

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 84 (1966)  
**Heft:** 26

**Artikel:** "Baukostenplan" der CRB: eine neue Norm der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-68942>

### **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:** 01.04.2025

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

heit der Stahlkonstruktionen beurteilen zu können.

Die Europäische Konvention der Stahlbauverbände hat im Dezember 1960 als Heft Nr. 1 folgende Publikation herausgegeben: *Berechnung der Feuersicherheit der Stahlkonstruktionen im Hochbau und ihre praktische Durchführung* [1]. Dabei wurde auf Seite 15 angegeben: «Bei einem Holzgleichwert bis zu 20 kg/m<sup>2</sup> erübrigt sich die Berücksichtigung der Abbrandgeschwindigkeit und die weitere Punktbewertung. Es sind dann keine besonderen Anforderungen in feuersicherheitlicher Hinsicht an die Konstruktion zu stellen. Die Stahlkonstruktion kann unverkleidet ausgeführt werden.»

Wie schon E. Melan [2] ausdrücklich festhielt, hat beim Grossbrand des Warenhauses «ARA» in Prag das unverkleidete Stahlgerippe den Brand in einer Weise überstanden, welche die kühnsten Erwartungen übertraf. Von allen Stützen wies nur eine einzige, die anscheinend mitten im Zentrum des Brandes stand, im Erdgeschoss eine schwerere Beschädigung auf, die auf eine Länge von rd. 4 m ihre Auswechslung notwendig machte. Diese Auswechslung ist in der Rekordzeit von nur 20 Minuten vorgenommen worden.

Dank den hauptsächlich in Deutschland und in der Schweiz systematisch durchgeführten Brandversuchen kann heute festgehalten werden, dass mit den Feuerpolizeibehörden in Europa ein bedeutender Schritt vorwärts gemacht wurde. Wenn auch die Stahlkonstruktionen nicht überall bis zu einer Brandbelastung von 20 kg/m<sup>2</sup> unverkleidet ausgeführt werden dürfen, gehen die Feuerpolizeibehörden teilweise doch bis zu 15 kg/m<sup>2</sup>.

Leider wird auch heute noch von mit der Materie nicht vollkommen vertrauten Leuten dem Prinzip der Brandbelastung als Kriterium der Feuergefährlichkeit entgegengehalten, dass bei späterem, verändertem Verwendungszweck eines Gebäudes die Brandbelastung grösser sein könnte. Diesem falschen Einwand kann aber stets mit Recht die übliche Praxis entgegengehalten werden, nämlich die durch Normen vorgeschriebene Praxis der Baustatik, die allgemeine Gültigkeit hat. In diesen Normen muss nie eine statische oder dynamische Überdimensionierung vorgenommen werden. Hier kommt nur die Dimensionierung für die vorgesehenen Lasten in Frage. Somit müssen auch übertriebene Feuerschutzmassnahmen und Verkleidungen von Stahlkonstruktionen, sofern die Brandbelastung weniger als 20 kg/m<sup>2</sup> beträgt, abgelehnt werden. Wird der Bau einem neuen Verwendungszweck zugeführt, so ist es klar, dass sowohl die statischen, dynamischen wie auch feuertechnischen Grundlagen neu überprüft und die Konstruktionen dem neuen Stand angepasst werden müssen. Baustatik und Brandbelastung stehen auf der gleichen Stufe.

Die Brandbelastung eines Gebäudes oder eines Gebäudeteiles bedeutet den Heizwert aller im Bau vorhandenen brennbaren Materialien, seien es nun Bau- oder Lagermaterialien, bezogen auf die Einheit der vorhandenen Bodenfläche.

Man erhält:

$$p = \frac{\sum(Hg)}{F} \text{ in kcal/m}^2.$$

Dabei bedeuten:

- $p$  = Brandbelastung
- $H$  = spezifische Heizwerte in kcal/kg
- $g$  = Gewicht der brennbaren Bau- und Lagerstoffe in kg
- $F$  = Bodenfläche des Gebäudes oder Gebäudeteils in m<sup>2</sup>.

Umgerechnet auf eine entsprechende Holzmenge  $p_1$  mit einem spezifischen Heizwert von Holz,  $h_1 = 4400$  kcal/kg, erhält man als Brandbelastung:

$$p_1 = \frac{p}{h_1} \text{ in kg Holz/m}^2 \text{ Bodenfläche.}$$

Als erstes Land hat Italien mit einer neuzeitlichen Norm die alten Fesseln gesprengt und, wenn auch nicht bis zu 20, so doch bis zu 15 kg/m<sup>2</sup> Brandbelastung die unverkleideten Stahlkonstruktionen zugelassen [3].

Betreffend *Brandbelastung von Garagen* kann festgehalten werden, dass Garagen heute kein nennenswertes Brandrisiko bilden.

Nach deutschen Zusammenstellungen weisen Garagen Brandbelastungen von 5 ÷ 8 kg/m<sup>2</sup> auf, d. h. Werte, die erheblich unter jenen liegen, die meist für die als wenig brandempfindlichen Wohn- und Büroräume gelten. Nach deutschen Berechnungen (Durchschnittsgrundfläche pro Personenkraftwagen rd. 8 ÷ 9 m<sup>2</sup>) mit einem Wert von 50 l Benzin (einschliesslich Schmieröl und Polsterung) ergibt sich eine Nettobrandbelastung von 10 ÷ 11 kg/m<sup>2</sup> oder eine Bruttobrandbelastung, bezogen auf die Gesamtfläche der Garage

von rd. 6 kg/m<sup>2</sup>. Nach der schon vor 16 Jahren von E. Geilinger und C. F. Kollbrunner herausgegebenen Publikation: *Feuersicherheit der Stahlkonstruktionen*, I. Teil [4], gilt dafür die niedrigste Gefahrenklasse 1 (Brandbelastung unter 25 kg/m<sup>2</sup>), d. h. die Ausführung einer nicht verkleideten, somit ungeschützten Stahlkonstruktion ist zulässig.

Festgehalten werden soll hier, dass in den USA die mehrgeschossigen, offenen Garagen in *ungeschützter* Stahlbauweise ausgeführt werden. Das gleiche gilt für die Garage am Sihlquai in Zürich, die 1965 in Betrieb genommen wurde [5].

Berechnung der Brandbelastungen für Garagen:

Autostandfläche:	10 m <sup>2</sup>
Benzin:	Heizwert 10 400 kcal/kg [6], $\gamma = 0,7$
Pro Autostandfläche (10m <sup>2</sup> ):	50 l Benzin, entsprechen $0,7 \cdot 50 = 35$ kg Benzin pro Standfläche.
Heizwert pro Standfläche:	$35 \cdot 10400 = 364\,000$ kcal.
Das entspricht einem Heizwert von	

$$\frac{364\,000}{4400} = 83 \text{ kg Holz pro } 10 \text{ m}^2 \text{ oder } 8,3 \text{ kg Holz/m}^2$$

Die Brandbelastung beträgt somit 8,3 kg/m<sup>2</sup>. Dies ist die Brandbelastung, wenn ein Wagen dicht neben dem anderen stehen würde, was jedoch in einer Garage nie der Fall sein kann. Unter Einschluss von Schmieröl und Polsterung, jedoch bezogen auf die Gesamtfläche der Garage, kann somit, wie weiter oben angegeben, mit *maximal 6 kg/m<sup>2</sup> Brandbelastung gerechnet werden*.

Wenn auch geschlossene Garagen gefährlicher sind als offene (Benzindampfexplosion), ist doch nicht einzusehen, dass bei einer so kleinen Brandbelastung die Stahlkonstruktion verkleidet werden soll. Eine Verkleidung der Stahlkonstruktion hat auch gegen Benzindampfexplosionen keinen Zweck. Die starken Stahlkonstruktionen widerstehen auch unverkleidet diesen Explosionen.

Unverkleidete Stahlkonstruktionen in Garagen verlieren auch bei einem Grossbrand ihre Tragfähigkeit nicht (hier handelt es sich nur um Brandbelastungen von maximal 6 kg/m<sup>2</sup> starke Stahlkonstruktionen). Heute gibt es für die Garagen nur veraltete Vorschriften, die unbedingt revidiert werden müssen. Da die schweizerischen Feuerpolizeibehörden jedoch aufgeschlossen und grosszügig sind, werden sie sich den neuen Erkenntnissen nicht verschliessen. Hier muss man ja für die Zukunft richtungweisend sein und darf nicht an Veraltetem und längst Überholtem kleben. Gleichgültig, ob es sich um grosse oder kleine, um offene oder geschlossene Garagen handelt, müssen die Stahlkonstruktionen nicht verkleidet werden. Die starken Stahlkonstruktionen behalten ihre Tragfähigkeit auch dann, wenn die ganze Garage ausbrennt.

#### Literatur:

- [1] C. F. Kollbrunner und P. Boué: *Berechnung der Feuersicherheit der Stahlkonstruktionen im Hochbau und ihre praktische Durchführung*. Europäische Konvention der Stahlbauverbände. Heft Nr. 1, Dez. 1960. Verlag Schweizer Stahlbau-Vereinigung, Zürich.
- [2] E. Melan: *Das Grossfeuer in dem Stahlskelettbau des Warenhauses «ARA» in Prag*. «Der Bauingenieur» 1931, Heft 27, S. 498.
- [3] *Ministero dell'Interno*. Direzione Generale dei Servizi Antincendi: *Norme di Sicurezza per la Protezione contro il Fuoco dei Fabbricati a Struttura in Acciaio destinati ad uso civile*. Roma 1961.
- [4] E. Geilinger und C. F. Kollbrunner: *Feuersicherheit der Stahlkonstruktionen*, I. Teil. Mitteilungen der TKVSB, Heft Nr. 3. Mai 1950. Verlag Leemann Zürich.
- [5] C. F. Kollbrunner: *Stahlhochbau heute und morgen*. «Schweiz. Bauzeitung», 84. Jahrgang, Heft 18, S. 323/324. 5. Mai 1966.
- [6] W. Franken: *Brandschutz, Wärmeschutz, Schallschutz*. S. 457/458. Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln-Braunsfeld 1965.

Adresse des Verfassers: Dr. C. F. Kollbrunner, 8702 Zollikon, Witelikerstrasse 50.

## «Baukostenplan» der CRB

DK 69.003.3

Eine neue Norm der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung

Die soeben erschienene Norm «Baukostenplan» der Zentralstelle befasst sich mit der systematischen Gliederung der bei der Erstellung eines Bauwerkes auftretenden Kosten. Damit wird einem Wunsche der Expertengruppe I der Landeskonferenz zur Förderung des Wohnungsbaus (siehe SBZ 1966, H. 11, S. 214) entsprochen, die in ihrem Bericht die Verwendung eines solchen Baukostenplanes empfiehlt.

Da der Baukostenplan alle Bereiche des *Hochbaus* umfasst, kann er von Architekten, Ingenieuren, Unternehmern und Bauherren angewendet werden. Dem Architekten und Ingenieur dient der Baukostenplan als Hilfe bei der Erstellung des Kostenvoranschlages. Ein Vergleich und die statistische Auswertung verschiedener Objekte werden auch dann möglich, wenn diese nicht durch den gleichen Architekten betreut werden. Der Bauherr erhält stets gleich aufgebaute Kostenvoranschläge und Abrechnungen.

Der Baukostenplan dient auch als Systematik des Normpositionen-Kataloges, der bei der Zentralstelle in Vorbereitung steht und im Juli 1966 erscheinen wird, und ermöglicht den Einsatz automatischer Datenverarbeitung für das Rechnungswesen.

Die Norm ist, wie alle Normen der Zentralstelle, dreisprachig. Auf dem zugehörigen Beiblatt sind Erläuterungen und Hinweise für die Anwendung des Baukostenplanes gegeben. Preis: Fr. 9.50. Mitglieder der Zentralstelle geniessen 20 % Ermässigung. Zu beziehen durch: Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung, Tor-gasse 4, 8001 Zürich, Tel. (051) 47 25 65.

## Mitteilungen

**Eidg. Technische Hochschule.** Der Bundesrat hat den folgenden Lehrbeauftragten den Titel eines Professors verliehen: *Paul Haller*, Sektionschef EMPA, Dr. *René Hantke*, Paläobotaniker, Dr. *Urs Hochstrasser*, Leiter der Beratungsstelle ETH für das elektronische Rechnen, *Otto Schlöpfer*, dipl. Math., und Dr. *Hans Zogg*, Pflanzenpathologe. Zum Assistenzprofessor für Experimentalphysik, speziell Festkörperphysik, wurde gewählt PD Dr. *Fritz Kneubühl*.

**Das Eisenbergwerk am Gonzen SG** hat seinen Betrieb, der 120 Arbeiter und Angestellte beschäftigte, eingestellt, weil der Absatz des Erzes in den letzten Jahren auf wachsende Schwierigkeiten gestossen ist. Die SBZ hat in Bd. 110, Nr. 18, S. 215 (30. Okt. 1937) eine ausführliche Darstellung des Bergwerks veröffentlicht.

## Nekrologe

† **Robert Hochstrasser**, Ingenieur und Erfinder, verstarb am 8. Juni 1966 in Saarbrücken im Alter von 64 Jahren. Er wurde bekannt durch die von ihm entwickelten und nach ihm benannten Pressbetonbohrpfähle Hochstrasser-Weise. Auf dem letzten Betontag in Berlin (verschiedenartige Anwendungen von Bohrpfehlen bei Berliner Verkehrsbauten) wurde das Verfahren behandelt und in der Schweizerischen Bauzeitung 1961, Heft 7, S. 108, eingehend beschrieben. Ing. Hochstrasser hat seine Erfindung in den letzten Jahren weiterentwickelt, so dass in Europa und Übersee Pressbetonbohrpfähle dieses Systems bis zu 2,50 m Durchmesser und bis zu 50 m Tiefe ausgeführt werden. Er war ein Erfindergeist, der besonders darauf bedacht war, mit einfachen und wirtschaftlichen Mitteln Erfolge zu erzielen. Durch sein ruhiges und bescheidenes Wesen hat er sich viele Freunde im In- und Ausland erworben, die seinen allzufrühen Tod bedauern.

*Otto Weiss*, Saarbrücken

† **Anton Schmid**, Bau-Ing., S.I.A., G.E.P., von Jenaz, ETH 1917 bis 1922, kantonaler Bezirksingenieur in Davos, ist, wie wir erst jetzt erfahren, am 17. Nov. 1965 gestorben.

† **Robert Gasser**, El.-Ing. S.I.A., a. Oberingenieur des Eidg. Starkstrominspektorates in Zürich, ist am 24. März 1966 gestorben. Sein Wirken wurde geschildert im «Bulletin SEV» 1965, Nr. 14, S. 573 und 582 (Bild) anlässlich seines Übertrittes in den Ruhestand.

† **Robert Grüniger**, Arch. S.I.A. in Basel, ist im April 1966 gestorben.

† **André Schott**, Bau-Ing., S.I.A., in Genf, geboren 1890, Ingénieur-Conseil, ist im April 1966 gestorben.

† **Gustav Eisenmann**, Masch.-Ing. S.I.A., langjähriger Direktor und Delegierter der Papierfabrik Biberist, ist am 22. Mai 1966 im Alter von 79 Jahren gestorben.

† **Hilarius Michel**, Bau-Ing., G.E.P., von Igis GR, geboren am 11. Okt. 1916, ETH 1938 bis 1945 mit Unterbruch, ist am 14. Juni mitten in seiner Tätigkeit auf der Baustelle Santa Maria Lukmanier einem Herzinfarkt erlegen.

† **Max Troesch**, dipl. Masch.-Ing., G.E.P., von Thunstetten und Zürich, geboren am 12. Juni 1900, ETH 1919 bis 1923, Inhaber eines Ingenieurbüros für Automobilwesen und Strassenverkehr in Zürich, Dozent an der ETH, hat am 19. Juni auf einer Ferienfahrt in Spanien einen Herzschlag erlitten.

† **Max Wüscher**, dipl. El.-Ing., S.I.A., G.E.P., von Schaffhausen, geboren am 12. Dez. 1919, ETH 1938 bis 1944, ist am 21. Juni schwerer Krankheit erlegen. Er war Geschäftsleiter und Mitglied des Verwaltungsrates der Firma Wüscher AG, Elektrotechnische Anlagen, Schaffhausen.

† **Hans-Konrad Walter**, dipl. Masch.-Ing., S.I.A., G.E.P., von Siblingen, geboren am 8. März 1919, ETH 1937 bis 1945 mit Unterbruch, Direktor der Fabrik Wildegg der Jura-Cement-Fabriken Aarau-Wildegg, ist am 23. Juni unerwartet gestorben.

## Buchbesprechungen

**Zürcher Handelskammer, Bericht über das Jahr 1965.** 116 S. Format 16 × 23 cm. Zürich 1966, Selbstverlag.

Der interessante Jahresbericht enthält die begründete Stellungnahme zu einer grossen Zahl aktueller Fragen. Unter den Entwürfen für neue gesetzgeberische Erlasse finden wir die Bodenrechtsinitiative und die zürcherische Volksinitiative gegen die Bodenspekulation, die am 6. Februar 1966 verworfen wurde, die Plafonierung der Arbeitskräfte, die Revision des Dienstvertragsrechtes, die Ergänzung des Getreidegesetzes bezüglich der Struktur des Müllereigewerbes, den Bundesbeschluss über die schweizerische Genossenschaft für Getreide und Futtermittel, den Milchwirtschaftsbeschluss 1966, das Bundesgesetz über Investitionskredite und Betriebshilfe in der Landwirtschaft, den Vollzug der Rohrleitungsgesetzgebung. Ferner beschäftigte sich die Handelskammer mit dem Ausbau eines Staatsvertragsreferendums, der Kürzung der Betreibungsferien, der Überprüfung der Bundessubventionen, den PTT-Steueren, der fiskalischen Belastung der alkoholischen Getränke, verschiedenen Verkehrsproblemen. Beigefügt sind Sonderberichte und Statistiken der Verkehrsanstalten, steuerstatistisches Material und Übersichten über die Exportformalitäten. Die Zahl der Kammermitglieder ist am Jahresende auf 1737 gestiegen.

## Neuerscheinungen

**Zur Zusammensetzung der Harzbestandteile der Torfbitumina.** Von *A. Kwiatkowski*. 93. Publikation der Staatlichen Technischen Forschungsanstalt Finnland. 37 S. Helsinki 1965.

## Wettbewerbe

**Primarschulhaus und Quartierzentrum im Moos, Rüslikon (SBZ 1966, H. 1, S. 44).** 20 eingereichte Entwürfe. Ergebnis:

1. Preis (7000 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung)  
J. Zweifel u. H. Strickler, Zürich
2. Preis (6500 Fr.) Müller & Nietlisbach, Zürich
3. Preis (5000 Fr.) Roland Gross, Zürich
4. Preis (4500 Fr.) H. Hertig, W. Hertig, R. Schoch, Zürich
5. Preis (3500 Fr.) C. Paillard u. P. Leemann, Zürich
6. Preis (3000 Fr.) J. de Stoutz, Mitarbeiter W. Adam u. F. Baldes, Zürich
7. Preis (2500 Fr.) Hs. Lips, Rüslikon  
Ankauf (2000 Fr.) R. Küenzi, Zürich  
Ankauf (2000 Fr.) Ed. del Fabro, Rüslikon/Zürich  
Ankauf (2000 Fr.) Hs. Kehrer, Rüslikon/Zürich,  
Mitarbeiter A. Müller

Die Ausstellung in der Gartenhalle des «Nidelbad» in Rüslikon dauert noch bis Sonntag, 10. Juli. Öffnungszeiten: werktags 15 bis 21 h, sonntags 10.30 bis 12 und 14 bis 21 h.

**Wohnsiedlung auf dem Muggenbühl in Zürich.** Der Stadtrat von Zürich hat unter 12 Architekten einen beschränkten Projektwettbewerb ausgeschrieben für eine Wohnsiedlung für alleinstehende, berufstätige Mütter, ein Tagesheim und eine genossenschaftliche Wohnsiedlung auf dem Muggenbühl in Zürich-Wollishofen. Verlangt waren 30 Wohnungen für Mütter mit 1–2 Kindern, 2 Wohnungen für Angestellte und 7 Personalzimmer mit Aufenthaltsraum; Büros, Gemeinschaftsraum, Waschküchenanlage, Luftschutzräume u. a. Für das Tagesheim waren je eine Abteilung für Kinder von 1 bis 4 Jahren (Höckli), für Kleinkinder und für Schulpflichtige vorzusehen, ferner allgemeine Räume für Leiterin, Arzt, Personal, eine zentrale Küche, Vorratsräume, Luftschutzräume u. a. Soweit das überbaubare Gelände nicht für die Müttersiedlung und das Tagesheim benötigt wurde, waren genossenschaftliche Wohnbauten zu projektieren (Ein- bis Vierzimmerwohnungen). Verlangt waren ferner Zivilschutzräume (Sanitätsposten, Unterstand mit Mannschaftsraum).