

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 85 (1967)
Heft: 16

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.02.2026

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

Literatur

- [1] *Schleicher, F.*: Taschenbuch für Bauingenieure, I. Band. Biegung und Verdrehung des zusammengesetzten Vollwandträgers, von *F. Stüssi*. Springer-Verlag, 1955.
- [2] *Stüssi, F.*: Tragwerke aus Aluminium. Springer-Verlag, Berlin 1955.
- [3] *Bechert, H.*: Zur Berechnung der Kreisringfundamente «Beton- und Stahlbetonbau», Juni 1958.

Adressen der Verfasser: Dr. Ing. *Calogero Benedetti*, Roma, Viale Pinturicchio 89 und *Kurt Messerli*, dipl. Bauing., Effingerstrasse 6a, 3011 Bern.

Mitteilungen

Vergiftungen und Erstickungen bei unterirdischen Arbeiten im Tiefbau. Mit diesem Thema befassen sich die Schweizerischen Blätter für Arbeitssicherheit Nr. 78/79 vom Januar/März 1967, welche die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt in Luzern herausgibt. Viele schwere Unfälle beweisen, dass die mit unterirdischen Arbeiten verbundenen Vergiftungs- und Erstickungsgefahren zu wenig bekannt sind und oft unterschätzt oder missachtet werden. Bei den giftigen Gasen handelt es sich vor allem um Kohlenmonoxid, nitrose Gase, Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff- und Schwefeldioxid. Sie entstehen hauptsächlich beim Sprengen und beim Betrieb von Explosionsmotoren. Die Vergiftungsgefahr lässt sich mit Gasspürgeräten beurteilen und durch verschiedene Massnahmen abwenden, besonders durch Entlüftung und Belüftung. Zu Erstickungen kommt es bei Verarmung der Atemluft an Sauerstoff. Ein Sauerstoffmangel kann zum Beispiel verursacht werden durch die menschliche Atmung, durch Flammen oder durch die Bildung von Gasen, welche den relativen Sauerstoffgehalt der Luft herabsetzen. Der Erstickungsgefahr lässt sich durch genügende Lüfterneuerung begegnen. Mit einem Sauerstoffmangel ist besonders auf Baustellen zu rechnen, die lange unbelüftet waren, ferner in nicht belüfteten alten Stollen und Schächten und in schwach belüfteten unterirdischen Räumen, in denen plötzlich grössere Mengen giftige Gase aus dem Gestein austreten können. Wer solche Stellen betritt, muss sich vorher vergewissern, ob die Luft noch genügend Sauerstoff enthält und ob die Belüftung stark genug bemessen ist. Wenn es zu Vergiftungen oder Erstickungen gekommen ist, muss unverzüglich Erste Hilfe geleistet werden. Wie diese zu erfolgen hat und welche Atemschutzgeräte dabei zu tragen sind, wird ausgeführt. Zahlreiche Beschreibungen von Unfällen (u. a. eine ausführliche Darstellung des Unglückes von Robiei) und deren Ursachen, 11 Tabellen und 20 Bilder veranschaulichen die instruktiven Ausführungen.

Eidg. Technische Hochschule. Vom 1. Juni bis 31. Dez. 1966 hat die ETH folgenden Kandidaten der Abteilungen II, III A, III B und VIII den Dokortitel verliehen:

Abteilung für Bauingenieurwesen: *Anderheggen, Edoardo*, dipl. Bauing. ETH, belgischer Staatsangehöriger. *Einstein, Herbert*, dipl. Bauing. ETH, von Zürich.

Abteilung für Maschineningenieurwesen: *Lenz, Hans Peter*, Dipl.-Ing. TH Aachen, deutscher Staatsangehöriger. *Flatt, Peter*, dipl. Masch.-Ing. ETH, von Basel und Thalwil ZH. *Widmer, Fritz*, dipl. Masch.-Ing. ETH, von Ellikon a. d. Thur ZH. *Giesen, Franz*, Dipl.-Ing. TH Aachen, deutscher Staatsangehöriger.

Abteilung für Elektrotechnik: *Lalive d'Epinay, Alain-Gian*, dipl. El.-Ing. ETH, von Fribourg. *Terens, Lucien*, dipl. El.-Ing. ETH, luxemburgischer Staatsangehöriger. *Wunderlin, Willy*, dipl. El.-Ing. ETH, von Möhlin AG. *Iselin, Christoph*, dipl. El.-Ing. ETH, von Basel. *Doser, Rolf*, dipl. El.-Ing. ETH, von Aarau und Laufenburg AG. *Mansour, Mohamed Abdelrahman*, B. Sc., M. Sc. Electrical Engineering Alexandria University, Bürger der VAR. *Mahle, Christoph*, dipl. El.-Ing. ETH, österreichischer Staatsangehöriger. *Scott, Larry*, M.S.E.E., University of California, Berkeley, amerikanischer Staatsangehöriger. *Horvat, Ivan*, dipl. Ing. der Universität Zagreb (Jugoslawien), jugoslawischer Staatsangehöriger. *Villalaz, Carlos*, dipl. El.-Ing. ETH, panamaischer Staatsangehöriger. *Deak Miklos*, dipl. El.-Ing. Technische Universität Budapest, ungarischer Staatsangehöriger.

Abteilung für Kulturtechnik und Vermessung: *Nebiker, John Herbert*, B. Sc. in Civil Engineering, von Pratteln BL und Belmont (Massachusetts). *Habib, Abdel-Fattah Abdel-Maksoud*, B. Sc. Universität Kairo, Bürger der VAR.

Neuer Grenzleistungstransformator. Für einen im Ruhrgebiet zu errichtenden 345-MW-Kraftwerksblock mit Steinkohlefeuerung erhielt die AEG u. a. den Auftrag zur Lieferung des Maschinentransformators. Erstmals in Deutschland wird hierfür ein Drehstromtransformator für $245 \pm 12\%$ /21 kV mit der bedeutenden Leistung von 420 MVA

gebaut. Im Vergleich zu zwei parallel geschalteten Transformatoren halber Leistung oder dem Einsatz von drei Einphasenpolen, die zu einer Drehstromgruppe geschaltet werden, bietet die Lösung mit einer einzigen 420-MVA-Drehstromeinheit die Vorteile der geringeren Anlage- und Betriebskosten, der niedrigeren Leistungsverluste und nicht zuletzt des kleineren Platzbedarfs (DK 621.314).

Müll- und Abwasser-Behandlung. Die Fachleute dieser Gebiete werden die Zeitschrift «Bauen und Wohnen» im allgemeinen nicht studieren. Deshalb möchten wir sie hinweisen auf das Heft 3, 1967, das folgende Anlagen mit Plänen und Bildern beschreibt: Cheneviers-Genf, Frankfurt am Main, Basel (im Bau), Nürnberg (im Bau), Lausanne-Vidy, Aire-Genf.

Buchbesprechungen

Constructions en Béton Précontraint. Classes. Etats Limites. Volume I: Etude de la Section. Par *Y. Guyon*. Collection de l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics. 362 p. avec 193 fig. et 22 tableaux. Paris 1966, Editions Eyrolles. Prix relié 128 F.

Die Grundlage dieses Buches ist die vom Verfasser im «Centre des hautes études du Béton armé et du Béton précontraint» gehaltene Vorlesung. Arbeiten verschiedener Ausschüsse werden berücksichtigt, insbesondere die des Ausschusses FIP-CEB (Fédération Internationale de la Précontrainte – Comité Européen du Béton) und der ASP (Association Scientifique de la Précontrainte). Diese Arbeiten befassen sich zum grössten Teil mit der in den letzten Jahren beobachteten Ausdehnung des Spannbetonbereiches für Konstruktionen, bei denen die Verlängerungen infolge Zugspannungen nicht mehr völlig ausgeschlossen sind. Das Resultat dieser Entwicklung ist eine Einteilung der Betonbauwerke in vier Klassen; die jeweiligen Grenzzustände der Zugfaser bestimmen diese Klassen.

Zu Klasse I gehören diejenigen Konstruktionen, welche jeden Zug ausschliessen; zu Klasse II diejenigen, welche jede Rissbildung des Zugbetons ausschliessen; zu Klasse III die vorgespannten Stahlbetonkonstruktionen und zu Klasse IV die nicht vorgespannten Stahlbetonkonstruktionen. Der Verfasser behandelt in seinem Werk natürlich nur die Probleme der drei ersten Klassen. Er schlägt uns neben den auf der Elastizitätstheorie beruhenden Bemessungsverfahren solche vor, die auf Bruch- und Risszustand beruhen. Die Anwendung dieser Methoden setzt aber voraus, dass die Schnittkräfte bekannt sind. Der Autor verweist den Leser für alle Fragen, die statisch unbestimmte Systeme betreffen, auf den zweiten Band seines vorhergehenden Werkes «Béton Précontraint». Die Vorlesung bezweckt die Lösung von Problemen aus der Festigkeitslehre und ist in gewisser Weise die Fortsetzung der früheren Werke des Autors über das gleiche Thema; schon deshalb verdient das Buch unsere Aufmerksamkeit.

Der Stoff wird methodisch entwickelt. Nach einer Darstellung der allgemeinen Begriffe und Charakteristiken der verwendeten Baustoffe und der Vorspannsysteme, die heutzutage benutzt werden, führt uns Professor Guyon in die Berechnung der Vorspannungsverluste ein. Vier Kapitel behandeln die Querschnittsbemessung mit den Gebrauchsformeln der Festigkeitslehre. Danach beginnt der interessanteste Teil der Vorlesung, wo der Autor die Grenzzustände der Rissbildung, des Biegebruches und der dazugehörigen Sicherheitskoeffizienten festsetzt. Nun folgen einige praktische Anwendungen der Bemessung mit Hilfe von Bruchberechnungen und Grenzzustandsberechnungen für die Klassen I und II. Das letzte Kapitel ist dem vorgespannten Stahlbeton gewidmet (Klasse III).

Professor Guyon behandelt die meisten Probleme, die sich einem praktisch tätigen Ingenieur stellen – aber mehrere dieser Entwicklungen sind nur begrenzt interessant, da daraus keine rationell anwendbaren Berechnungsmethoden hervorgehen. Andererseits wird der Leser, mindestens am Anfang, durch die verwendeten Bezeichnungen verwirrt, da diese von den in der Schweiz üblichen sehr verschieden sind und auch den Empfehlungen der FIP-CEB nicht entsprechen. Trotzdem sollte man dem Autor dankbar sein, dass er die gleichen Bezeichnungen wie in seinen vorhergehenden Werken beibehalten hat, um dabei jeder Verwechslung bei dem Leser, der alle Werke konsultiert, vorzubeugen. Das Werk von Professor Guyon wird für die Bearbeitung eines Projektes immer nützlich sein, da es eine Anzahl interessanter, jedoch nicht sofort anwendbarer Erklärungen enthält. Ausserdem macht es das Kräftefeld, das bei einer vorgespannten Konstruktion auftritt, leichter verständlich. Aus diesem Grunde ist es besonders noch unerfahrenen Ingenieuren zu empfehlen.

J.-P. Morhardt, dipl. Bauing. ETH, Locarno

Holzbau-Versuche. III. Teil. 122 S. mit 91 Abb., 43 Diagrammen, 19 Zahlentabellen und 19 grafischen Tafeln. Herausgegeben von der *Dokumentationsstelle für Bautechnik in der Fraunhofer-Gesellschaft*. Berlin 1966, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn. Preis 30 DM.

Das vorliegende Heft enthält 5 ingenieurmässige Untersuchungen über Fragen von Verbindungen und Tragelementen des Holzbaues: *Egner, Jagfeld und Kolb* vermitteln Ergebnisse von Versuchen an Keilzinkenverbindungen nach langjähriger Gebrauchsdauer, ferner in Hinblick auf Fensterrahmen. *Möhler* untersucht das Tragverhalten durchlaufender Koppelfetten unter besonderer Berücksichtigung der Nachgiebigkeit der Verbindungen, im weiteren das Dauerstandsverhalten von Nagelverbindungen. *v. Halasz und Cziesselski* befassen sich mit der Berechnung und Konstruktion geleimter Träger mit Furnierplatten-Stegen. Wie schon in den Heften 28 und 33 werden auch hier wiederum Lücken und aktuelle Probleme des Bauens mit Holz bearbeitet, die für den Bauingenieur und die Holzbauunternehmung von grossem Interesse sind. Ganz besonders sei die Lektüre dieser Schrift jenen empfohlen, welche über Normen hinaus ihre grundlegenden Kenntnisse über das Verhalten von Holz-Bauteilen erweitern wollen.

Prof. H. Kühne, EMPA, Dübendorf

Feuerwiderstandsfähigkeit von Spannbeton. Ergebnisse einer Tagung der F.I.P., Fédération Internationale de la Précontrainte, in Braunschweig, Juni 1965. 155 S. mit zahlreichen Abb. Wiesbaden 1966, Bauverlag G.m.b.H. Preis kart. DM 14.50.

Das Verhalten von Bauteilen unter Brand- und Löschbedingungen ist in letzter Zeit im Ausland, teilweise mit sehr grossem Aufwand, untersucht worden. Die Einrichtungen des Feuerhauses der neuen EMPA erlauben es neuerdings, auch bei uns solche Untersuchungen mit grossen Wand- und Deckenelementen an die Hand zu nehmen.

Die im vorliegenden Heft wiedergegebenen 27 Vorträge, zumeist ergänzt durch Diskussionsbeiträge, zeigen einmal mehr, dass es bei der Durchführung solcher Versuche und bei der Auswertung ihrer Ergebnisse in erster Linie auf ein klares Verstehen der physikalischen Vorgänge ankommt. Viel ausgeprägter noch als bei den wärmetechnischen Fragen in Zusammenhang mit Heizungs- oder Kühlungsproblemen oder Fragen des Feuchtigkeitssschutzes spielen im Bereich der Brandtemperaturen beispielsweise die Strömungseffekte des Wasserdampfes in den Porensystemen eine ausschlaggebende Rolle. Für einen wirksamen vorbeugenden Feuerschutz finden der projektierende und der ausführende Ingenieur in den ein weites Gebiet deckenden Angaben viele wertvolle Anhaltspunkte und Hinweise.

Prof. Ed. Amstutz, EMPA, Dübendorf

Stahleisen-Bücher. Band 17: Stahlguss. Herausgegeben von K. Roesch und K. Zimmermann. 356 S. mit 285 Abb., 3 Bildtafeln und 63 Tafeln. Düsseldorf 1966, Verlag Stahleisen m.b.H. Preis geb. 74 DM.

Nach einem kurzen ersten Teil, der sich mit der historischen Entwicklung des Stahlgusses und dessen Produktion in verschiedenen Ländern befasst, behandeln die Autoren im zweiten Teil die technischen Grundlagen der Herstellung von Stahlguss. Jedes Schmelzaggregat hat besondere Merkmale, die sein Verwendungsgebiet bestimmen. Besonders wichtig ist der Gasgehalt des geschmolzenen Stahles. Die Gase verursachen nicht nur Porosität, sondern je nach Menge können sie noch andere Fehler hervorrufen. Neben Porosität und Warmrissen bilden vielleicht der Muschelbruch und die nicht metallischen Einschlüsse die häufigsten Fehler in Gussstücken aus Stahl.

Die in den letzten Jahren über den Ablauf der Erstarrung gewonnenen Kenntnisse haben die wichtige Rolle des Giesssystems bestätigt. Dessen Aufgabe ist nicht nur das Füllen der Form, sondern auch das Ermöglichen einer gelenkten Erstarrung, wie sie zur Erzielung eines gesunden und homogenen Abgusses unbedingt erforderlich ist. In einer modernen Stahlgießerei fällt der giesstechnischen Arbeitsvorbereitung eine wichtige Rolle zu. Durch die relativ hohen Giess Temperaturen des Stahles wird der Formstoff sehr stark beansprucht; dieser muss hochwertig sein, soll er den Qualitätsanforderungen, die heute an Gussstücke gestellt werden, entsprechen. Für diesen Zweck stehen dem Stahlgiesser Formstoffe auf Schamottebasis, Zirkon-, Olivin- und Chromerzsande zur Verfügung. Die Wärmebehandlung wird nur kurz beschrieben.

Im dritten Teil kommen die wichtigsten Stahlgussarten zur Darstellung. Grundlage dafür sind die bestehenden Normen. Die mechanischen und physikalischen Eigenschaften von unlegiertem

Stahlguss, Vergütungsstahlguss, nichtrostendem, kaltzähem, nicht magnetisierbarem, druckwasserstoffbeständigem Stahlguss, Dauermagnetstahlguss und Stahlguss für Atomkraftwerke werden eingehend erläutert. In diesem Teil des Buches finden sich ebenfalls äusserst nützliche Hinweise bezüglich Wärmebehandlung, Fehlererscheinung und Verwendungszweck der verschiedenen Stahlgussarten.

Der vierte Teil enthält besondere Angaben über Schweißen, Probenahme, zerstörungsfreie Prüfung und Zerspanen von Stahlguss.

Dieses Buch, das dem Konstrukteur und Werkstoffachmann gewidmet ist, stellt zweifellos nicht nur für sie, sondern auch für alle anderen, die sich mit Stahlguss zu befassen haben, eine wertvolle Hilfe dar.

Dipl.-Ing. A. del Villar, Winterthur

Das steife Bauwerk auf nachgiebigem Untergrund. Ein Näherungsverfahren zur Berechnung elastischer Flächen Gründungen. Von H. Grasshoff. 149 S. mit 127 Abb. und 76 Tafeln. Berlin 1966, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. DM 46.80.

Dieses Näherungsverfahren ist auf der Differenzenmethode aufgebaut. Es erlaubt sowohl die Anwendung der Bettungsziffermethode als auch die Erfassung des Baugrundes als elastisch-isotroper Halbraum mit konstanter Steifenzahl nach Boussinesq. Die Formänderungseinflusszahlen des Fundamentes und des Baugrundes sind für verschiedene Unterteilungen des Systems in Berechnungsabschnitte bereits tabelliert. Für die Auflösung der Bestimmungsgleichungen werden Programmierhinweise gegeben.

Im ersten Teil der Abhandlung wird der Überbau über dem Fundament als schlaff vorausgesetzt, das heisst, die Belastung aus dem Überbau wird als unabhängig von der Fundamentverformung betrachtet. Die Berechnungsmethode wird für den ebenen Fall und für die Kreisplatte hergeleitet. Interessant ist vor allem ein Vergleich von Berechnungsmethoden mit Versuchsbeispielen. Im zweiten Teil wird der Einfluss der Bauwerkssteifigkeit auf die Beanspruchung der Flächen Gründung anhand einfacher Modelle eingehend untersucht, dargestellt und diskutiert. Der Wert des Büchleins, dessen Übersichtlichkeit leider etwas zu wünschen übrig lässt, liegt nach unserem Dafürhalten vor allem in dieser generellen Untersuchung des Zusammenwirkens des Überbaues mit dem Baugrund.

E. Hofmann, dipl. Bau-Ing., Zürich

Momenten-Einflusszahlen für Durchlaufträger mit beliebigen Stützweiten. Von H. Graudenz. Fünfte Auflage. 92 S. mit 15 Abb. und 80 Zahlentafeln. Berlin 1966, Springer-Verlag. Preis DM 7.50.

Aus der Flut der Hilfsmittel zur Berechnung von durchlaufenden Trägern ragt dieses kleine, bescheidene Büchlein als eines der wenigen brauchbaren Tabellenwerke wie eine Insel heraus. Beruhend auf dem Verfahren von Cross, aber die leidige Zahlenschreiberei umgehend, gestattet es die rasche und ausreichend genaue Ermittlung der Stützmomenten von durchlaufenden Trägern unter beliebigen Lasten. Das Bändchen kann zur Erleichterung der Arbeit im Bureau bestens empfohlen werden.

Prof. J. Schneider, ETH, Zürich

Schubfestigkeit der Vertikalfugen und Verteilung der Horizontalkräfte im Grosstafelbau. Untersuchungen durchgeführt im Auftrage des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton mit Unterstützung des Deutschen Betonvereins und der Stiftung für Forschungen im Wohnungs- und Siedlungswesen von R. von Halasz und G. Tantom. Heft 45 der Berichte aus der Bauforschung. 48 S. mit 78 Abb., 5 Diagrammen, 51 Tabellen und 4 Qu. Berlin 1966, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis kart. 23 DM.

Das Heft 45 bringt zwei Forschungsberichte betreffend Grosstafelbauten. Der erste Forschungsbericht beschäftigt sich mit den Versuchen, welche an der T.U. Berlin für die Bestimmung der Ausbildung von Vertikalfugen zwischen den Grosstafeln ausgeführt wurden. Es wurden 9 verschiedene Ausführungsformen gewählt und daraus die Schubspannungen bei Bruch ermittelt. Es hat sich gezeigt, dass geschlossene, aus der Wand herausstehende Schlaufen mit einer verzahnten Vertikalkante und vertikaler Bewehrung die weitaus grösste Tragfähigkeit besitzen. Die Zugkomponente der Schubkraft kann durch kontinuierliche Verbindungsmittel, sowie durch nur in jedem Geschoss verlegte Einzelstäbe aufgenommen werden.

Im zweiten Teil des Heftes wird gezeigt, wie mit der Berücksichtigung der Schub-Verformung und des tatsächlichen Zusammenfügens die Horizontalkräfte auf die einzelnen Scheiben verteilt werden können. Je nach der Genauigkeit der Berechnung können Unterschiede bis zu 33% gegenüber der üblichen Berechnung in den Lastanteilen der Scheiben auftreten. Der grösste Unterschied ist bei den schmalen Scheiben festzustellen.

Dr.-Ing. T. Koncz, Zürich