

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 70 (1952)
Heft: 34

Nachruf: Steffen, Max

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 31.03.2025

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

Für $q = 0$ stimmen die neuen Formeln mit den entsprechenden ohne Vorspannung überein. Wenn $q = p$, wird der letzte Ausdruck für ϵ identisch mit Δ_1 gemäss Formel (6a), die sich auf den eingespannten Bogen bezog. Der Unterschied der Vorzeichen wurde beim Kommentar der Formel (10c) erläutert.

Schliesslich erhält der Wert μ/r gemäss Formel (12) ebenfalls einen Zusatz und wird

$$\frac{\mu_v}{r} = \frac{\left[\frac{a\alpha}{2} - \frac{(2-b)\sin 2\alpha}{4} \right] \left(\frac{i}{r} \right)^2 \left[\pi - \frac{q}{p} (\pi - \alpha) \right]}{(\sin \alpha - \alpha \cos \alpha) \int_0^\alpha y_1 \cos x \, dx - \left[\frac{a\alpha}{2} - \frac{(2-b)\sin 2\alpha}{4} \right] \int_0^\alpha y_1 \, dx}$$

Das Biegemoment wird:

$$M_v = p i^2 \left\{ \left[\pi - \frac{q}{p} (\pi - \alpha) \right] \frac{(\cos \alpha - \cos x) \int_0^\alpha y_1 \cos x \, dx - \left[\frac{a\alpha}{2} - \frac{(2-b)\sin 2\alpha}{4} \right] y_1}{(\sin \alpha - \alpha \cos \alpha) \int_0^\alpha y_1 \cos x \, dx - \left[\frac{a\alpha}{2} - \frac{(2-b)\sin 2\alpha}{4} \right] \int_0^\alpha y_1 \, dx} - 1 \right\}$$

In der Gleichung (11a) wird nur der Faktor, der den Druck enthält, geändert; für die relative Durchbiegung y_1 mit Vorspannung kann man schreiben:

$$\frac{y_{1v}}{r} = \frac{p - q}{EJ} \left\{ \frac{\frac{EJ}{r^3} \gamma_{mx} \int_0^\alpha \frac{y_1}{r} \cos \varphi \, d\varphi}{\frac{a\alpha}{3} - \frac{(2-b)\sin 2\alpha}{4}} - \int_x^\alpha \frac{y_1}{r} \sin(\varphi - x) \, d\varphi \right\}$$

Bild 13 gilt auch, wenn statt p der reduzierte Druck $p - q$ eingesetzt wird. Die Druckspannungen bleiben aber von p allein abhängig. Auf Grund dieser abgeänderten Ausdrücke war es möglich, die maximalen Spannungen im Scheitel des freien Bogensegmentes ABC (Bild 9a) für einige Werte der Vorspannung zu rechnen und in Bild 16 einzutragen. Um die Bedeutung einer satten Einbetonierung der Panzerungen zu unterstreichen, wurde noch die Spannungskurve für eine negative Vorspannung $p/2$ angegeben; darunter ist eine mangelhafte

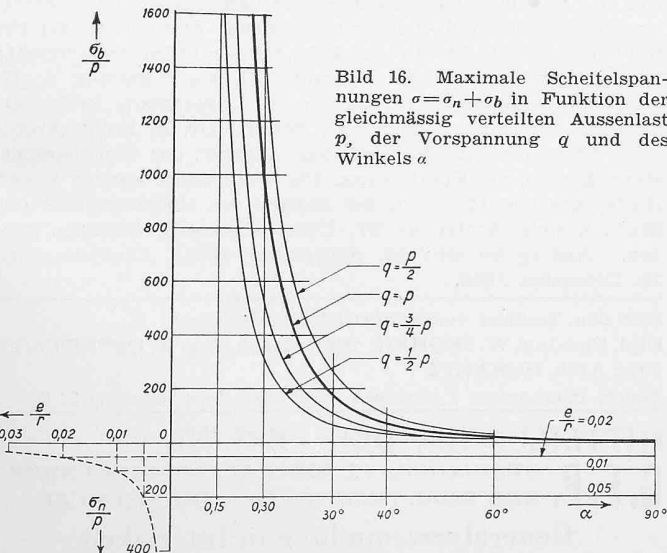


Bild 16. Maximale Scheitelspannungen $\sigma = \sigma_n + \sigma_b$ in Funktion der gleichmässig verteilten Aussenlast p , der Vorspannung q und des Winkels α

Tabelle 2: Maximale Biegunsspannungen σ_b/p in durch Aussen-druck beanspruchten einbetonierten Rohren

α	Vorspannung			
	$3/4 p$	$1/2 p$	0	$-1/2 p$
0,150	2030	3715	7100	10500
0,300	310	530	966	1400
30°	67,0	140	177	256
40°	30,8	44,5	73	101
60°	10,2	12,8	19,8	26,9
90°	3,44	4,02	5,19	8,12

Rohreinspannung zu verstehen, die zur Folge hätte, dass ein Innendruck $p/2$ notwendig wäre, um die Panzerung dank ihrer elastischen Dehnung in Kontakt mit dem Betonmantel zu bringen.

Da die Biegungsspannungen zwischen sehr grossen Grenzen variieren und es aus diesem Grunde nicht möglich war, die kleinen Werte mit einer genügenden zeichnerischen Genauigkeit in Bild 16 einzutragen, werden in Tabelle 2 die für einige Punkte gerechneten Werte gegeben.

Aus Tabelle 2 und dem Bild 16 geht bereits die grosse Bedeutung der richtigen Unterstützung der Panzerung durch ihren Betonmantel, wenn sie auf einen Aussendruck widerstehen muss, hervor. In Wirklichkeit ist die Abhängigkeit der maximalen Beanspruchung in Funktion der Vorspannung noch grösser, als aus Bild 16 hervorgeht, weil der Winkel α ebenfalls mit der Vorspannung variiert. Um dies durch ein Beispiel noch besser hervorzuheben, kehren wir zu dem am Schluss des vorstehenden Abschnittes a) untersuchten Sonderfall zurück.

Beispiel:
 $e/r = 0,01$;
 $p = 10 \text{ kg/cm}^2$;
 $E = 2,1 \cdot 10^6 \text{ kg/cm}^2$.

Zu den Zahlen der Tabelle 3, insbesondere den Biegungsbeanspruchungen, ist kein Kommentar nötig. Die theoretisch abgeleiteten Resultate bestätigen durchaus die praktische Erfahrung bezüglich der grossen Wichtigkeit einer satten Hinterfüllung und so viel als möglich einer Hinterpressung von Stollenpanzerungen, um ihren Widerstand auf Aussendruck zu vergrössern. Ohne die Berechnung wäre es aber nicht möglich gewesen, die statischen Zusammenhänge richtig zu erfassen und, man darf es sagen, so viel von einer zwar naheliegenden Baumassnahme erwarten zu dürfen.

Tabelle 3

Vorspannung q	$p - q$	$\frac{(p - q) r^3}{EJ}$	α	max. Druckspannungen kg/cm^2		
				σ_n	σ_b	σ_{tot}
$3/4 p$	$1/4 p$	14,3	70°	1000	80	1080
$1/2 p$	$1/2 p$	28,5	47°	1000	280	1280
0	p	57	34°	1000	1200	2200
$-1/2 p$	$3/2 p$	86	27°	1000	3600	4600

Dass die Vorspannung der Stollenpanzerungen für die Aufnahme des innern Wasserdrucks mit reduzierten Beanspruchungen des Panzerrohres von primärer Bedeutung ist, braucht nicht nachgewiesen zu werden. Beim Druckschacht des Kraftwerkes Innertkirchen, welcher unter den verschiedenen Anlagen im Oberhasli mit 670 m den höchsten statischen Druck und mit 2,40...2,60 m den grössten Durchmesser aufweist, wurde die Hinterpressung der 10...20 mm starken Panzerrohre mittelst Zementinjektionen so vorgenommen, dass die Vorspannung im Zusammenhang mit der Entlastung der Panzerung durch den Felsmantel genügt, um den innern Wasserdruck der im Betrieb stehenden Anlagen zu kompensieren. Diese Leitung hat sich bestens bewährt und bei den raschen Entleerungen, zur Vornahme von Revisionen, keinen Schaden erlitten, obwohl bei der Bauausführung Wassermengen von 20 bis 30 l/s pro Sektion zwischen den Baufenstern zum Teil verdrängt und zum Teil drainiert werden mussten.

NEKROLOGE

† Max Steffen, Dipl. Arch. in Bern, der, wie bereits gemeldet, am 9. Juni d. J. entschlafen ist, war am 9. Sept. 1883 in Murgenthal geboren worden, wo sein Vater als Arzt wirkte. Das Gymnasium besuchte er in Bern, um hierauf in das Eidg. Polytechnikum einzutreten, wo er das Diplom erwarb, um anschliessend in verschiedenen Architekturbureaux tätig zu sein, u. a. bei Arch. Emil Vogt in Neapel. Dem Süden hat er seither seine besondere Zuneigung bewahrt. Es folgten eine selbständige Praxis in Zürich und einige Jahre Tätigkeit auf der Abteilung für industrielle Kriegswirtschaft in Bern, bis sich unser S. I. A.-Kollege im Jahre 1921 mit Arch. M. Studer-Vogt zur Firma Steffen & Studer verband, die bis 1934 dauerte. Seither führte Max Steffen ein eigenes Architektur-



MAX STEFFEN

ARCHITEKT

1883

1952

deren bernischen Verband er seit dem Jahr 1925 präsidierte.

Nicht nur in seinem beruflichen und in dem vielseitigen öffentlichen Wirken, auch im Kreise seiner Familie und seiner Freunde gewann Max Steffen die Herzen durch die Verbindung von vornehmer Gesinnung, Geradheit und Güte, die seinen Charakter kennzeichneten. Ein ehrendes Andenken ist ihm sicher!

MITTEILUNGEN

«Um 1900, Art Nouveau und Jugendstil». Die Ausstellung der Erzeugnisse des Jugendstils im Kunstgewerbemuseum der Stadt Zürich (28. Juni bis 28. September 1952) ist ausserordentlich schön geraten. Vielleicht wird man das Gewerbe-museum mit gewisser Scheu betreten, weil man verschiedene der dort gezeigten Gegenstände noch aus seinem elterlichen Haushalt kennt und nicht recht glauben will, all das sei so «ehrwürdig alt», dass es schon in einer Ausstellung gezeigt werden darf. Und doch, man ist erfreut über die Fülle des Gebotenen und beglückt über die Frische der Aufmachung. Es tut uns gut, feststellen zu dürfen, wie sehr die um die Jahrhundertwende aufgekommene Kunstströmung revolutionär wirkte, wie stark der Einbruch in die herrschende Epoche der Stilimitationen war. Unser heutiges Schaffen fusst weitgehend auf den damals gewonnenen Erkenntnissen, und es ist deshalb verdienstvoll, dass Johannes Itten als Direktor des Kunstgewerbemuseums den Versuch wagte, Dr. H. Curjel mit der Auswahl und der Zusammenstellung des Materials zu betrauen. Diesem ist es gelungen, die Mitarbeit vieler Persönlichkeiten (darunter auch noch lebende führende Persönlichkeiten des Jugendstils wie Prof. H. van de Velde, Prof. R. Riemerschmid, Prof. Jos. Hoffmann u. a. m.) zu gewinnen. 46 Museen und Institute, rd. 60 Damen und Herren und 12 Firmen stellten Leihgaben zur Verfügung, die systematisch geordnet und übersichtlich aufgestellt einen umfassenden Ueberblick über das Kunstschaffen um 1900 vermitteln. Zur wohlge gelungenen Ausstellung und zum Katalog darf man dem Kunstgewerbemuseum Zürich nur gratulieren.

LITERATUR

Usonien. Von Frank Lloyd Wright. 166 S. Text und 8 S. Tafeln. Berlin 1950, Verlag Gebr. Mann. Preis geb. Fr. 16.40.

Die Fehler und Fehlentwicklungen des traditionellen Städtebaues veranlassten Frank Lloyd Wright, seine Gedanken zum zukünftigen Städtebau in Amerika in Buchform herauszugeben. Es ist die erweiterte Ausgabe einer Schrift, die schon 1929 unter dem Titel «Die schwindende Stadt» erschienen war, die ihrerseits auf einem 1924 gehaltenen Vortrag über die «Stadt Weitland» (Broadacre City) beruhte. Das Modell dieser Stadt, das auch in Zürich mit der Ausstellung der Werke Frank Lloyd Wrights gezeigt worden ist, wird von vielen Kritikern aus grundsätzlichen Ueberlegungen (falsche Voraussetzungen und oberflächliche Schlüsse) abgelehnt. Diese harte Kritik ist aber ungerecht, denn offenbar ist es nicht die Absicht des Architekten, die Zukunftsstadt in der Form des Entwurfes zu verwirklichen. Dieses Modell und

bureau, das seine Kraft bis in seine letzten Lebenstage in Anspruch nahm. Noch erlebte er die Freude, diesen Frühling seine Tochter ihr Architektur-Diplom an der ETH erwerben zu sehen.

Von aufgeschlossener, lebenswürdiger Art, nahm Max Steffen lebhaften Anteil am öffentlichen Leben. Seit 1935 gehörte er mit kurzen Unterbrüchen bis zu seinem Tode dem Berner Stadtrat an, wo er in manchen Kommissionen aktiv mitwirkte. Ferner war er seit 1936 Mitglied des Grossen Burgerrates, sowie seit vielen Jahren des Handelsgerichtes und der Eidg. Schätzungskommission. Ganz besonders widmete er sich auch den Interessen der Hauseigentümer,

auch das vorliegende Buch sollen die breite Oeffentlichkeit aufrütteln, sie sollen wie Alarmsignale wirken, endlich etwas Konkretes zu unternehmen, um der Vermassung, die in den riesigen Steinstädten ihren Ausdruck findet, entgegenzuwirken. Seinen Aufruf richtet er an seine «Usonier» mit Worten, die uns an keinere Verhältnisse gewohnte Europäer oft nicht leicht verständlich sind. Ihren Sinn aber können auch wir aufnehmen, denn er lautet: Mach dich frei von der Masse, werde Mensch!

H. M.

Neuerscheinungen:

Deformation of Reinforced Concrete (Formänderungen des Eisenbetons). Von Arne I. Johnson. Sonderdruck aus dem elften Band der «Abhandlungen» der Internat. Vereinigung für Brückenbau und Hochbau, Zürich 1951.

Zeichenhilfe für Architekten. Von Rolf Schneider und Horst Ossenberg. 172 Pausblätter für Konstruktion, Ausbau und Darstellung. Format 22 × 31 cm. Stuttgart 1951, Julius Hoffmann Verlag. Preis in Leinenkassette 48 DM.

Méthodes et Techniques de Financement de l'Habitation en Europe. Préparé par la Division de l'Industrie et des produits de base. 229 p. avec 3 tableaux. Genève 1952, Nations Unies, Commission économique pour l'Europe.

Handbuch der Staubtechnik. Band 1. Von Dr. Ing. R. ob. Melde u. 320 S. mit 155 Abb. auf Kunstdrucktafeln und 21 Zahlentafeln. Düsseldorf 1952, Deutscher Ingenieur-Verlag GmbH. Preis geb. DM 24.50.

Calcul des voiles minces en béton armé. Par L. Issenmann P. ilarski, 2ème édition. 202 p. avec 152 fig. Paris 1952, Dunod. Prix broch. 1650 ffrs.

Bâtiment. Par Ch. Mondin. 66e édition. Tome I, 167 p. avec 141 fig. Tome II, 208 p. avec 59 fig. Paris 1952, Dunod. Prix rel. sFr. 7.15.

Der Modellbau. Von Fritz Fischer. 110 S. mit 104 Abb. Düsseldorf 1952, Giesserei-Verlag GmbH. Preis geb. DM 11.50.

WETTBEWERBE

Primarschulhaus im Untermoo, Zürich-Altstetten. Der Stadtrat von Zürich eröffnet unter den in der Stadt Zürich verbürgerten oder seit mindestens 1. Januar 1950 niedergelassenen Architekten einen öffentlichen Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für den Neubau einer Schulhausanlage im Untermoo, Zürich-Altstetten. Das Programm umfasst: 12 Klassenzimmer, 2 Handarbeitszimmer, Singsaal und Nebenräume, Turnhallenbau, Anlagen im Freien, Erweiterungsbau mit 8 Klassenzimmern, Kindergarten. Anforderungen: Lageplan 1:500, Grundrisse, Schnitte und Fassaden 1:200, 2 Perspektiven, kubische Berechnung. Für die Klassenzimmer können auch andere Masse als die bisher üblichen (6,50 m × 10,20 m) vorgeschlagen werden, sofern dabei die Grundfläche von 66,3 m² nicht überschritten wird und wenigstens 42 Schüler Platz haben. Zur Verfügung stehende Summe: 20 000 Fr. für Preise, 10 000 Fr. für Ankäufe. Fachleute im Preisgericht: H. Oetiker, Vorstand des Bauamtes II, als Präsident, A. H. Steiner, Stadtbaumeister, Zürich, A. Camenzind, Architekt, Lugano, W. Niehus, Architekt, Zürich, Dr. R. Rohn, Architekt, Zürich und A. Wasserfallen, Adjunkt des Stadtbaumeisters, Zürich, als Ersatzmann. Die Unterlagen können gegen Hinterlage von 15 Fr. in der Kanzlei des Hochbauamtes der Stadt Zürich, Amtshaus IV, Uraniastrasse 7, bezogen werden. Anfragetermin: 15. September 1952, Abgabetermin: 15. Dezember 1952.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Bau-Ing. W. JEGHER, Dipl. Masch.-Ing. A. OSTERTAG
Dipl. Arch. H. MARTI

Zürich, Dianastrasse 5 (Postfach Zürich 39). Telephon (051) 23 45 07

MITTEILUNGEN DER VEREINE

**G. E. P. GESELLSCHAFT EHEMAL. STUDIERENDER
DER EIDG. TECHNISCHEN HOCHSCHULE**

Generalversammlung in Interlaken

Samstag 30. August bis Montag 1. September 1952

Zur Erleichterung der Organisation bitten wir die vielen Kollegen, die uns mündlich zugesagt, sich aber noch nicht angemeldet haben, dringend, dies **sofort nachzuholen**.

Am Anfang dieser Woche waren bereits 300 Teilnehmer eingeschrieben, und weitere Anmeldungen laufen täglich ein. Den ganz säumigen Kollegen — die bekanntlich nicht die schlechtesten Gesellschafter sind, und auf deren Teilnahme am Fest wir ebenfalls rechnen — möchten wir mitteilen, dass an den Eingängen des Kursaalparkes Festkarten ohne Bons für 5 Fr. erhältlich sind, die zum Eintritt berechtigen. Im Gebäude des Kursaals, im Theatersaal-Foyer, können dann die Bons einzeln gekauft werden.

Zürich, Dianastrasse 5

Der Generalsekretär