Fall wurde jedoch bereits in der ersten Stufe mit einer bedeutend grösseren Schwingungsbreite pulsiert, um zu beweisen, dass die Spannglieder nicht lediglich durch ein sogenanntes «Hochtrainieren» die hohen Spannungsstufen aushielten.

### 5. Versuchsergebnisse

Die Tabelle 1 stellt einen Auszug aus den EMPA-Berichten Nr. 75 246, 21 211, 20 682, 18 422 und 11 526 dar.

Das Versagen der Spannkabel trat durchwegs infolge Bruches eines Drahtes — im allgemeinen ausgangs der Verankerung — ein.

Bei den Injektionsankern betrug die relative Verschiebung des freien Kabelendes gegenüber dem Betonkörper maximal 0,2 mm.

Es darf festgestellt werden, dass die erzielten Ermüdungsfestigkeiten der geprüften Spannglieder bedeutend über den Anforderungen der SBB liegen.

Die guten Resultate bestätigen, dass die Verankerungs-teile in den Details zweckmäßig durchkonstruiert sind.

Adressen der Verfasser: R. Sagelsdorff, EMPA, Dübendorf ZH, und H. Dietrich, Losinger & Co. AG, Monbijoustrasse 49, Bern.

## Mitteilungen

**Neues Computer-System der IBM.** Die International Business Machines (IBM) bringt ein vollständig neues Computer-System mit der Bezeichnung System/360 auf den Markt, das nicht eine einzelne Maschine, sondern eine ganze Reihe von Maschinen darstellt. Sie reichen stufenlos von einer Anlage mittlerer Leistung bis hinauf über die grössten Rechen-Giganten, welche die Firma je hergestellt hat. Als elektronische Bauteile werden in den Maschinen neuartige Mikro-Bauelemente verwendet. Es sind gedruckte Schaltungen, die nur noch 11 × 11 mm messen und auf denen mehrere Transistoren, Dioden und Widerstände Platz finden. Ein Transistor hat dabei noch ungefähr die Grösse einer Kugelschreib-Kugel. Damit werden die Maschinen viel kleiner und leisten bei gleicher Grösse gut das Doppelte. Aber auch vom Gesichtspunkt der Maschinenlogik aus handelt es sich bei dem System/360 um etwas grundsätzlich Neues. Anzahl und Art der Programm-Instruktion, die Darstellung der Informationen in der Maschine selbst, die Arbeitsweise (Überwachung des Programmablaufes und Optimallisierung durch Operating- und Monitorprogramm) wurden grundsätzlich neu konzipiert, wobei alle Erfahrungen zur Anwendung kamen, die man in den letzten 15 Jahren auf dem Gebiet ge-

macht hat. Die Anlagen können zudem als eigentliche Allzweck-Systeme bezeichnet werden. Es ist nun nicht mehr länger notwendig, für grundsätzlich verschiedene Anwendungen — etwa für wissenschaftliche Berechnungen oder Aufgaben kommerziellen Charakters oder die Steuerung von Fabrikationsprozessen oder für ein Netz der Daten-Fernverarbeitung besondere, auf die entsprechende Anwendung ausgerichtete Spezialmaschinen zu verwenden. Alle Konfigurationen des IBM Systems/360 sind außerdem absolut kompatibel. Das bedeutet, dass ein Programm oder Magnetbänder oder Lochkarten, die auf einem bestimmten Modell gebraucht werden, auch auf allen anderen Systemen mit dem gleichen Wirkungsgrad gebraucht werden können. Gleichzeitig mit dem neuen System und für die Verwendung damit hat die IBM über 30 weitere neue Geräte angekündigt. So etwa einen neuartigen Magnetstreifen-Speicher zum direkten Anschluss an das System, in dem 400 Millionen Buchstaben oder 800 Millionen Zahlen gespeichert und in Bruchteilen von Sekunden der Verarbeitungseinheit zugeführt werden können. Mit diesem Speicher ist eine neue Größenordnung für online Speicher geschaffen worden, mit außerordentlich geringen Kosten pro Speicherstelle. Andere Geräte gestatten die direkte visuelle Anzeige von Informationen, die Informationsausgabe aus dem System direkt in menschlicher Sprache, das Drucken von bis 1400 Zeilen pro Minute zu 132 Stellen, das Lesen und Speichern auf Magnetband mit bis zu 680 000 Zeichen je Sekunde.

**Neuartiges Schwerlastfahrzeug für 200 t.** Die Rheinstahl-Siegener Eisenbahnbedarf GmbH. (SEAG) entwickelte und baute auf Anregung der AEG ein bemerkenswertes Schwerlastfahrzeug, das vorzugsweise dem Bahntransport von Großtransformatoren, aber auch anderen Schwergütern, dient. Auf jedem der siebenachsigen Laufwerke lagert ein «Schnabel». Beide Schnäbel sind mit Durchladeträgern, sog. «Balken», über Bolzenverbindungen gekoppelt. Das Fahrzeug kann als «Balkenwagen» und mit herausgenommenen Balken auch als «Schnabelwagen» eingesetzt werden. Ein wesentlicher Vorteil gegenüber starren Fahrzeugen dieser Art ist eine Einrichtung, die es ermöglicht, Schnäbel und Balken stufenlos gegeneinander auf verschiedene Breitenabstände einzustellen. In der Verwendung als Balkenwagen ruht das Ladegut auf Konsolen zwischen den Balken. Beim Schnabelwageneinsatz hängt dagegen das Ladegut anstelle der Balken zwischen den Schnäbeln und ist damit ein Teil des Fahrzeuges. Während beim Balkenwagen die Balken Beanspruchungen übernehmen, die sich aus dem Ladegewicht und den Stoßbelastungen während der Eisenbahnfahrt ergeben, muss beim Schnabelwagen das Ladegut so bemessen sein, dass es diese Aufgabe selbst erfüllen kann. Die Transportart richtet sich zweckmässigerweise nach dem Ladegut. Krananlagen für die Be- und Entladung sind nicht erforderlich. Fest eingebaute hydraulische Vorrichtungen vereinfachen diese Arbeiten. Es ist weiterhin möglich, die Schienenlaufwerke bei beladenem Fahrzeug gegen luftbereifte Straßenräder der Deutschen Bundesbahn auszutauschen, so dass auch Orte ohne Schienenanschluss mit schwersten Lasten beliefert werden können. Die Tragfähigkeit des kürzlich von der AEG in Dienst gestellten Fahrzeugs beträgt

200 t; sie kann bei verringriger Fahrgeschwindigkeit und auf bestimmten Eisenbahnstrecken auf 220 t erhöht werden. Durch die weitgehende Verwendung einer Leichtmetalllegierung wurde das Fahrzeug-Eigengewicht niedrig gehalten.

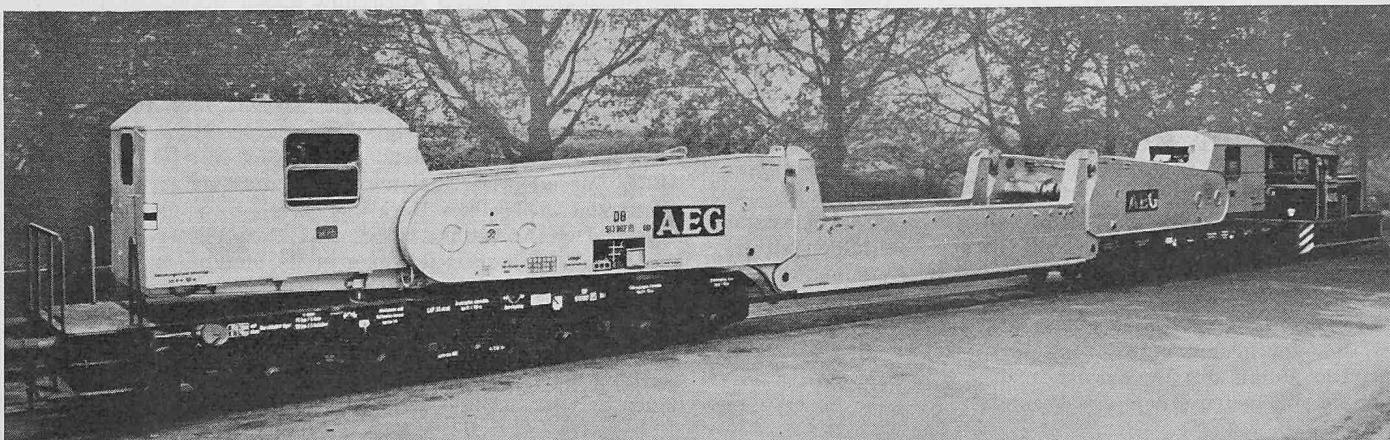
An den Stirnseiten der Schnäbel sind Kabinen angebaut, von denen eine als Unterkunft für den Begleiter, die andere als Werkstatt- und Zubehörtraum eingerichtet ist.

**Erweiterung der Skaramanga-Werft in Griechenland.** Anlässlich des fünfjährigen Bestehens dieser grössten Schiffswerft im östlichen Mittelmeer<sup>1)</sup> berichtet deren Besitzerin, die Hellenic Shipyards Co., in einer interessanten vielfarbig gestalteten Orientierungsschrift über durchgeführte und geplante Erweiterungen. Bis Mitte 1964 soll das 1959 gebaute erste Schwimmdock Schiffe bis zu 70 000 dwt aufnehmen und an einem neuerstellten, 290 m langen Pier anlegen können. Auf den nämlichen Zeitpunkt soll ein drittes Schwimmdock für Schiffe von 45 000 dwt und ein Trockendock für Schiffe bis zu 100 000 dwt, mit einer Länge von 285 m, einer Breite von 48 m und einer Tiefe von 10 m zur Verfügung stehen. Für Ueberholungszwecke stehen nunmehr Anlagequais von über 1500 m Länge zur Verfügung mit neuzeitlichen Wasser-, Druckluft- und elektrischen Energieversorgungsanlagen. Neben dem eigentlichen Schiffsbau spezialisiert sich die Werft in Schiffsumbauten; als interessantes Objekt dieser Art wird der Umbau eines Ölbohrwerks-Schiffes der Arabian American Oil Co. (ARAMCO) hervorgehoben. Durch Einbau eines 24,5 m langen Mittelstückes wurde dieser Leichter auf 74 m verlängert und von 32 500 dwt auf 44 450 dwt Tragfähigkeit vergrössert. Das umgeänderte Schiff wird mit einem 250-t-Kran und schräg abfallenden Gleitrampen mit sechs Bedienungsstellen ausgerüstet und zur Rohrverlegung zur See verwendet. Die günstige geographische Lage der Werft, die mit modernsten Bearbeitungseinrichtungen ausgerüstet ist, erklärt deren zunehmende Benützung seitens der Reedereien. Im Jahre 1963 wurden 351 Schiffe, worunter 241 Tanker, unter 13 verschiedenen Flaggen fahrend, mit insgesamt 7 829 621 dwt, was gegenüber 1962 einer Zunahme von 60 Prozent gleichkommt, überholt oder instandgestellt. Am industriellen Aufbau Griechenlands sind die Einrichtungen der Werftwerkstätten in beträchtlichem Mass beteiligt, indem sie jährlich bis zu 35 000 t Stahl für Konstruktionen der verschiedensten Art verarbeiten.

M. P. Misslin

**Der Zürcher Baukostenindex.** Nach den Erhebungen des Statistischen Amtes der Stadt Zürich sind die Baukosten vom 1. Oktober 1963 bis 1. April 1964 um 4,7% gestiegen. Damit sind die Baukosten auf fast das Dreifache des Vorkriegsstandes angestiegen! Der Anstieg in der Berichtsperiode wurde bewirkt durch Lohnerhöhungen und die Notwendigkeit zur vermehrten Einstellung von weniger qualifizierten Arbeitskräften; ferner wirkten sich der Zinsanstieg sowie Gebühren- und Materialpreiserhöhungen verteuernd aus. Mit Ausnahme der kaum veränderten Kosten der Jalousie- und Rolladen, der Schlosserarbeiten, der Parkettarbeiten sowie der Kosten der Stromzufuhr weisen alle Arbeitsgattungen mehr oder weniger ausgeprägte Kostenerhöhungen auf. Bei

<sup>1)</sup> Siehe SBZ 1961, H. 28, S. 504 und SBZ 1962, H. 51, S. 864.



den Rohbaukosten haben sich die Aushubarbeiten um 8,5 %, die Erd- und Maurerarbeiten, die Zimmer- sowie die Dachdeckerarbeiten um 6 bis 7 % verteuert. Demgegenüber fiel die Erhöhung bei den Kunststeinarbeiten (3,1%) und bei den Spenglerarbeiten (2,0%) weniger ins Gewicht. Beim Innenausbau ist der Kostenanstieg bei den Linoleumbelägen (7,8%), den Malerarbeiten (5,7%) sowie bei der Oelfeuerungsanlage (4,8%) am stärksten ausgeprägt. In der Gruppe «Uebrige Kosten» verzeichnen die Gebühren mit 18,3% weitaus den stärksten Anstieg, der auf die Neufestsetzung des Kanalisationsbeitrages zurückzuführen ist. Infolge des Zinsanstieges und der höheren Bausummen haben sich die Bauzinsen um gut einen Zehntel erhöht; bei den Gärtnerarbeiten beträgt der Anstieg 9,6% und bei den Maurerarbeiten in der Umgebung 7,4 %. Die nach den Normen des S. I. A. ermittelten Kosten pro Kubikmeter umbauten Raumes beliefen sich im April 1964 auf Fr. 145.21 und waren damit um 4,6% höher als vor einem halben Jahr.

**Klimatechnik auf neuen Wegen.** Das physiologisch als behaglich empfundene Raumklima hängt nicht nur von der Temperatur, der relativen Feuchtigkeit und dem Bewegungszustand der Luft ab, sondern auch von der Luftzusammensetzung. Diese wird durch die Luftelektrizität beeinflusst. Dr.-Ing. H. Reinders, Düsseldorf, berichtet in «VDI-Z» 106 (1964) Nr. 11, S. 425—428, über bisherige Erkenntnisse und Versuche zur Klärung dieser Einflüsse. Danach besteht ein elektrischer Stromfluss von der Ionosphäre nach der Erdoberfläche, der bei ungestörten Witterungsbedingungen etwa  $3 \cdot 10^{-16} \text{ A/cm}^2$  beträgt, aber bei Gewitter bis auf  $3 \cdot 10^{-6} \text{ A/cm}^2$  ansteigen kann. Hinzu kommen elektromagnetische Eigenschwingungen, deren Frequenz bei normalen Wetterbedingungen bei etwa 10 Hz liegt, sich jedoch bei Störungen stark und verschieden rasch ändert. Weiter besteht eine Strömung von Ozon in der selben Richtung, die ebenfalls stark witterungsabhängig ist. Das Gleichstromfeld bewirkt nicht nur ein schnelles und sicheres Ausscheiden von Rauch, Staub, Dämpfen und Gerüchen, sondern ist auch geeignet, die Raumluftbedingungen bestimmten Anforderungen anzupassen. Es zeichnen sich hier interessante Möglichkeiten der Klimabeeinflussung ab, die noch der Klärung bedürfen, wozu Hygieniker, Physiologen und Klimatechniker zusammenarbeiten müssen.

**Der regelbare Drehstromantrieb.** Umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der AEG haben ergeben, dass die bisher speziell dem Gleichstrommotor eigene Regelpunktkurve der Drehzahl in weiten Bereichen künftig auch bei Drehstrom-Käfigläufermotoren möglich sein wird. Es ist daher zu erwarten, dass der hinsichtlich seiner einfachen und robusten Konstruktion unübertroffene Käfigläufer in Verbindung mit Thyristoren (steuerbare Siliziumzellen) sich in der Zukunft auf den verschiedensten Gebieten neue Anwendungsmöglichkeiten erschliessen wird.

## Buchbesprechungen

**Modern Steel Construction in Europe.** By Bouwcentrum Rotterdam. 279 p. Amsterdam 1963, Elsevier Publishing Company. Preis 60 holl. Gulden.

Das vorliegende und in englischer Sprache geschriebene Werk ist eine Gemeinschaftsarbeit von Fachleuten der Stahlberatungsstellen von sechs westeuropäischen Ländern. Unter der Leitung von J. van Ettinger, Bouwcentrum Rotterdam, haben mitgewirkt: H. Th. van Schaik und E. S. Zeevhooven, Rotterdam, Dr. H. Odenhausen und H. Gladischefski, Düsseldorf, A. du Chesne, Brüssel, Dr. H. Dienes, Wien, Dr. M. Baeschlin, Zürich, Dr. A. Bazzani und G. Affer, Mailand. Weitere Mitarbeiter werden noch in der nachfolgenden Inhaltsbeschreibung genannt. Es sei vorweggenommen, dass aus dieser Zusammenarbeit eine überaus wertvolle Publikation über den heutigen Stand des Stahlbaues entstanden ist, der eine grosse Verbreitung zu wünschen ist.

Der Inhalt des Buches ist in drei Hauptabschnitte aufgeteilt, von denen jeder eine besondere Aufgabe zu erfüllen hat.

Ein erster Teil enthält auf 130 Seiten die eingehende Beschreibung von 22 ausgeführten Stahlbauten aus sieben westeuropäischen Ländern, nämlich aus Österreich 6, Belgien 2, Frankreich 1, Deutschland 4, Italien 3, der Schweiz 3 und den Niederlanden 3. Für jedes Bauwerk sind aufgenommen: Text mit Gewichtsangaben, Photos, Uebersichtszeichnungen sowie Darstellung vieler Einzelheiten der Konstruktionen. Die Beispiele sind so ausgewählt, dass sie sowohl hinsichtlich der Verwendungszwecke der Gebäude, als auch hinsichtlich der konstruktiven Ausführung einen breiten Raum bestreichen. Es sind dargestellt: Büro- und Verwaltungsgebäude (6), Ausstellungshalle (1), Festspielhalle (1), Fabrikationsgebäude (3), Pipeline-Brücke (1), Sendeturm (1), Wohnhäuser (4), Universitätsgebäude (1), Warenhaus (1), Kirche (1), Schulgebäude (1), Bahnsteig-Ueberdachung (1). Die beschriebenen Bauwerke sind in den Jahren 1955—1961 erstellt worden. Dieser Buchteil enthält eine Fülle von wertvollen Darstellungen von Fassaden- und Deckenkonstruktionen sowie von baulichen Einzelheiten, wobei auch Rohrkonstruktionen mit ihren besonderen Problemen aufgeführt sind.

Ganz anderen Zusammenhängen ist der zweite Hauptabschnitt des Werkes, umfassend die Seiten 131—229, als «Trend reports» bezeichnet, gewidmet. Hier sind eine Reihe von sehr aktuellen Fragen behandelt, auf die kurz hingewiesen sei.

J. N. de Gorhez, Belgien, und H. B. Salfeld, Peine, befassen sich mit den Vorteilen der neuen I PE-Stahlprofilen (sog. Euronorm 19), die bekanntlich im Vergleich zu den alten I-Normalprofilen Gewichtseinsparungen ermöglichen. Diese Verhältnisse sind durch eine Reihe von Kurven belegt. A. du Chesne, Brüssel, behandelt in einem besonderen Abschnitt die Stahlkonstruktionen von vielgeschossigen Gebäuden, mit Beispielen aus Frankreich, Westdeutschland und Italien, wobei auch montagetechnische Gesichtspunkte berührt sind. Dr. F. Mönkemöller, Düsseldorf, befasst sich mit den aktuellen Fragen der Stahlanwendung für die Strassensicherheitsvorrichtungen, wie Signaltafeln und -Brücken, Leitplanken, Polizeikabinen, Schutzdächer und Passerellen. Ein grosser Teil dieses Buch-Abschnittes ist ferner der Berechnung und Durchbildung der Verbundträger gewidmet, verfasst von der Beratungsstelle für Stahlverwendung, Düsseldorf (39 Seiten), mit Berücksichtigung der neuesten Gesichtspunkte und mit Vergleichen verschiedener Berechnungsmethoden (Dr. Müller, Prof. Dr. Fritz, Dr. Bandel, Prof. Dr. Sattler). Auch die Ausbildung der Schubsicherungen ist eingehend behandelt.

Nach der Darstellung weiterer Probleme durch Dr. H. Odenhausen, Düsseldorf (z. B. Leichtbau, Oberflächenschutz) und W. Dierks, Dortmund (Wohnhäuser System Hoesch) schliesst der grosse Mittelteil des Werkes mit einem Abschnitt über die Berechnung der Feuersicherheit der Stahlkonstruktionen im Hochbau. Dieser Teil des Werkes ist eine englische Fassung der Publikation der Europäischen Konvention der Stahlbauverbände, Heft Nr. 1, Dezember 1960, verfasst von Dr. Curt F. Kollbrunner, Zürich, und Dr. Paul Boué, Frankfurt a/M. (siehe Besprechung in der SBZ, Jahrgang 79, Heft 34, vom 24. 8. 1961). Es ist sehr zu begrüssen, dass das Problem der Berechnung der Feuersicherheit der Stahlbauten durch Aufnahme dieser wichtigen und wertvollen Arbeit einschliesslich aller Tabellen, Kurven und Literaturnachweisen im vorliegenden Werk zur Sprache kommt.

Ein dritter Teil des Buches ist auf den Seiten 230—279 konstruktiven Details gewidmet. Es sind hier aufgenommen von A. du Chesne, Brüssel: Treppen in Stahl, vom Ufficio Italiano Sviluppo Applicazioni Acciaio, Milano: die Curtain walls, Fassaden-Fertigteilelemente in emaillierten Stahlplatten, sowie von der selben Beratungsstelle Baugerüste in Stahlrohren. Den Abschluss bildet eine Darstellung der Verwendung von Stahlkonstruktionen in Verbindung mit Backsteinmauerwerk durch «Stichting Centrum Bouwen in Staal, Rotterdam».

Das vorliegende Werk behandelt in vorzüglicher Ausstattung einen grossen Teil der neuesten Probleme des Stahlbaues und ist deshalb sehr wertvoll und empfehlenswert.

Hans Missbach, dipl. Bauing. ETH, Zürich

**Flachgründungen.** Grundbruch und Setzungen. Untersuchungen durchgeführt im Auftrage des Bundesministers für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung von L. Naujoks, H. Muhs und S. Jänke. 131 S. mit 144 Abb. und 11 Zahlentafeln, 8 Tabellen, 73 Qu. Berlin 1963, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis kart. DM 40.50.

Den ersten, grössten Teil bestreitet L. Naujoks von der DEGEBE Berlin mit seiner Arbeit «Ueber die Tragfähigkeit von mittig vertikal belasteten Flachgründungen im Sand». In übersichtlicher, konzentrierter Weise werden eingangs die verschiedenen Theorien des Grundbruches beim ebenen und beim räumlichen Problem dargestellt, woraus die Vielseitigkeit der verschiedenen Auffassungen und der damit hergeleiteten Grundbruchformeln sehr schön ersichtlich ist. Anschliessend werden die von der DEGEBE durchgeföhrten Versuche erläutert, welche zwecks Ueberprüfung der verschiedenen Verfahren und dem Bestreben, eine wirklichkeitsgetreue Formel aufzustellen, durchgeföhrten wurden. Schliesslich werden zu Vergleichszwecken auch anderweitig durchgeföhrte Belastungsversuche herbeigezogen. Für den Praktiker von besonderem Interesse ist eine vom Verfasser auf Grund seiner Untersuchungen aufgestellte Tabelle (S. 96) der von ihm als zulässig erachteten Sohlpressungen auf Sand und Kies-Sand und deren Gegenüberstellung zur Norm DIN 1054.

Im zweiten Teil von Dr.-Ing. H. Muhs «Ueber die zulässige Belastung nichtbindiger Böden» geht der durch seine zahlreichen und immer wohldurchdachten Publikationen über die Tragfähigkeit von Sanden bekannte Autor eingehender ein auf die Behandlung der Frage der zulässigen Belastung, indem er sich seiner eigenen Untersuchungen und jener seiner Mitarbeiter, worunter auch L. Naujoks, bedient und getrennt ausreichende Grundbruchsicherheit sowie zulässige Setzung behandelt. In vier Diagrammen, je zwei für Streifenfundamente und zwei für Quadratfundamente bei dichter bzw. lockerer bis mitteldichter Lagerung mit der Einbindetiefe, dem zulässigen Setzungsmass und der Lage des Grundwasserspiegels (U. K. Fundament oberhalb oder unterhalb) als Parameter werden die zulässigen Bodenpressungen angegeben.

Der letzte Bericht «Ueber die zulässige Belastung bindiger Böden» von S. Jänke der Bundesanstalt für Wasserbau in Karlsruhe stellt eine wertvolle Ergänzung der zwei vorstehend beschriebenen Berichte dar, wobei allerdings sofort beizufügen ist, dass es sich dabei wesentlich um rechnerische Untersuchungen an bindigen Böden handelt, deren Bodenkennziffern im Labor vorgängig bestimmt worden waren. Wie nicht anders zu erwarten war, spielen die Porenwasserspannungen und damit die Bauzeit, die Entwässerungsmöglichkeit und Durchlässigkeit des Bodens eine ausschlaggebende Rolle.

Das gut ausgestattete Heft 32 kann jedem Grundbauer auf das beste empfohlen werden.

Prof. G. Schnitter, ETH, Zürich

**Die Wasserversorgung.** Von J. Brix, H. Heyd und E. Gerlach. Sechste, erweiterte Auflage. Neu bearbeitet von E. Gerlach und K. Hünerberg. 642 S. mit 370 Abb., München 1963, R. Oldenbourg-Verlag. Preis geb. DM 88.—.

Das vorliegende Buch ist ein Gemeinschaftswerk, dessen Anfänge aus den zwanziger Jahren (Zwischenkriegszeit) stammen. Die bisherige Zweiteilung wurde fallen gelassen, was eine bessere Uebersicht und Gliederung des Stoffes ermöglichte. Die ersten sechs Kapitel umfassen die Geschichte und Zukunft der Wasserversorgungstechnik, die natürlichen Wasservorkommen, den Wasserbedarf und seine Deckung sowie Gewinnung, Fassung und, wo nötig, künstliche Aufbereitung des Wassers. In den folgenden vier Kapiteln behandeln die Verfasser die Förderung, die Speicherung und die Verteilung des Wassers sowie den Betrieb, d. h. die Ueberwachung und den Unterhalt der hiezu notwendigen technischen Anlagen.

Die theoretischen Grundlagen werden jeweils durch praktische Beispiele erläutert. Jedem der zehn Kapitel ist unmittelbar ein eigener Literaturnachweis zugeordnet, der das Auffinden der betr. Zeitschriften und Broschüren erleichtert.

Die Buchliteratur ist gesamthaft am Schluss des Buches zusammengefasst. Das Buch behandelt in erster Linie die heutigen Wasserversorgungsverhältnisse in West-Deutschland. Mit Recht werden daher besonders die Wasserbeschafftheit und die Wasseraufbereitung mit der wünschbaren Gründlichkeit und unter Hinweis auf die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse behandelt. Nachdem aber auch in der Schweiz gutes Trink- und Brauchwasser heute zur ausgesprochenen Mangelware geworden ist, kann das Buch auch unseren Studierenden, Ingenieuren, Technikern und Praktikanten, die sich mit Projektierung, Bau und Betrieb von Wasserversorgungsanlagen zu befassen haben, zum Studium oder als wertvolles Nachschlagewerk bestens empfohlen werden.

Max Wegenstein, dipl. Ing. ETH, Zürich

**Balken auf elastischer Unterlage.** Von G. Orlov und H. Saxenhofer. 112 S., 58 Abb., 8 Falztafeln, 23 Diagramme. Zürich 1963, Verlag Leemann. Preis geb. Fr. 28.

Fast alle theoretischen Probleme des Bauwesens sind, genau genommen, unlösbar. Zu einer befriedigenden Erfassung der Einflüsse kommt man auf zwei verschiedenen Wegen, entweder bei im allgemeinen leichter Vereinfachung des Problems über eine stufenweise Annäherung oder aber durch Lösung eines der exakten Berechnung zugänglichen benachbarten Problems. Dieser zweite Weg wird in der vorliegenden Arbeit beschritten. Ein Fundamentbalken auf nachgiebigem Baugrund verhält sich grundsätzlich anders als ein sog. elastisch gebetteter Balken, bei welchem die Bodenreaktionen rein als Funktion der an der jeweiligen Stelle auftretenden Einsenkungen angesetzt werden, ohne also auf den Einfluss der benachbarten Zonen Rücksicht zu nehmen. Trotzdem erfreut sich die Methode grosser Beliebtheit, da sie relativ einfach zu handhaben ist und zu (den Verhältnissen in vernünftiger Weise Rechnung tragenden) Gleichgewichtszuständen führt. Dass diese von der Wirklichkeit mehr oder weniger entfernt sind, spielt bei entsprechender Bemessung bekanntlich keine erhebliche Rolle.

Im vorliegenden Werk sind alle notwendigen Unterlagen für die Berechnungen auf der erwähnten Basis zusammengestellt worden. Für häufig vorkommende Fälle sind Einflusslinien beigefügt, die auch für kompliziertere Fälle die ersten Abschätzungen wesentlich erleichtern. Es hat damit den von den Verfassern angestrebten Charakter eines Handbuches, ist sehr klar geschrieben und kann zur Anschaffung bestens empfohlen werden.

Jörg Schneider, dipl. Bau-Ing., Zürich

**Sichtbeton.** Taschenbuch für Planung und Ausführung glatter Betonflächen. Von J. Schmidt-Morsbach. 330 S. mit 254 Abb. Wiesbaden 1964, Bauverlag GmbH. Preis (Plastikeinband) 28 DM.

Der erste Teil dieses Buches ist für den schweizerischen Leser besonders interessant, da hier manche, bei uns noch wenig bekannte neue Schalungsmaterialien und Schalungssysteme besprochen werden. Am Aufkommen dieser praktischen Verfahren ist nicht zu zweifeln und es ist sehr nützlich, wenn jetzt schon Erfahrungen darüber allgemein zugänglich sind. Ferner wird der Praktiker gerne die umfassende Liste über Fehler und Mängel in diesem Buche zu Rate ziehen. Die kurzen Beschreibungen beschlagen Aussehen, Ursache und Verhütung der Beeinträchtigungen und sind z. T. eindrücklich illustriert. Wer allerdings nähere Anleitungen für den bei uns weitverbreiteten klassischen Sichtbeton aus der Bretterschalung haben möchte, sucht in diesem Buche vergebens. Es wird mehrmals deutlich, dass der Verfasser diese Sichtbetonart der Vergangenheit zurechnet und glaubt, dass es überhaupt nicht möglich sei, aus roher Schalung ansprechende Betonflächen zu erhalten. Damit wird die Schwäche des Buches gezeigt. Sie liegt bei der Herausarbeitung der Anforderungen an die Sichtfläche und bei der Behandlung formaler und ästhetischer Fragen.

Dr. U. Trüb, TFB, Wildegg

**Die Schwefeloxyde in Rauchgasen und in der Atmosphäre.** Ein Problem der Luftreinhaltung. Von G. Spangler unter Mitarbeit von G. Michalczyk. 152 S. mit 5 Abb. und 32 Tabellen. Düsseldorf 1964, VDI-Verlag GmbH. Preis DM 18.80.

Mit der ständig wachsenden Bevölkerungszahl vor allem in Ballungsgebieten nehmen Heiz- und Energiebedarf stark zu, und die Reinhaltung der Luft von Rauchgasen, insbesondere von Schwefeloxiden, wird zu einer dringenden Aufgabe. Zu deren Lösung ist zunächst die Kenntnis der Vorgänge bei der Verbrennung verschiedener Brennstoffe, der zu erwartenden Schwefeloxiddkonzentrationen, der schädlichen Wirkungen und der Messmöglichkeiten erforderlich. Hierüber orientiert die vorliegende Schrift in übersichtlicher, auf das Wesentliche beschränkten Form. Der Hauptteil ist den Verfahren zur Entfernung von Schwefeldioxyd aus Rauchgasen gewidmet. Es bestehen zahlreiche Möglichkeiten (Absorption, Adsorption, katalytische Oxydation, Reduktion, Entschwefelung der Brennstoffe). Von entscheidender Bedeutung ist die Wirtschaftlichkeit. Auch hierüber finden sich interessante Angaben.

Die Schrift ist auf Veranlassung des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Verkehr verfasst worden. Eine Unsumme von Informationen wurde in ihr verarbeitet. Das Literaturverzeichnis umfasst 307 Angaben, zu denen noch weitere 53 im Nachtrag kommen. Damit ist ein überaus wertvolles Material gesammelt und in gesichteter Form allen denen zugänglich gemacht worden, die sich auf irgend eine Weise mit dringenden und lebenswichtigen Fragen der Luftreinhaltung zu befassen haben.

A. O.

## Wettbewerbe

**Ueberbauung des Bonstettengutes in Gwatt/Thun.** Ideenwettbewerb unter den in Thun heimatberechtigten oder seit dem 1. Januar 1963 ansässigen Fachleuten. Als Fachleute im Preisgericht amten: Prof. A. H. Steiner, Zürich, H. Türler, Kantonsbaumeister, Bern, H. Reinhard, Bern und K. Keller, Stadtbaumeister, Thun. Ersatzmann ist F. Peter, Stadtplaner, Basel. Für die Prämierung stehen für drei bis vier Preise 30 000 Fr. zur Verfügung. Anforderungen: Lageplan 1:1000, Erdgeschossgrundrisse 1:500, Quer- und Längsschnitt durch das Areal 1:500, generelle Gesamtansicht von der Gwattstrasse her, Modell 1:1000, Kubikinhaltberechnung, Erläuterungsbericht. Raumprogramm: Ladenfläche ca. 1500 m<sup>2</sup>, Büro- und Praxisflächen ca. 500 m<sup>2</sup>, Einstellräume für 300 Wagen; in der Nähe der Station Gwatt ist, evtl. in Verbindung mit den oben genannten Ladenfächern, für nichtstörende Gewerbebetriebe eine Fläche von 8000 m<sup>2</sup> zu reservieren. Anfragetermin 31. Juli. Ablieferungstermin 30. November 1964. Die Unterlagen können gegen Hinterlegung von 60 Fr. beim Stadtbaumt Thun bezogen werden.

**Primarschulhaus mit Kindergarten «Wallrüti» Oberwinterthur.** Projektwettbewerb unter den in Winterthur verbürgerten oder seit mindestens 1. Januar 1963 niedergelassenen Architekten. Fachleute im Preisgericht sind Stadtbaumeister K. Keller, Winterthur, Ed. Del Fabro, O. Bitterli, W. Jaray, Zürich und E. Brantschen, St. Gallen. Zur Prämierung von sechs Entwürfen stehen 26 000 Fr. und für Ankäufe 4000 Fr. zur Verfügung. Anforderungen: Situationsplan 1:500, Grundrisse, Fassaden und Schnitte 1:200, Modell 1:500, Detailperspektive, Kubikinhaltberechnung, evtl. Erläuterungsbericht. Anfragetermin 1. August. Ablieferungstermin 15. Dezember 1964. Die Unterlagen können gegen Hinterlage von 40 Fr. beim Bauamt der Stadt Winterthur, Hochbauabteilung, Technikumstr. 79, Winterthur, bezogen werden.

**Primarschulhaus mit Abschlussklasse in Herdern TG** (SBZ 1963, H. 51, S. 905, 1964, H. 9, S. 153). 43 Projekte wurden rechtzeitig eingereicht. Ergebnis:  
 1. Preis (5000 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung)  
     Peter Thomann, in Büro M. Kasper,  
     P. Thomann und H. Bosshard, Zürich  
 2. Preis (3500 Fr.) Armin M. Etter, Zürich  
 3. Preis (2300 Fr.) Hans Rudolf Keller in Architekturbüro Venosta und Baviera, Zürich  
 4. Preis (2000 Fr.) Karl Häberli, Mitarbeiter J. Gundlach, Bischofszell  
 5. Preis (1200 Fr.) Urs P. Meyer, René Huber, Frauenfeld  
 Ankauf (900 Fr.) Peter Disch, Zürich

Ankauf (600 Fr.) Müller und Nietlisbach, Zürich

Ankauf (500 Fr.) Plinio Haas, Arbon

Die Ausstellung ist schon geschlossen.

**Ev. Pfarrhaus und Quartier-Kirchgemeindehaus «Waldegg» in Arbon.** Beschränkter Projektwettbewerb unter sieben eingeladenen Architekten. Das Preisgericht (Fachleute Rudolf Stuckert, Kantonsbaumeister, Frauenfeld, und Hanspeter Nüesch, St. Gallen) fällt folgenden Entscheid:

1. Preis (1300 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung)  
     Jörg Affolter, Romanshorn

2. Preis (1200 Fr.) Hansjörg Litscher, Arbon

3. Preis (1000 Fr.) Architekturbüro Adorni und Gisel, Arbon

4. Preis (500 Fr.) F. Bereuter, Rorschach

Ausserdem erhält jeder Teilnehmer die feste Entschädigung von 600 Fr. Die Ausstellung ist bereits geschlossen.

**Kath. Kirche in Bazenheid** (SBZ 1963, H. 37, S. 659). 30 eingereichte Entwürfe. Ergebnis:

1. Preis (4000 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung)  
     Hans Peter Baur, Basel,  
     Mitarbeiter A. Mariani

2. Preis (3200 Fr.) Leo Cron, Basel

3. Preis (2500 Fr.) Hansjörg Gügler, Zürich

4. Preis (2300 Fr.) Rudolf Meyer in Firma Meyer & Keller, Basel

5. Preis (2000 Fr.) André M. Studer, Zürich

Die Pläne sind noch bis 7. Juni in der Turnhalle Bazenheid ausgestellt. Öffnungszeiten: täglich von 10.30 bis 21.30 h und am Sonntag von 8 bis 21.30 h.

**Erweiterungsbauten der Gewerbeschule Thun** (SBZ 1963 H. 44, S. 775). Die Ausstellung der 45 eingegangenen Entwürfe findet in der Städt. Kunstsammlung Thunerhof vom 4. bis 14. Juni 1964 statt, geöffnet Montag bis Freitag 16 bis 19 h, Samstag und Sonntag 10 bis 12 und 14 bis 17 h. Die Ergebnisse werden später mitgeteilt.

## Ankündigungen

### 6. Schweiz. Import-Messe, 5. bis 14. Juni 1964

Diese Messe (siehe SBZ 1964, H. 17, S. 300), die beim Hallenstadion in Zürich durchgeführt wird, verzeichnet einen durchschlagenden Beteiligungserfolg. Gegen 600 Fabrikanten aus 22 europäischen und überseeischen Staaten nehmen teil. Das bedeutet gegenüber 1962 eine Steigerung von nahezu 100%. Gross ist die Beteiligung der Werkzeugmaschinen, die nahezu zwei Drittel der Ausstellungsfläche beanspruchen. Damit bietet die Import-Messe eine Werkzeugmaschinen-Ausstellung, wie sie in dieser Art und Grösse in der Schweiz noch nie gezeigt wurde. Daneben findet man ein reichhaltiges Angebot von Hebezeugen, elektrotechnischen Apparaten und Geräten, Eisenwaren, Schleifmaschinen, Schleifscheiben, Schleifmitteln, Geräten der Verbindungstechnik, Motoren u. a. m.

### Schweiz. Vereinigung für Dokumentation (SVD)

Die Generalversammlung wird am 14. und 15. Juni in Chur abgehalten, Beginn am Sonntag um 14 h im Grossratsaal; Nachessen um 19 h in der «Krone» in Malans. Am Montag folgen ab 8.45 h im Grossratssaal zwei Referate über Mikrofilm-Probleme mit Besuch der Einrichtung des Staatsarchivs. Nachmittags Besichtigung der Emser Werke. Am Dienstag schliesst sich ein Kurs über Sichtlochkarten an. Anmeldung bis 9. Juni an das Sekretariat der SVD, Bollwerk 25, Bern.

### Vortragskalender

Samstag, 6. Juni ETH, Zürich. 11.10 h im Auditorium III des Hauptgebäudes. Antrittsvorlesung von Dr. Marcel Soliva: «Experiment und Information bei der Arzneiforschung».

Freitag, 12. Juni, Seminar über technische Physik, Physikgebäude ETH, Gloriustrasse 35, Zürich. 8.15 h im Hörsaal 17c. Prof. Dr. R. Theile, Direktor des Institutes für Rundfunktechnik, München: «Wirkungsweise und Grenzen der Leistungsfähigkeit von Fernseh-Kameraröhren mit Ladungsspeicherung».

Nachdruck von Bild und Text nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Redaktion: W. Jegher, A. Ostertag, G. Risch; Zürich 3, Staffelstrasse 12, Telephon (051) 23 45 07 und 23 45 08.