

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 84 (1966)  
**Heft:** 7

## 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:** 15.01.2026

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

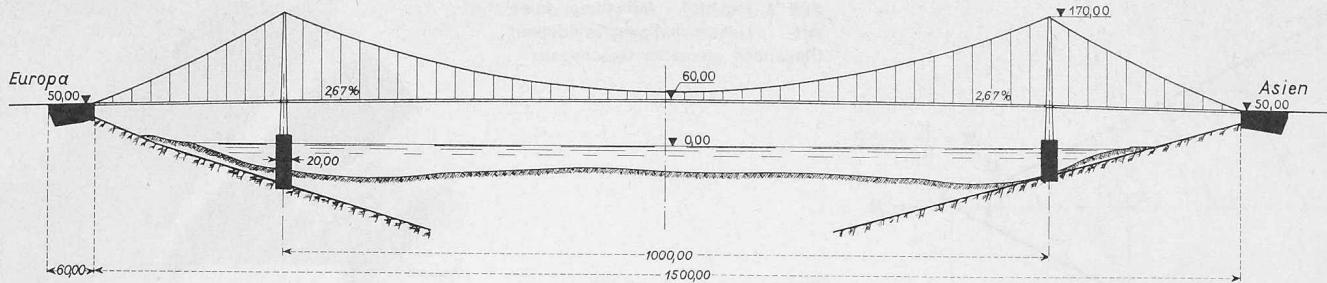


Bild 1. Längsschnitt 1:10 000

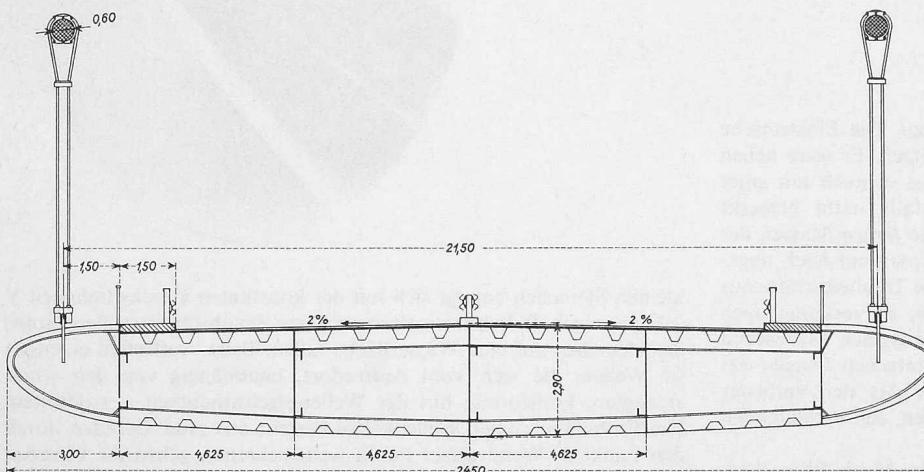


Bild 2. Versteifungsträger 1:200

gegenwärtigen Durchflussquerschnittes des Bosphorus um etwa 40%.

Darauf wurde auch noch das Projekt eines gebohrten Tunnels studiert. Die Grundidee bestand darin, den lockeren Baugrund zunächst durch Injektionen zu verfestigen und nachher zu durchbohren. Die Baukosten wurden – wohl etwas zu optimistisch – auf 35 Millionen Dollar geschätzt. Ein etwas fragwürdiges Element dieses Projekts bilden die rund 90 m tiefen Zu- und Abfahrspiralen, deren Verkehrssicherheit kaum befriedigen kann.

Vom Verfasser wurde schliesslich untersucht, ob sich die Baukosten für die Hängebrücke durch einen modernen Entwurf mit einem torsionssteifen Versteifungsträger massiv senken lassen. Da diese Studie zu einer Reduktion der voraussichtlichen Baukosten von 55 auf 41 Millionen Dollar führte, soll das Projekt des Verfassers im folgenden kurz beschrieben werden.

#### Das Projekt (Bilder 1 und 2)

Die projektierte Hängebrücke über den Bosphorus wäre nach ihrer Erstellung die erste feste Strassenverbindung zwischen dem europäischen und dem asiatischen Teil der Türkei.

#### Längenprofil der Strasse

Das Längenprofil der Strasse weist aus ästhetischen Gründen eine parabolische Aus-

rundung mit 2,67% Maximalsteigung und einem Scheitelpunkt  $R = 28125$  m auf.

#### Querprofil der Strasse

Der Strassenquerschnitt setzt sich zusammen aus zwei zweispurigen Fahrbahnen mit je 7,50 m Nutzbreite und aus zwei Gehwegen mit je 1,50 m Breite. Zwischen den beiden Fahrbahnen und zwischen den Fahrbahnen und den Gehwegen sind zur Erhöhung der Verkehrssicherheit Leitplanken vorgesehen. Das Quergefälle der Fahrbahnen und Gehwege beträgt je 2%.

#### Charakteristische Daten der Hängebrücke

##### a) Allgemeines

$$\text{Spannweiten } 250 + 1000 + 250 = 1500 \text{ m}$$

Länge der Widerlager

60 m

Höhe der Pylonen

53 m resp. 70 m

— Betonfundamente

160 m

— Stahlkonstruktion

50 m

Lichte Schiffahrtshöhe

70 m

— europäisches Ufer

53 m

— asiatisches Ufer

35 m

Länge

20 m

Breite

0,40 m

Normale Wanddicke

15 600 m<sup>3</sup>

Betonvolumen

12 600 m<sup>3</sup>

— europäisches Ufer

— asiatisches Ufer

##### c) Widerlager

(Eisenbetonkästen mit Kiessandfüllung)

Länge — minimal 60,0 m

— maximal 25,5 m

Höhe — minimal 35,5 m

— maximal 22,0 m

Betonvolumen für ein Widerlager 29,4 m

Kiessandvolumen für ein Widerlager 31 100 m<sup>3</sup>

Stahlgewicht für einen Pylon 13 300 m<sup>3</sup>

##### d) Pylone

(Stiele mit zweischaligem Kastenquerschnitt aus hochwertigem Baustahl)

Kopfquerschnitt — Länge 4,0 m

— Breite 4,0 m

Fussquerschnitt — Länge 10,0 m

— Breite 4,0 m

Stahlgewicht für einen Pylon 4080 t

##### e) Kabel

(Luftgesponnen mit patentierten Drähten Ø 5 mm)

Aussendurchmesser eines Kabels 0,60 m

Gewicht eines Kabels 3180 t

##### f) Hänger

(Verschlossene Kabel aus patentierten Drähten)

Aussendurchmesser eines Hängerkabels 0,06 m

Gewicht der Hängerkabel 230 t

Gewicht der Kabelschellen 100 t

##### g) Versteifungsträger

(Geschweisster vierzelliger Kastenquerschnitt)

Nutzhöhe — maximal 2,90 m

— minimal 2,40 m

Breite — total 24,50 m

— nutzbar 18,50 m

Stahlgewicht 12 750 t

#### Aerodynamische Stabilität

Nach der Theorie von Hirai, die im Windkanal mit 3,50 m Durchmesser der Universität Osaka (Japan) bestätigt wurde, sollte die aerodynamische Stabilität der projektierten Hängebrücke besser sein als die jeder anderen bisher gebauten Hängebrücke. Die kritische Windgeschwindigkeit ist mit  $v_k = 112$  m/s rund doppelt so gross wie die grösste bisher gemessene Windgeschwindigkeit.

Adresse des Verfassers: Dr. Max Herzog, dipl. Bauing., Rohrerstrasse 3, 5000 Aarau.

## Mitteilungen

**Automatisches Be- und Entladen von Gross-Tankern.** Die Be- und Entladeanlagen auf Tankschiffen werden z. Z. noch mit erheblichem Personalaufwand manuell bedient. AEG-Schiffbau hat in Verbindung mit einem zentralen Leitstand ein automatisches System zum Be- und Entladen von Tankschiffen entwickelt, mit dem Personal eingespart und die Liegezeiten verkürzt werden. Dieses System steuert alle

Schieber und Pumpen im Laderohrleitungssystem des Tankers so, dass ein vorgewähltes Programm hinsichtlich der Reihenfolge und Gleichzeitigkeit für das Öffnen und Schliessen der Schieber unter Konstanthaltung einer festgelegten Krängung und eines bestimmten Trimms eingehalten wird. Ferner werden diverse Ladepumpen zum funktionell richtigen Zeitpunkt automatisch angefahren oder stillgesetzt. Das automatische System besteht hauptsächlich aus einer pneumatischen Tankfüllstands-Messanlage, einem Hydraulik-System zur Betätigung

von Kolben oder Drehflügelantrieben an den Tankschiebern, die diese öffnen bzw. schliessen, und einem Elektronikteil, der ein auf einem Programmiertableau vorgewähltes Programm verarbeitet. Mit übergeordneten Funktionsblöcken wird der Ablauf dieses Programmes so variiert, dass bestimmte Werte für Krängung und Trimm konstant gehalten werden. Außerdem unterbindet dieser Elektronikteil Betriebszustände, die gefährliche Biege- und Torsionsspannungen im Schiffskörper hervorrufen würden.

**Konzentration in der schweizerischen Elektromotoren-Industrie.** Die Entwicklung im Elektromotorengeschäft und insbesondere die weitgehend abgeschlossene internationale Normung haben die Maschinenfabrik Oerlikon und die Landert-Motoren-AG, Bülach, zu einer Zusammenarbeit veranlasst, die bei voller Selbständigkeit beider Unternehmen eine rationelle Arbeitsteilung bringen soll. Die Firma Landert wird das Schwergewicht der Tätigkeit ihrer Motorenabteilung auf die Herstellung und den Verkauf von Kleinmotoren bis etwa 10 PS verlegen. Die Maschinenfabrik Oerlikon zieht sich in einer Übergangszeit von höchstens zwei Jahren aus diesem Gebiet zugunsten der darin ebenfalls seit Jahrzehnten erfolgreich tätigen Firma Landert zurück. Die Maschinenfabrik Oerlikon stellt Landert die gesamten Unterlagen und Erfahrungen für eine lückenlose Weiterbedienung der Kunden zur Verfügung, sowie auch ihre Verkaufsbüros Bern und Lausanne als regionale Vertriebsorganisationen. Die Maschinenfabrik Oerlikon wird sich auf grössere Motoren über rd. 10 PS und auf regelbare Antriebe konzentrieren und hierfür Kundendienst, technische Entwicklung und Produktionseinrichtungen ausbauen.

## Nekrologie

† Hans Schaeffle, dipl. Masch.-Ing., S.I.A., G.E.P., geboren am 27. März 1878, Eidg. Polytechnikum 1897 bis 1901, von und in Schaffhausen, zuletzt Präsident und Delegierter des Verwaltungsrates der Silberwarenfabrik Jezler + Cie AG, ist am 9. Januar 1966 an einem Herzschlag gestorben.

† Johannes Carl Georgi, dipl. Bau-Ing., S.I.A., G.E.P., von Zürich, a. Kantonsingenieur, geboren am 8. Jan. 1894, Eidg. Polytechnikum 1912 bis 1918, ist am 9. Februar von seinem schweren Leiden erlöst worden.

† Max Landolt, Dr. Ing.-Chem., G.E.P., von Zürich, geboren am 24. Dezember 1897, ETH 1916 bis 1920, in Vevey, ist unerwartet in Zürich am 10. Februar 1966 an den Folgen eines Herzschlages gestorben.

## Buchbesprechungen

**Messen, Regeln und Steuern in der Lüftungs- und Klimatechnik.** Von F. Weber. 158 S. mit 157 Abb. und 12 Tafeln. Düsseldorf 1965, VDI-Verlag. Preis kart. 29 DM.

Den im Titel genannten Funktionen kommt in der Lüftungs- und Klimatechnik eine hervorragende Bedeutung zu. Das zeigt sich schon in der Fülle der auf dem Markt erhältlichen Geräte wie auch an der grossen Mannigfaltigkeit der Anforderungen, die an lufttechnische Anlagen heute gestellt werden. Dabei hält es oft schwer, für jeden vorliegenden Einzelfall das zweckmässigste Verfahren der Luftbehandlung und die dazu passenden Regel- und Steuergeräte ausfindig zu machen. Hier bietet das vorliegende Buch wertvolle Anregungen, indem es nicht nur die verfügbaren Geräte und deren Wirkungsweise beschreibt, sondern namentlich auch an Hand zahlreicher gut ausgewählter Beispiele den Einbau durch Schaltbilder und die Zustandsänderungen der Luft in i, x-Diagrammen zeigt. In zwei vorbereitenden Abschnitten findet man die grundlegenden Erläuterungen über Betriebs- und Zustandsgrössen sowie über deren Regelung. Das klar abgefasste und reich bebilderte Buch schliesst eine Lücke zwischen der Lüftungs- und Klimatechnik einerseits und der Mess- und Regelungstechnik andererseits. Es ist sowohl Studierenden als auch den in der Praxis tätigen Fachleuten eine wertvolle Hilfe. A.O.

**Einpressmörtel für Spannkanäle.** Von G. H. Benz. Fünfte, neu bearbeitete Auflage. 190 S. Basel 1965, Bau-Chemie AG.

Obwohl dieses Buch für bestimmte Produkte Reklame macht, ist es ein durchaus ernstzunehmendes Werk. Es umfasst alles Wissenswerte über die Aufgaben, Anforderungen und Eigenschaften der Einpressmörtel und bringt es in übersichtlicher und prägnanter Form zur Darstellung. Die sehr zahlreichen Literaturhinweise erleichtern ein

darüber hinausgehendes, vertieftes Studium von Detailfragen. Die Hauptabschnitte des Buches sind betitelt mit: Spannbeton – Zusammensetzung des Einpressmörtels – Mörteleigenschaften durch Zusatzmittel – Eignungsversuche für Einpressmörtel – Baustellenerfahrungen – Auspressen mit Kunstarzen – Untersuchungsbefunde – Schrifttum – Namenverzeichnis – Sachverzeichnis. Besonders bemerkenswert sind die Ausführungen über die Raumänderung der Einpressmörtel, ihre Entmischung und die Wirkung von treibenden Zusätzen. Das Buch kann jedem, der sich mit dieser wichtigen Frage des Spannbetons vertraut machen will, bestens empfohlen werden.

Dr. U. Triib, TFB, Willegg

## Neuerscheinungen

**Zukunftsaufgaben des Kantons Zürich.** Neun Vorträge: Hat der Kanton Zürich genügend Bauland? Von H. Aregger. Verkehrswesen, von H. B. Barbe. Die Volksschule und die Mittelschule heute und morgen, von G. Lehner. Gesundheitswesen, von H. Büchel. Rechtsprechung, von E. Rübel. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Kantons Zürich, von F. Honegger. Die Finanzen, von E. A. Kägi. Die Organisation der Staatsverwaltung, von R. Isler. Die Vorausschau im Staate, von R. J. Schneebeli. Heft 32 der Wirtschaftlichen Publikationen der Zürcher Handelskammer. 96 S. Zürich 1965, Verlag der Zürcher Handelskammer.

**Simplified Design of Structural Steel.** By H. Parker. Third Edition. 344 p. Illus. London 1965, John Wiley & Sons, Inc. Price 59.—.

**Schrifttum über Bodenmechanik IV.** Bearbeitet von H. Petermann und H. Kühn. Band 63 der Neuen Folge der Forschungsarbeiten aus dem Strassenwesen. Herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen e.V. 700 S. Bad Godesberg 1965, Kirschbaum Verlag. Preis geb. 48 DM.

## Wettbewerbe

**Primarschulhaus «Waldgut» in St. Gallen-Ost.** Das Preisgericht (Architekten: Stadtbaumeister P. Biegger, St. Gallen, E. Brantschen, St. Gallen, E. Del Fabro, Zürich) beurteilte 5 Projekte von 6 eingeladenen Architekten mit folgendem Ergebnis:

1. Preis (2700 Fr.) mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung)  
Felix Böniger, Mitarbeiter Joh. Hotz, St. Gallen
2. Preis (1800 Fr.) Hanspeter Nüesch, Mitarbeiter H. Walser, St. Gallen
3. Preis (1500 Fr.) Knecht und Trümpy, St. Gallen
4. Preis (1000 Fr.) Arthur Kopf, St. Gallen

An fünfter Stelle steht das Projekt von Hans Morant, St. Gallen. Sämtliche 5 Projektverfasser wurden mit 2500 Fr. fest entschädigt. Die Ausstellung ist bereits geschlossen.

**Neues Gymnasium des Klosters Disentis.** Von den im Projektauftrag eingereichten 6 Entwürfen empfahl die Expertenkommission (Architekten: W. Niehus, Prof. A. Roth, R. A. Tami) der Bauherrschaft, die beiden Projekte von H. und H. Baur, Basel, und V. Maissen, Chur, R. Fuchs und Fr. Moos, Illnau, zu überarbeiten und nochmals zu begutachten. Die Verfasser der übrigen 4 Projekte sind: T. Carloni, Lugano, Dr. J. Dahinden, Prof. Dr. W. Dunkel mit M. Van Dalen, W. Moser (alle in Zürich).

## Eidgenössischer Kunststipendienwettbewerb 1966

Die öffentliche Ausstellung der Probearbeiten findet statt bis und mit Sonntag, 20. Februar 1966, abends. In der Kunsthalle Bern sind die Probearbeiten der Maler und Bildhauer und in der Schulwarte Bern die Probearbeiten der Graphiker und Architekten ausgestellt. Öffnungszeiten 10 bis 12 und 14 bis 17 h. Eintritt frei.

## Mitteilungen aus der G.E.P.

### Amicale parisienne

Die Amicale parisienne veranstaltet am Samstag, den 26. Febr. 1966 ihre Hauptzusammenkunft zwischen 17 und 20 h in der Maison des Roches, 11 bis rue Leroux, Paris 16e.

## Ankündigungen

### Revolutionsarchitektur

In der graphischen Sammlung der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich werden Zeichnungen und Architekturstiche von Boullée, Ledoux und Lequeu aus der Bibliothèque nationale in Paris gezeigt. Die Ausstellung dauert vom 20. Februar bis 11. April 1966 und ist werktags 10–12 und 14–17 h, sonntags 10–12 h geöffnet.