

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 88 (1970)  
**Heft:** 35

## **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:** 28.01.2026

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

dazu Zusatzmoment  $\bar{M} = \frac{M_o}{R^2} \cdot \frac{5}{48} \cdot L^2$

$$\begin{aligned} (\bar{M} &= 3\% \cdot M_o \text{ für } \varphi = 30^\circ) \\ &11\% \cdot M_o \text{ für } \varphi = 60^\circ) \\ &26\% \cdot M_o \text{ für } \varphi = 90^\circ) \end{aligned}$$

Mit  $M_o + \bar{M}$  berechnet man  $EJ \cdot \alpha_o \cong (M_o + \bar{M}) \cdot \frac{L}{3}$

Die Auflagerdrehwinkel infolge der Überzähligen  $M_1$  und  $M_T$  bei Kontinuität dürfen wie beim geraden Balken mit  $E \cdot J \cdot \alpha_1 = L/3$  bzw.  $EJ \cdot \alpha_2 = L/6$  angenommen werden.

Die Feldmomente infolge  $M_1 = 1$  setzen sich analog

$$M_o + \bar{M} \text{ aus } M_x = M_1 \cdot \frac{x}{L} + \frac{M_1}{R^2} \cdot \eta \cdot L^2 \text{ zusammen,}$$

$$\left( \text{z. B. } M_m = \frac{M_1}{2} + \frac{M_1}{R^2} \cdot \frac{L^2}{16} \right)$$

Bis  $60^\circ$  ist der Fehler von  $M_x$  kleiner als 1 %

Bei  $90^\circ$  werden die Stützenmomente rund 6 % zu gross.

3. Berechnung der Torsionsmomente. Aus  $M_o$  berechnet man

$$m_t = \frac{M_o}{R}, \text{ woraus sich } M_{TA} = m_{tm} \cdot \frac{L}{3} = -M_{TB} \text{ ergibt}$$

(Bild 3a). Will man  $M_T$  genauer haben, so ermittelt man  $\bar{m}_t$  aus  $\bar{M}$  und erhält, indem man statt der Parabel 4. Ord. eine

$$\text{sin-Last mit dem Scheitel } \frac{\bar{M}_m}{R} \text{ einsetzt. } \bar{M}_{TA} = \bar{m}_{tm} \cdot \frac{L}{\pi}$$

(vergl. Ordinaten der Parabel 4. Ord. mit sin-Ordinaten). Bis  $\varphi = 30^\circ$  sind die Torsionsmomente der 1. Stufe genügend genau (rund 2 % zu klein). Bei  $\varphi = 60^\circ$  betragen sie rund 90 % der theoretischen; bei  $90^\circ$  noch 72 bis 82 %. Durch eine weitere Stufe können sie bei  $60^\circ$  auf 99 %, bei  $90^\circ$  auf 95 % verbessert werden.

Für  $M_1 = 1$  wird  $\bar{q} = \frac{M_1}{R^2}$ . Daraus  $\bar{M}$  = kubische Parabel.

## Umschau

### Die Sicherheitsbilanz der amerikanischen Reaktoren.

Kürzlich wurden von der amerikanischen Atomenergiekommission (US AEC) Angaben bezüglich der Sicherheitsbilanz der Reaktoren in den USA gemacht. Seit dem Anlaufen des zivilen Reaktorprogramms im Jahre 1954 habe die AEC Betriebsbewilligungen für 114 Kernreaktoren aller Typen erteilt. Diese 114 Forschungs-, Versuchs- und Leistungsreaktoren waren zusammen mehr als 780 Reaktorjahre in Betrieb, ohne einen einzigen strahlenverursachten Todesfall oder auch nur einen ernstlichen Strahlenunfall. Die 17 Kernkraftwerke dieser Gruppe erreichten bisher 90 Reaktorjahre sicheren Betriebs. In keinem Fall ist auch nur ein einziges Mitglied der Bevölkerung einer Strahlung ausgesetzt worden, welche die sehr strengen gesetzlichen Grenzwerte überschritten hätte. Es ist für den Laien schwer, sich ein Bild von der Grössenordnung der Strahlung zu machen, der die Bevölkerung in der Umgebung von Kernkraftwerken ausgesetzt ist. In diesem Zusammenhang brachte kürzlich eine amerikanische Fachzeitschrift ein illustratives Beispiel. Eine Person, die ohne Unterbruch gerade ausserhalb der Gemarkung eines Kernkraftwerkes lebt, die dortige Luft einatmet und nur aus dem Abwasser dieses Kernkraftwerkes trinkt sowie Fisch aus diesem Abwasser essen würde, müsste 200 Jahre dort bleiben, um die gleiche Strahlenbelastung zu erhalten wie bei einer einzigen Röntgenaufnahme des Brustkastens. (Mitgeteilt von der Schweiz. Vereinigung für Atomenergie SVA.)

DK 621.039.58

Es folgt  $\bar{m}_t = \frac{\bar{M}}{R}$  und  $M_T$  infolge kubischer Belastung (Bild 3e).

In Bild 3e wird gezeigt, dass man  $\bar{m}_t$  sinusförmig annehmen kann mit  $\bar{m}_{tm} = \frac{\bar{M}}{R} \cdot \frac{L^2}{16}$ . Da es sich um die 2. Stufe der

Torsionsmomente handelt, können die Differenzen vernachlässigt werden.

4. Vielleicht ist der Leser misstrauisch, weil die Torsionssteifigkeit bei der Ermittlung der Biege- und Torsionsmomente nie in Erscheinung tritt. Es ist klar, dass die  $\alpha$ -Werte durch die Verdrehung vergrössert werden. Allerdings ist der Anteil von  $\alpha_T$  relativ klein. Zudem kommen die Werte im Zähler und im Nenner vor. Da die Verhältnisse der  $\alpha$ -Werte  $\alpha^{\text{tot}}$  gekrümmter Balken zu  $\alpha$  gerader Balken für die gewählten Zentriwinkel  $L/R$  praktisch konstant sind, ergeben sich die gleichen Grössen für die Überzähligen, wenn man den geraden Balken als Ersatzsystem wählt.

Auch die Variation von  $\frac{E \cdot J}{G \cdot J_T}$  ist für Kastenträger und Rechteckquerschnitte von sekundärem Einfluss, denn sie ändert nur den kleinen Wert  $\alpha_T$  um rund  $\pm 50\%$ .

Für die Zentriwinkel  $60^\circ$  und  $90^\circ$  wurden die Einspannmomente bei totaler Einspannung und einem Steifigkeits-

$$\text{verhältnis } \frac{E \cdot J}{G \cdot J_T} = 1,0 \text{ berechnet.}$$

Für  $60^\circ$  weichen sie weniger als 1 % von den theoretischen ab. Mit einem Steifigkeitsverhältnis 0,6 (Platte) werden die Momente 4 % grösser; mit 1,5 (Kastenträger) werden sie 4 % kleiner.

Analog erhält man bei  $90^\circ$  ein um 6 % zu grosses Einspannmoment und die Variation mit der Steifigkeit macht  $\pm 7\%$  aus.

Adresse des Verfassers: Maurice Hartenbach, dipl. Bau-Ing., 2072 St-Blaise NE.

### Internationaler Telefon-Selbstwählverkehr in Grossbritannien.

Die britischen Fernsprechteilnehmer werden im Jahre 1975 in der Lage sein, im Selbstwählverkehr mit nahezu allen Teilen der Welt zu telefonieren. Dies wird eine neue Telephonzentrale ermöglichen, deren Bau mit einem Kostenaufwand von 17 Mio £ in London geplant ist. Über diese Zentrale sollen ausserdem Gespräche zwischen anderen europäischen Ländern und dem Rest der Welt abgewickelt werden können. Nach ihrer Fertigstellung wird die Zentrale in der Lage sein, bis zu 200 000 Gespräche/h zu bewältigen, wobei mehr als 20 000 internationale Verbindungen über Kabel und Satelliten benutzt werden. Grossbritannien hat zurzeit mit mehr als 75 Ländern direkte Telephonverbindungen; etwa 50 % der Gespräche können von den Teilnehmern selbst gewählt werden. Es wird erwartet, dass bei Inbetriebnahme der neuen Telephonzentrale sich der Selbstwählverkehr auf rund 70 % erhöht haben wird.

DK 621.395.635 (100)

**Fachgruppe «Bau» der Schweizer Mustermesse.** Die an der Schweizer Mustermesse 1969 umplazierte und neu konzipierte Baumesse, die sich dieses Frühjahr erfreulich konsolidierte, soll dank des guten Anklanges, den sie gefunden hat, auf die Schweizer Mustermesse 1971 hin weiter ausgestaltet werden. Als beratendes Organ dieses wichtigen Messesektors wurde aus Ausstellerkreisen eine Studien-Gruppe «Fachgruppe Bau der Schweizer Mustermesse» ins-

Leben gerufen. Diese Studiengruppe hat an ihrer ersten Sitzung folgende Gliederung der Baumesse beschlossen: 1. Rohbau und Tiefbau, 2. Ausbau, 3. Hausinstallationen, 4. Bauchemie (und Bauphysik), 5. Umgebungsarbeiten. Aus dem Kreis der Studiengruppe stellten sich ferner insgesamt 15 Vertreter aller fünf Sektoren zur Verfügung, um als engeres Arbeitsteam die Messeleitung bei der angestrebten Erweiterung der Baumesse in allen Belangen zu unterstützen. Auf Grund der bisher vorliegenden Anmeldungen sowie dank der Bemühungen der Studiengruppe und der Direktion der Schweizer Mustermesse wird die Baufachmesse 71 in Basel einen noch umfassenderen Überblick über die schweizerischen Produkte, Geräte und Verfahren für das gesamte Baugewerbe bieten.

DK 381.12:624

**Normung in der Werkzeugmaschinenindustrie.** Die voneinander abweichenden Vorschriften für die elektrische Ausrüstung von Werkzeugmaschinen in den verschiedenen Absatzländern verursachen den Fabrikanten viele unnötige Kosten und sind ein Hindernis für die dringend benötigte Rationalisierung der Produktion und Hebung der Qualität im Werkzeugmaschinenbau. Die im Europäischen Komitee für die Zusammenarbeit der Werkzeugmaschinenindustrie (CECIMO) zusammengeschlossenen europäischen Fabrikanten haben dieser Tage einen Aufruf an alle Werkzeugmaschinenhersteller erlassen, ihre Produkte entsprechend den Publikationen CEI 204/1 und 2 «Elektrische Ausrüstung von Werkzeugmaschinen» auszurüsten und abweichende Ausführungen gemäss den effektiven Mehrkosten gesondert zu verrechnen. Diese internationale Norm der Commission Electrotechnique Internationale (CEI) wurde von der Mehrzahl der westeuropäischen Länder als nationale Normen angenommen, wobei geltende Gesetze teilweise kleine Änderungen bedingten.

DK 621.9:389.6

**Lagerungsbecken für Abwässer aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)** sind im Werk Trostre in Wales (British Steel Corporation) verwendet worden. Hier sind zwei Betonbecken mit ATLAC 382 Polyester GFK ausgekleidet. Die Auskleidung ist 6,4 mm stark; die Ausmasse der Becken betragen  $23 \times 15 \times 3,7$  m. Diese Becken sammeln die Abwässer vor der Reinigung; wegen der Verschiedenartigkeit der Abwässer sind sie einem weiten Bereich von korrosionsfördernden Mitteln wie Säuren, Laugen und anderen organischen Verbindungen ausgesetzt. Trotzdem blieben Korrosionsprobleme bei den ATLAC-ausgekleideten Becken aus.

DK 628.357:691.175

**Eine Produktionsstätte der CIBA in Kanada** wird auf einem in Chatham, New Brunswick, erworbenen Gelände errichtet, weil sich dort eine grosse Holzverarbeitende Industrie ansiedelt. In dieser Anlage, deren Baukosten auf 2 Mio kanadische Dollars veranschlagt worden sind, wird Formaldehyd durch Oxydation von Methylalkohol gewonnen, um darauf mit Harnstoff kondensiert zu werden. Die Harze finden in grossem Umfang als Bindemittel vor allem bei der Herstellung von Spanplatten und Sperrholz Verwendung. Die Anlage wird eine Kapazität von 50 000 t/Jahr haben und soll im März 1971 in Betrieb genommen werden.

DK 061.5:661.727.1

**Ein neues Marineradar** arbeitet mit einem zweifarbigen elektronischen Darstellungssystem, welches ein Mitkoppeln von Hand überflüssig macht. Das bereits an Bord des neuen Cunard Liners «Queen Elizabeth 2» installierte Radar vereinfacht wesentlich die Steuerung eines Schiffes bei schlechten Wetterbedingungen sowie durch stark befahrene Gewässer. Durch die Zweifarbigkeit des Systems wird die

Navigationsinformation in übersichtlicher Form dargestellt. So gibt die eine Farbe die herkömmliche Radarinformation bezüglich der Positionen von Schiffen und anderer Gefahren an. Über diese Information wird in der zweiten Farbe der künftige vorausgesagte Kurs von bis zu zwölf Schiffen überlagert. Die Kursvoraussage wird von einem dem System zugeordneten Computer berechnet; ferner gibt das System ein akustisches und optisches Warnsignal, wenn sich andere Schiffe mit dem Schiff auf Kollisionskurs befinden.

DK 621.396.967:656.61

## Nekrologe

† **Marius G. Breukink**, dipl. Masch.-Ing., GEP, von Dieren (Holland), geboren am 19. Juli 1917, ETH 1936 bis 1940, seit 1945 Adj. Direktor bei der Fahrradfabrik N. V. Gazelle, wohnhaft in Dieren, ist am 12. August gestorben.

† **Werner M. Moser**, dipl. Arch. SIA, BSA, GEP, ist am 19. August im Alter von 74 Jahren überraschend verschieden. Nach Studienaufenthalten im Ausland nahm W. M. Moser 1927 zusammen mit M. E. Haefeli und Rudolf Steiger in Zürich die selbständige Tätigkeit auf. In dieser Firma war der Verstorbene an zahlreichen, teils wegweisenden Bauten beteiligt. Von 1958 bis 1963 lehrte Professor Moser an der Architekturabteilung der ETH. Er war Mitglied zahlreicher Institutionen für Architektur und Städtebau im In- und Ausland. Die Technische Hochschule in Stuttgart verlieh ihm den Dokortitel ehrenhalber (vgl. SBZ 1966, H. 32, S. 578: Prof. Werner Moser 70 Jahre alt).

† **Eugen Probst** ist am 15. August in Zürich, fast 97 Jahre alt, gestorben. Er war seit Jahrzehnten als «Burgenvater» bekannt. Während langer Zeit präsidierte er den Schweizerischen Burgenverein, den er mitbegründet hat. Er betreute ferner über eine ebenfalls geraume Zeitspanne die Organisation «Pro Campagna» für Landschaftspflege. Eugen Probst hat eine grosse Zahl von Burgen und Schlössern restauriert. Auch wurde er als Experte im Ausland beigezogen. Er war Initiant für die umfangreiche, von Architekt J. U. Könz (Guarda) sachkundig und einführend betreute Wiederherstellung des (brandgeschädigten) Dorfes Guarda im Unterengadin. Probst ist auch besonders zu danken, dass das Haus «an der Treib» am Vierwaldstättersee gerettet und die «Hohle Gasse» bei Küsnacht am Rigi als landschaftliches Nationaldenkmal wiederhergestellt wurde.

Es ist verständlich, dass sich während der langen Zeit seines Wirkens die Anschauungen über die Erhaltungsweise kulturell- und kunsthistorischer Bauten teils änderten. Solche Wandlungen, wie auch das für manche schutz- und erhaltenswürdige Objekte unvermeidliche Anknüpfen gegen Unverstand und Eigennutz mochten Eugen Probst zu einer gewissen Versteifung geführt haben. Doch muss gerade das Kämpferische als Wesenszug eines Mannes, der aus voller Überzeugung seine selbstgewählte Lebensaufgabe erfüllt hat, hoch geachtet werden.

G. R.

† **Paul Tenger**, dipl. Masch.-Ing., GEP, von Biel BE, geboren am 3. April 1884, Eidg. Polytechnikum 1904 bis 1908, ist am 7. August gestorben. Nachdem er bei der Maschinenfabrik Mantel in Riga und bei den Bernischen Kraftwerken gearbeitet hatte, trat er 1916 in die Dienste der Lonza in Basel und Visp für Wasserkraftanlagen. Von 1920 bis 1926 leitete er Bauten und Montagen der Firma Nestlé (Cham und Vevey) in Frankreich, Belgien und Italien, um anschliessend bis 1932 das Werk Boné (Aisne) des gleichen Konzerns zu leiten. Hierauf wirkte Paul Tenger bis 1948 als technischer Direktor in Vevey.