

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 85 (1967)  
**Heft:** 46

## **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>**

vom verwendeten Computer-Typ ab; sie liegt bei einer IBM 1460 in der Grössen-Ordnung von Sekunden. Demgegenüber benötigt man für die manuelle Berechnung etwa eine halbe Stunde pro Prisma, so dass diese höchstens für einzelne Korrekturen in Frage kommt.

## 6. Abschliessende Bemerkungen

Die Facetten-Methode wurde während der Bauabrechnung für die Staumauer Schiffen bei Fribourg im Frühling 1963 entwickelt und im Bereich der Zentrale erstmals für folgende Positionen angewandt:

- Aushub in Molasse
- Waschen und Reinigen der Felsoberfläche vor dem Betonieren
- Magerbeton zur Herstellung des theoretischen Felsprofils gemäss Ausbruchplan
- Zentralenbeton bis zu einer bestimmten Kote, wobei die Ausparungen, Turbinen-Schächte und dergleichen separat berechnet und vom «Voll-Volumen» abgezogen wurden.

Das Berechnungs-Verfahren wurde von der Bauleitung anerkannt.

Adresse des Verfassers: *Peter Benz* jun., dipl. Bauing. ETH in Firma Losinger & Co. AG, Kónizstrasse 74, 3000 Bern.

## Aus dem Papierkorb eines Architekten

Von **F. Rügsegger**, Arch. SIA, Zürich

DK 72:92

*Fortsetzung von S. 751*

### Ein Hausverkauf 1932

Das Aktenbündel, mit dessen Hilfe ich heute erzählen möchte, liegt vor mir auf dem Tisch. Wenn ich die Augen schliesse, sehe ich noch genau die damalige Situation vor mir: Krise, Krise fast auf der ganzen Linie. Wenig gab es aus dem Papierkorb zu räumen; mein Boss brütete am Schreibtisch, war wenig guter Dinge, das Gespräch stockte öfter als sonst. Es war eine miese Zeit. Ich sah meinem Boss an, wie unglücklich er war im Gedanken daran, dass, wenn er nicht bald Arbeit und Verdienst bekam, es um seine und auch meine Zukunft geschehen war. Von nirgendwo her war Hilfe zu erwarten. Mein junger Architekten-Boss stand auf verlorenem Posten und sah sich schon, wie viele andere, stempeln gehn.

Eines Morgens – wahrscheinlich wieder einmal nach einer durchwachten Nacht – rief mich mein Boss und sagte, erstaunlich munter: «Gottlieb, ich habe eine Idee gewälzt. Wenn nichts zu holen ist, muss ich halt etwas geben, und das kann nur aus der eigenen Familie sein. Meine Eltern bewohnten ein schönes Haus im Tessin. Leider ist mein guter Vater gestorben und meine Mutter jetzt allein. Wenn ich das Haus verkaufen dürfte, wären wir alle gerettet.» Mit dem nächsten Zug – so war mein Boss: denken, überlegen, handeln – fuhr er ins Tessin und unterbreitete schweren Herzens seiner Mutter sein Anliegen. Die gute Frau, vertrauend, dass es gut herauskommen werde, willigte sofort ein. Der Sohn kannte die Güte seiner Mutter, die Mutter die Tüchtigkeit des Sohnes, und in diesem Vertrauensverhältnis wurde nun gehandelt. Es war aber auch höchste Zeit; denn gerade in diesen Tagen kam noch ein Verlustschein ins Haus über 50 000 Franken, die mein Boss für eine grosse Arbeit zugut hatte. Ein paar Tage später erschien in der grössten Zeitung ein kurzes Inserat: «Villa im Tessin zu verkaufen. Preis Fr. 60 000.» Es meldeten sich einige Interessenten. Mit einer Ausnahme war allen der Preis zu hoch, und diese Ausnahme war ein deutscher Professor der Rechte aus Berlin. Zudem war er Offizier. Warum er in die Schweiz kommen wollte, wusste mein Boss ganz genau. Brüning stand als Reichskanzler noch am Ruder, Hitler war im Kommen. «Es ist für Feinfühlende und Andersdenkende wohl der letzte Termin, sich ins Ausland abzusetzen», sagte mein Boss. Dieser Rechtsgelehrte tat es denn auch.

Er war also mit dem Preis einverstanden, konnte aber bei der Fertigung des Kaufes beim Notar nur 5000 Franken bezahlen. Der Rest des Geldes lag als Goldmark in seinem Tresor in einer Berliner Bank. Es wurde ausgewiesen und meinem Boss zur Verfügung gestellt. Da sehr scharfe Devisenvorschriften bestanden, machte der Professor zur Bedingung, dass der Transfer des Geldes aus Berlin nach der Schweiz unbedingt auf legalem Wege erfolgen müsse. Er wolle, sagte er noch, jederzeit, unbelastet irgendwelcher Vergehen, nach Deutschland reisen können.

Die Goldmark war verlockend. Wie aber nun wirklich in ihren Besitz gelangen? Das war ein Problem, zu dessen Lösung sich mein Boss 14 Tage Bedenkzeit ausbat. Er war nicht untätig, studierte eingehend die deutschen Devisenvorschriften, und sann und überlegte. Nach der gesetzten Frist meldete er dem Rechtsgelehrten, dass er

zum Verkauf unter den genannten Bedingungen bereit sei. Der Kaufvertrag wurde rechtsgültig ausgestellt.

Nun ging's los: Mein Boss war wieder voller Tatkraft, machte sich an die Arbeit. «Sie wird zum Denksport» sagte er. Wahrlich, zu denken gab es. Noch vor Vertragsabschluss hatte er Verbindung mit einem Freund aufgenommen, der eine Sanitärapparate-Firma besass. Nun tätigte er einen Abschluss. Die Firma war bereit, in München sovieler sanitäre Apparate, Badewannen, Toiletten zu kaufen, als mit dem Goldmarkbetrag möglich war. In der Schweiz sollte die Ware dann in unserer Währung verkauft werden. Die Sache spielte zunächst grossartig – bis zum Verlad in München. Die neuesten Devisenvorschriften verboten ein solches Geschäft und der Rückwärtsgang trat in Aktion. Die Goldmark wanderten von München wieder in den Tresor in Berlin. Wie gehorfeigt stand mein Boss da: Ade, du schönes und so nötiges Geld! Neben dem voraussichtlichen Schaden brauchte er für den Spott nicht zu sorgen. «Natürlich», hiess es da, «an Ausländer verkaufen und beschummelt werden; wir hätten voraussagen können, dass so etwas schief ausgeht.» Aber auch Mitfühlende gab es. «Du armer, verllorener Sohn», sagten sie, «um dein Letztes bist du betrogen worden.»

Es kamen wieder Tage, wo keiner von uns ein Wort sprach. Mein Boss meditierte, überlegte. Er musste eine Lösung finden, er durfte sich nicht geschlagen geben. Es musste doch eine Möglichkeit geben, auf legalem Weg in den Besitz des Geldes zu kommen. Wo war noch ein Loch in den deutschen Devisenvorschriften? Da kam ein Tag, der nicht war wie die andern Tage. Eine sonderbare Stimmung lag im Raum, die Atmosphäre war lichter geworden, mein Boss strahlte. Er habe eine Lösung gefunden, und jetzt müsse es klappen. Ich wusste, dass er darum gebetet hatte und war plötzlich auch ganz überzeugt, dass alles gut herauskommen werde. Wie, das wusste ich natürlich nicht; aber mein Boss wusste es. «Gottlieb», sagte er, «ich gehe jetzt zu einem Freund, der Briefmarkenhändler en gros ist, und vertraue ihm mein Vorhaben an. Du aber sagst keinem Menschen etwas davon. Ich werde ihn bitten, nach Berlin zu fahren und dort eine Briefmarkensammlung im Werte von 55 000 Mark zu kaufen und mit dem Tresorgeld zu bezahlen.»

Er ging. Vertrag und Vollmachten wurden ausgestellt. Mein Boss arbeitete einen Geheimkodex aus, in dem Pflanzen, Blumen, Blumenzwiebeln ihre besondere Bedeutung hatten. Damit versehen reiste der Briefmarkenhändler und Freund nach Berlin. Die 14 Tage Wartezeit waren nerventötend. Jeden Tag hielten wir stumme Zwiesprache. Wir sahen einander an: Ja? Nein? Nur so um Mitternacht liefen Telefongespräche zwischen Berlin und Zürich. Meines Bosses Haare lichteten sich. Raufte er sie sich aus oder fielen sie des dauernden Denkens wegen herunter? Er hat es mir nie gesagt.

Am 15. Tag kehrte der Freund aus Berlin zurück und brachte eine Briefmarkensammlung, die als letzte, vor neuen, verschärfenden Vorschriften 1932 legal über die Grenze kam. Die Handlungsweise war legalisiert, die Bedingungen beim Vertragsabschluss mit dem Professor erfüllt. Er konnte wieder abreisen, wenn es ihn gelüstete. Das Wichtigste aber war: mein Boss war endlich im Besitz des Gegenwertes für das Haus seiner Mutter – vorläufig allerdings noch in Form von Briefmarken. Grosse Freude hier, Erstaunen da.

Nun musste diese Sammlung an den Mann gebracht werden. Ein Käufer fand sich und (wie sich später herausstellte, zum grossen Glück für meinen Boss) konnte nicht bar bezahlen. Er stotterte die Schuld in 4 Jahren ab, und mein Boss konnte damit die ärgsten Krisenzeiten überleben. «Hätte ich das Geld auf einmal bekommen, so hätte ich es vielleicht auch wieder auf einmal ausgegeben», sagte er später. Alles war nun o. k. Alle Beteiligten übergücklich über den schliesslich guten Verlauf der Sache. Mein Boss sagte nur: «Ich durfte doch meine gute Mutter nicht enttäuschen.» So war er.

*Schluss folgt.*

## Mitteilungen

**Die Entwicklung der Erdöl-Pipelines in Europa.** Es ist noch nicht lange her, seit der Anschluss der Schweiz an das wachsende europäische Erdöl-Rohrleitungsnetz erfolgte. 1963 konnte die Pipeline durch den Grossen St. Bernhard nach Aigle und letztes Jahr der Abzweiger der Südeuropäischen Pipeline von Besançon nach Cressier in Betrieb genommen werden. Nachdem die Raffinerie in der Zihl-ebene Mitte März die erste Million Tonnen Rohöl verarbeitet hatte, wird nun gegen Ende September die zweite Million erreicht werden. Die dritte Pipeline auf Schweizer Boden, ein Teilstück der Rohrleitung Genua–Ingolstadt, dient vorläufig nur dem Transit. Die gegenwärtige Transportkapazität der in der Schweiz endenden zwei Pipelines beträgt 5½ Mio t im Jahr und könnte durch den Einbau von weiteren Pump-

stationen noch erhöht werden. Solche Zahlen nehmen sich im europäischen Bild allerdings bescheiden aus, denn heute erreicht die theoretische Jahreskapazität der westeuropäischen Rohöl-Pipelines bereits 225 Mio t. Daneben sind weitere Rohrleitungen mit einer Leistung von 30 Mio t im Bau. Die Länge der verlegten Rohöl-Pipelines betrug in Westeuropa Mitte dieses Jahres 5375 km; weitere 355 km waren im Bau. Dies entspricht einer Vervielfachung seit 1961. Nebst diesen Rohölleitungen besteht ein 2000 km langes Leitungsnetz für Fertigprodukte, wobei allerdings einige Stränge doppelt und dreifach angelegt sind. Diese Leitungen gehen ab Raffineriezentren in die grossen Konsumzentren. Deren Schwergewichte liegen im Pariser Becken, in Oberitalien und im Ruhrgebiet. Im Entstehen ist eine Produktleitung von Lavéra und Feyzin nach Lyon und Grenoble mit einer Verlängerung nach Genf. Der mitteleuropäische Raum wird sowohl von der Nordsee als auch vom Mittelmeer her erschlossen: Ausgangspunkte im Norden sind der Europoort bei Rotterdam und Wilhelmshaven, im Süden Lavéra bei Marseille, Genua und Triest. Noch 1961 waren die Leitungen von Wilhelmshaven nach Köln mit 385 km und Rotterdam-Ruhrgebiet mit 290 km die längsten europäischen Pipelines. Heute wird die Rangliste von der Südeuropäischen Pipeline (SEPL, Lavéra-Karlsruhe) mit 782 km angeführt, gefolgt von Genua-Ingolstadt (CEL) mit 650 km. Mit dem Anschluss des Teilstückes Karlsruhe-Neustadt (286 km), das heute noch die Fortsetzung der SEPL bildet, an die Transalpine Pipeline (TAL, Triest-Ingolstadt) erreicht dann diese heute schon 460 km messende Leitung annähernd die Länge der SEPL. Der heutige und künftige Energiebedarf Westeuropas wäre ohne dieses Netz von Rohrleitungen wohl kaum mehr zu decken. Inlandraffinerien sind auf einen kontinuierlichen, sicheren und zugleich billigen Zufuhrweg angewiesen. DK 621.643.2

**Das Österreichische Institut für Bauforschung** (Adr.: 1010 Wien I, Karl-Lueger-Ring 10) gibt jährlich ein Heft «Mitteilungen» heraus. Im Vorwort der Mitteilungen 1967 fasst Ing. Dr. Karl Fantl als Institutsleiter die Aufgaben des Instituts zusammen. Nach Darlegung der Forschungsarbeiten des laufenden Jahres berichtet Arch. J. Proksch über die Bauweise eines Ziegelmontagebaues, die es ermöglicht, Wand- und Deckentafeln auf der Baustelle rationell und auf beschränktem Raum herzustellen und zu montieren. Wärmeschutz- und Diffusionsprobleme in den Randbereichen von Flachdächern behandelt Ing. H. Kramer-Doblender in einer Arbeit, die im Forschungsbericht 35 (Flachdächer) ihren erschöpfenden Niederschlag gefunden hat. Eine kurze Zusammenfassung der Forschungsarbeit 13 (Mauerfeuchtigkeit) bringt Dipl.-Ing. W. Wittmann unter dem Titel «Zur Frage der Austrocknung feuchter Mauern». Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. R. Krapfenbauer fordert in seinem Beitrag «Die Bestimmung der Schneelast im Hochbau» die Anpassung der Schneelastberechnung an die naturgegebenen Verhältnisse. Krapfenbauer beschäftigt sich seit vielen Jahren mit diesem Problem und hat eine Schneelastzoneneinteilung getroffen, die den modernen Leichtbaumethoden wirtschaftlich gerecht wird. DK 061.6:69

**Automatische Kupplung auf internationaler Ebene.** Wie der Internat. Eisenbahnverband (UIC) mitteilt, ist eine Vereinbarung zwischen UIC und OSShD zustande gekommen, die den Weg öffnet für eine enge technische Zusammenarbeit zwischen den beiden Organisationen im Hinblick auf die Einführung einer automatischen Kupplung bei allen europäischen Eisenbahnverwaltungen. Das angestrebte Ziel besteht in der Annahme einer allen Verwaltungen gemeinsamen Bauart der automatischen Kupplung oder zumindest in der Herstellung der bedingungslosen Kuppelbarkeit der zur Zeit von beiden Organisationen entwickelten Kupplungen. In dem Abkommen werden die im Laufe der gemeinsamen technischen Arbeit für die Regelung der Fragen des industriellen Eigentums und der Patente einzuhaltenden Modalitäten präzisiert. – Die OSShD ist eine Organisation mit dem Ziel, den internationalen Verkehr auszuweiten und die technisch-wissenschaftliche Zusammenarbeit auf dem Gebiete des Schienen- und Strassenverkehrs zu begünstigen. In ihr sind 12 Länder zusammengefasst: Albanien, Bulgarien, Ungarn, Nordvietnam, DDR, Rotchina, Nordkorea, Mongolei, Polen, Rumänien, Sowjetunion, Tschechoslowakei. DK 629.11.013

**Schweizer Wasserturbine für die USA.** Die Maschinenfabrik Escher Wyss AG, Zürich, hat vom Department of Water and Power der City of Los Angeles, USA, den Auftrag für eine sechsdüssige Freistrahlturbine mit einer Leistung von rund 80000 PS erhalten. Diesem gegen schärfste ausländische Konkurrenz errungenem Erfolg kommt besondere Bedeutung zu, weil dies nach einer Pause von 60 Jahren die erste Lieferung einer hydraulischen Kraftmaschine von Escher Wyss nach den Vereinigten Staaten von Amerika ist. Die bestellte Turbine hat eine verhältnismässig kleine Fallhöhe von 210 bis 316 m, aber eine grosse Wassermenge zu verarbeiten. Die Wahl der für diese Fallhöhen nicht üblichen Freistrah-Bauart wurde auf ausdrücklichem Wunsch des Auftraggebers getroffen. Sie ist bemessen für eine Leistungsabgabe von 40900 hp bei der kleinsten und 80385 hp bei der grössten Fallhöhe (41473 bzw. 81510 PS). Die Drehzahl beträgt 225 U/min. Mit einem Aussendurchmesser von 3,80 m und einer Schaufelbreite von über 70 cm wird das Laufrad das grösste dieser Art sein, das bisher in der Schweiz hergestellt worden ist.

DK 621.224.12:061.5

**Bruchsteine als Massengut der Eisenbahn.** In den Jahren 1961 bis 1966 sind 1,6 Mio t Bruchsteine aus den belgischen Steingruben des Hennegaus und des Ourthegebietes mit der Eisenbahn nach Ijmuiden befördert worden; diese waren für die neuen Molen des Nordseekanals bestimmt. 1967 entstand nun ein neuer Massenverkehr aus den vorgenannten Steingruben, und zwar in Richtung Rotterdam, um in einer Zeitspanne von etwa vier Jahren das Baumaterial für die Molen herbeizuführen, die das neue Rotterdamer Hafengebiet in der Maas und die Hafenmündung Hoek van Holland schützen sollen. Zur Durchführung dieser Transporte werden 250 offene hochbordige Güterwagen der SNCB sowie 250 Wagen der NS verwendet, die diesem Sonderverkehr angepasst worden sind. Damit wird es möglich, wöchentlich zehn Bruchsteinzüge mit je einer Nettolast von rund 1200 t zu fahren. Sowohl die Güterwagen als auch die erforderlichen Triebfahrzeuge sollen praktisch ununterbrochen im Pendelverkehr fahren. DK 656.223.2

**Miniatur-Kälteerzeuger.** Die Firma Dr. Neumann, Mess- und Regelungstechnik, D-8000 München 62, Postfach 7, bringt eine Kombination von drei Standard-Geräten auf den Markt, die auf rd. 33×22 cm Grundfläche und bei 12 cm Höhe auf dem Labortisch aufgestellt werden kann und in der Lage ist, beispielsweise 5 l Alkohol in rd. einer Stunde von Raumtemperatur (20 °C) auf 0 °C abzukühlen. Die Apparatur besteht aus einem gut isolierten Badgefäss, einem hochgenauen Labor-Thermostaten und einer Peltier-Kühleinheit, die an Kühlwasser angeschlossen werden muss und einen Gleichrichter mit Strom-Glättungseinrichtung enthält, so dass normaler Wechselstrom verwendet werden kann. Die Kälteleistung lässt sich durch direkte Spannungsregelung dem Bedarf anpassen, was eine genaue Temperaturregelung ermöglicht. DK 621.57

## Buchbesprechungen

**Die Erneuerung unserer Städte, Märkte und Dörfer.** Bericht über die 5. Arbeitstagung der FGW im OeIAV in Wien vom 1. bis 4. Juni 1966. Monographie 8. 251 S. Wien 1967. Im Selbstverlag der Forschungsgesellschaft für den Wohnungsbau. Preis 120 S.

«Helfen wir mit, unsere Städte, Märkte und Dörfer so zu formen und zu erneuern, dass sie nicht nur unserer, sondern auch den nachfolgenden Generationen ein lebenswertes Leben sicherstellen.» Mit diesen ethisch selbstverständlichen, aber angesichts der Wirklichkeit ebenso anspruchsvollen Worten wurde in Wien eine Tagung eröffnet, deren Initianten sich nicht scheuten, das Problem unserer gebauten Umgebung in seiner umfassendsten Form zur Diskussion zu stellen. Sie taten gut daran. Den Fachleuten aus den verschiedensten Richtungen, die hier zusammengekommen sind, ist es gelungen, Wesentliches aufzuzeigen.

Die Aspekte der Planung, des Rechtes, der Finanzierung und der Durchführung bildeten den äusseren Rahmen der Hauptreferate. Zwei Punkte traten dabei besonders in den Vordergrund: die Geschwindigkeit der Veränderung und die Gefahr eines «babylonischen Chaos» als Folge der Spezialisierung. Sowohl in den Städten als auch draussen in den Dörfern steht das kulturelle und zivilisatorische Erbe, das es in irgendeiner Form zu erhalten gilt, den Anforderungen unserer modernen Zeit gegenüber. Eine Konzeption, wie sich diese beiden Kräfte sinnvoll ergänzen könnten, fehlt. Ohne sie fehlen aber zwangsläufig auch die zu ihrer Verwirklichung nötigen Mittel, in diesem Falle insbesondere die Gesetze. Der Fragenkomplex ist so umfassend, dass er längst nicht mehr in einem Kopf vereinigt werden kann. Er

lässt sich deshalb nur noch auf der Stufe der Gruppe, des Teams bearbeiten, und auch dann nur, wenn das Bemühen der Fachleute vom Vertrauen der Allgemeinheit getragen wird.

Misverständnisse der Fachleute untereinander führen nur zu oft zu Misstrauen, zumal die bauliche Erneuerung nicht nur auf der sachlichen, sondern auch auf der politischen und geschäftlichen Ebene reges Interesse findet. Gegenseitiger Vertrauensschwund Mitverantwortlicher birgt die Gefahr in sich, dass an die Spitze nur am Frieden, nicht aber an der Sache Interessierte berufen werden. Auf dieser Basis wird aber nie eine glückliche Konzeption entstehen können. So meint Werner Hebebrand in seinem Schlussreferat: «Aber der «Primus inter pares» in diesem Orchester, möchte ich sagen, soll doch auf jeden Fall der schöpferische Gestalter sein. Wenn er dies nicht mehr ist, dann laufen wir Gefahr, dass nicht mehr gestaltet, sondern verwaltet wird.»

Georg H. Steiner, dipl. Arch., Winterthur

**Stress Analysis and Proportioning of Steel Plate Girders. Spannungsnaehweis und Dimensionierung von Blechträgern.** Von A. G. J. Berkelder. 45 S. D-6095 Gustavsborg 1967, A. G. J. Berkelder c/o MAN. Preis DM 6.50.

Diese Arbeit mit Text in englischer und deutscher Sprache behandelt ein Spezialgebiet des Stahlbaues: die Dimensionierung von Blechträgern, und ist, wie der Verfasser schreibt: «bei der Suche nach Methoden zur schnellen Bestimmung der Blechstärken bei grossen Brückenträgern» entstanden. Der Verfasser betrachtet hierbei drei Aufgaben: a) Die auftretenden Biegespannungen sind zu bestimmen, wenn die Gurt- und Stegflächen bekannt sind. b) Die erforderlichen Flächen der beiden Gurte sind zu bestimmen, wenn die zulässigen Spannungen in den Gurten sowie die Abmessungen des Steges bekannt sind. c) Die erforderliche Fläche eines Gurtes ist zu bestimmen, wenn die zulässige Biegespannung in diesem Gurt sowie die Abmessungen des Steges und des zweiten Gurtes gegeben sind.

Die in dieser Arbeit entwickelte Methode beruht auf folgenden Grundvoraussetzungen: Der Querschnitt sei I-förmig oder zu einer solchen Form zu schematisieren. Der Querschnitt sei dünnwandig. Stegkante und Gurtschwerpunkt können gleichgesetzt werden, das Trägheitsmoment der Gurte um die eigene Achse kann vernachlässigt werden, die Spannung in der Gurtrandfaser darf mit der im Gurtschwerpunkt gleichgestellt werden.

Die vom Verfasser entwickelte Methode beruht auf der Einführung der folgenden Verhältniszahlen:

$$\mu_o = \frac{\text{Oberer Gurtquerschnitt}}{\text{Stegquerschnitt}}$$

$$\mu_u = \frac{\text{Unterer Gurtquerschnitt}}{\text{Stegquerschnitt}}$$

woraus folgt:

$$\begin{aligned} \text{Gesamtquerschnitt} &= (\mu_o + 1 + \mu_u) \times \text{Stegquerschnitt} \\ &= \mu \times \text{Stegquerschnitt} \end{aligned}$$

Aus den genannten Verhältniszahlen  $\mu$ ,  $\mu_o$  und  $\mu_u$  werden weitere Faktoren gebildet, die dann der raschen Berechnung der Spannungen  $\sigma$  und  $\tau$  dienen, indem für diese abgeleiteten Faktoren enggestufte Tabellen entwickelt sind, für Werte von  $\mu_o$  und  $\mu_u = 0$  bis 18.

Um die Methode noch etwas zu beleuchten, seien zwei Spannungsformeln wiedergegeben:

$$\sigma_{usw} = \frac{M}{h F_{uG}} \frac{12 \mu_u (\mu_o + 0,5)}{4 \mu + 12 \mu_o \mu_u - 3}$$

$$\text{oder} \quad \sigma_{usw} = \frac{M}{h F_{uG}} \alpha_u$$

$$\tau_{\max} = \frac{Q}{F_{st}} \frac{12 (\mu - 0,5) (\mu_o + 0,5) (\mu_u + 0,5)}{\mu (4 \mu + 12 \mu_o \mu_u - 3)}$$

$$\text{oder} \quad \tau_{\max} = \frac{Q}{F_{st}} \beta$$

$\alpha_u$  und  $\beta$  in obigen Formeln sind Beispiele von Faktoren, für welche 20 Tabellen berechnet sind.

Es sei noch erwähnt, dass auch Querschnittswerte beim Traglastverfahren und der Iochgeschwächte Querschnitt behandelt sind.

Nach Einübung in die Methode und bei häufigem Vorkommen gleichartiger Probleme der behandelten Art kann diese Arbeit wesentlich zur Verminderung der aufzuwendenden Arbeit führen. Es ist deshalb verdienstvoll, dass der Verfasser seine Erfahrungen und Überlegungen einem weiteren Kreis zur Verfügung gestellt hat.

Das Heft ist beim Verfasser erhältlich gegen Überweisung von DM 6.50 auf das Konto Nr. 20226 bei der Stadtparkasse Mainz.

H. Missbach, dipl. Ing., Zürich

**Turmbauwerke.** Berechnungsgrundlagen und Bauausführungen. Von W. Drechsel. 373 S. mit 305 Abb. und 38 Tafeln. Wiesbaden 1967, Bauverlag GmbH. Preis geb. DM 75.-

Der erste der beiden Hauptabschnitte des Buches ist theoretischer Natur und enthält die Berechnungsgrundlagen. Einer geschichtlichen Einleitung folgt ein Kapitel über Lastannahmen, wobei den Belastungen durch Wind, den seismischen Einwirkungen und den Steifigkeitsverhältnissen das Hauptaugenmerk geschenkt wird. Interessant sind vor allem die Ausführungen über Windstruktur und Windbelastung, wobei die dynamischen Erscheinungen und auch die Vereisung die gebührende Beachtung erfahren. In Tabellen werden die wichtigsten Daten verschiedener Turmbauwerke einander gegenübergestellt. Literaturangaben weisen auf weitere Veröffentlichungen über jedes Bauwerk hin. Für Deutschland sind auch Karten mit Zonen verschiedener Windstärke und Erdbebenzonen enthalten. Was die zulässigen Beanspruchungen betrifft, bezieht sich der Verfasser vorwiegend auf die entsprechenden Artikel der DIN-Normen.

Der zweite Teil des Buches ist der Beschreibung verschiedener Turmbauwerke gewidmet. Das gebotene Material ist sehr vielseitig; es reicht von berühmten historischen Bauten über Glockentürme, Wassertürme, Hochhäuser, Schornsteine, Kühltürme, Leuchttürme, Leitungsmasten usw. bis zu den neuesten Fernsehtürmen. In einem besonderen Abschnitt werden die vielfältigen Probleme der Gründung solcher Bauwerke zusammengefasst. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis, ein Bildernachweis sowie ein praktisches Sachwortverzeichnis vervollständigen das Buch.

Durch die recht geschickte Verbindung von theoretischen Grundlagen mit praktischen Beispielen dürfte das Buch für jeden Ingenieur, der solche Projekte bearbeitet, von grossem Wert sein. Aber auch der Architekt kann dem Buch viele wertvolle Anregungen entnehmen, zeigt es doch eindrucklich, zu welcher unterschiedlichen Lösungen die entsprechenden Anforderungen führen können, und wie eng auf diesem Gebiet technische Bedingungen und Gestaltung verknüpft sind.

Prof. H. Hauri, ETH, Zürich

**Aerodynamik des Flugzeuges.** Von H. Schlichting und E. Truckenbrodt. Erster Band: Grundlagen aus der Strömungsmechanik, Aerodynamik des Tragflügels (Teil I). Zweite neubearbeitete Auflage. 479 S. mit 275 Abb. Berlin 1967, Springer-Verlag. Preis geb. 64 DM.

Die vorliegende zweite Auflage weist gegenüber der ersten einige Änderungen auf. Der neue Abschnitt über Hyperschall, die Änderung des Abschnittes über den Einfluss der Reibung auf die Profileigenschaften sowie die Ergänzung der Literaturangaben sind die wesentlichsten. Daneben sind noch viele kleine Änderungen und Ergänzungen vorgenommen worden.

Das Buch enthält zuerst eine Übersicht über die Teile der Strömungslehre und der Gasdynamik, die für den Flugzeugbauer wichtig sind (4 Kapitel). Im fünften Kapitel wird eine Einführung in die Aerodynamik der Tragflügel gegeben, die hauptsächlich geometrische Angaben und Definitionen enthält. Das sechste Kapitel enthält Berechnungsmethoden für die Druckverteilung (Auftrieb, Moment) und, so weit möglich, für den Widerstand eines unendlichen Flügels. Dieses letzte Kapitel sowie der Inhalt des zweiten Bandes geben dem Ingenieur in kompakter und klarer Form Berechnungsmethoden, die für die Flugzeugaerodynamik wesentlich sind.

Prof. Dr. H. H. Thomann, ETH, Zürich

**Vermessungskunde.** Für die Fachgebiete Hochbau, Ingenieurbau, Vermessungswesen. Von Volquards/Matthews. Teil 2: Von K. Matthews. Elfte, neubearbeitete und erweiterte Auflage des Buches «Feldmessen», Teil 2, von Volquards. 180 S. mit 275 Abb., 23 Tafeln im Text und Tafeln im Anhang. Stuttgart 1967, Verlag B. G. Teubner, Preis geb. DM 22.80.

Teil 2 des früher unter dem Namen «Feldmessen» bekannt gewordenen und hier seit 1951 siebenmal besprochenen Werkes ist soeben in neuer, und zwar in elfter Auflage unter dem Namen «Vermessungskunde» erschienen. Bearbeiter ist Prof. Matthews, Stuttgart,

der die bewährte Form des Werkes beibehält, im einzelnen jedoch manche Verbesserungen und Erweiterungen anbrachte.

Im vorliegenden zweiten Teil werden behandelt: Festlegen von Punkten im Koordinatensystem, Theodolit, Winkelmessung, Längenmessung, Grundzüge der Landesvermessung, Polygonierung, Koordinatenrechnung, trigonometrische Höhenmessung, Tachymetrie, Absteckungsarbeiten und Ingenieurvermessungen.

Das Werk ist in erster Linie für Studenten an Bauakademien oder Techniken geschrieben. Auf tieferes Eindringen in die theoretischen Fragen der Vermessung wird verzichtet. Wie die früheren Auflagen kann auch die neue, die sich durch einen etwas anderen Aufbau und durch den neuen Abschnitt über Ingenieur-Vermessungen von den früheren unterscheidet, allen den Ingenieuren und Technikern empfohlen werden, die sich über Instrumente und Verfahren nur soweit informieren wollen, als es für die korrekte Durchführung praktischer Arbeiten nötig ist. Zahlreiche Beispiele und Tabellen erleichtern das Verständnis. Es gibt wohl kein Buch, das auf so geringem Raum das für die Praxis wichtige Wissen enthält und durchwegs leicht verständlich ist. Die neue Auflage wird wie die vorausgegangenen begrüßt werden. Angenehm fällt im Werk auf, dass nicht nur deutsche Methoden und Vorschriften zur Darstellung gelangen. Die Methoden der trigonometrischen Höhenmessung und das Messtischverfahren, die in der Schweiz mit Recht nach wie vor eine grosse Rolle spielen, kommen dabei allerdings nach unseren Begriffen etwas zu kurz.

Prof. Dr. F. Kobold, ETH, Zürich

**Dialoge über Mathematik.** Von A. Rényi. Band 22 von «Wissenschaft und Kultur». 122 S. Basel 1967, Birkhäuser Verlag. Preis geb. Fr. 18.50.

Im ersten Dialog zwischen Sokrates und Hippokrates wird die fundamentale Frage diskutiert: Was ist die Essenz der Mathematik, was sind ihre Aufgaben und worin besteht ihre Bedeutung? Die Diskussion wird genau nach dem Schema einer Sokratischen Diskussion geführt.

Das zweite Gespräch zwischen Archimedes und König Hieron von Syrakus betrifft die Frage: Wie können die abstrakten Ergebnisse der Mathematik in der Praxis angewendet werden? Archimedes war ja der erste grosse «Angewandte Mathematiker»! Aber auch er betonte, dass reine und angewandte Mathematik nicht voneinander getrennt werden können. Schliesslich besprechen im dritten Dialog Galilei und Torricelli bzw. Frau Niccolini (Galilei war in Rom im Hause von Frau Niccolini von der Inquisition interniert worden) die gleiche Frage, wobei das Gewicht auf das Verstehen der Natur- und insbesondere der physikalischen Gesetze gelegt wurde.

Es ist bewundernswürdig, wie gut es dem Verfasser gelungen ist, moderne Erkenntnisse mit klassischen zu verschmelzen und historische Treue weitgehend zu respektieren. Allen, die sich für das Wesen der Mathematik interessieren, sei das wirklich schöne Buch zur Lektüre warm empfohlen.

Prof. Dr. W. Saxer, Küssnacht ZH

## Neuerscheinungen

**Industriebau.** Band I: Industriewerke. Von E. Kovarik. Deutsche Bearbeitung von H. Lahnert. 252 S. mit 189 Abb. Berlin 1967, VEB Verlag für Bauwesen.

**Zürcher Handelskammer.** Bericht über das Jahr 1966. 120 S.

**Schweizerische Bundesbahnen.** Geschäftsbericht 1966. 61 S.

**Wir wählen den Nationalrat.** Parlament, Parteiprogramm, Recht und Pflichten. Ein staatsbürgerliches ABC von H. Böschenstein. 132 S. Bern 1967, Benteli-Verlag. Preis Fr. 4.90.

**Die Wohnwirtschaft 1966.** Jahresbericht des Schweizerischen Hauseigentümerverbandes. 23 S. Zürich 1967.

**Schweissen von Nickel und seinen Legierungen.** Herausgegeben von der International Nickel Ltd., London. 60 S. mit 20 Abb. und 26 Tabellen. Zürich 1967, International Nickel AG. Kostenlos.

**Comparative Investigations of some Road Surfacing by Road Testing Machine.** By U. Soveri and E. Lehtinen. Publication 105 of the State Institute for Technical Research, Finland. 66 p. Helsinki 1966.

## Wettbewerbe

**Primarschulhausanlage in Esslingen ZH.** Die Schulgemeinde Egg eröffnet einen Projektwettbewerb für eine Primarschulhausanlage an der Vogelsangstrasse in Esslingen. Teilnahmeberechtigt sind alle in der Gemeinde Egg heimatberechtigten oder seit 1. Januar 1966 im Bezirk Uster ansässigen Architekten (Wohn- oder Geschäftssitz). Ferner werden 16 auswärtige Architekten zur Teilnahme eingeladen. Architekten im Preisgericht: Ernst Schenk, Hinteregg, Prof. Heinz

Ronner, Zürich, Roland Gross, Zürich, Hans Eberle, Zürich. Dem Preisgericht stehen für 5 bis 6 Preise 19 000 Fr. zur Verfügung. Das Raumprogramm enthält 8 Klassenzimmer, zugehörige Nebenräume, Schutzräume; Turnhalle mit Nebenräumen, 1 Abwartwohnung, 4 Lehrerwohnungen, 5 Garagen. Ferner sind vorzusehen: Pausen- und Turnplätze, Spielwiese, Turnanlage im Freien; offene Pausenhalle, Parkplätze. Für eine zweite Etappe sind zu projektieren: 6 Klassenzimmer, Singsaal, Lehrerzimmer, Schutzräume, 2 Lehrerwohnungen, 2 Garagen. Anforderungen: 2 Situationspläne (für die 1. und 2. Baustappe) sowie Modell 1:500. Projektpläne 1:200. Berechnung der beanspruchten Grundstückfläche (mit Schema), isometrische Darstellung 1:50 der Klasseneinheit, kubische Berechnung, Erläuterungsbericht. Termin für Fragenbeantwortung 15. Januar 1968. Ablieferung bis 20. Mai 1968, Modelle bis 3. Juni. Unterlagenbezug bei der Gemeinderatskanzlei Egg. Dort liegt auch eine Vorprojektskizze zur Einsichtnahme durch die Bewerber auf.

Die Bewertung der Projekte erfolgt nach den architektonischen Kriterien und einem von drei Preisrichtern entwickelten Bewertungsschema. Dieses dient dazu, das in die Gesichtspunkte Elemente, Grundriss und Situation aufgegliederte Objekt nach pädagogischen, physiologischen und organisatorischen Kriterien zu prüfen und zu werten. Das Ergebnis bildet zusammen mit den auf einheitlicher Basis geschätzten Baukosten eine weitgehend objektive Bewertungsskala.

**Katholische Kirchenbauten in Buchrain-Perlen LU.** In einem Projektwettbewerb der Katholischen Kirchgemeinde Buchrain-Perlen unter 6 eingeladenen Architekten hat das Preisgericht 5 Entwürfe beurteilt. Ergebnis:

1. Preis (2300 Fr.) mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung  
J. Naef u. E. Studer u. G. Studer, Zürich
2. Preis (2000 Fr.) Karl Higi, Zürich, Mitarbeiter Dieter Lins
3. Preis (1000 Fr.) A. Boyer, Luzern
4. Preis (900 Fr.) E. u. R. Lanners u. R. Wahlen, Zürich, Mitarbeiter Dr. G. Malin, Mauren
5. Preis (800 Fr.) Urs Huber, Buchrain

Die feste Entschädigung betrug 1500 Fr. Zu projektieren waren Kirche, Glockenträger, Pfarreiräume, Pfarrhaus im Zusammenhang mit bestehenden Bauten (Pfarrhaus, alte Kirche). Architekten im Preisgericht waren H. Brüttsch, Zug, M. Ribary, Luzern, Kantonsbaumeister B. v. Segesser, Luzern. Die Projekte sind noch bis und mit 19. November ausgestellt im Schulhaus Buchrain, Freitag 18 bis 21 h, Samstag und Sonntag 10 bis 12 und 14 bis 20 h.

**Überbauung Schürhof in Urdorf.** Öffentlicher Submissionswettbewerb um Pauschalofferten für Einfamilienhäuser an der projektierten Uetlibergstrasse. 23 Bewerber. Das Ergebnis wird später bekanntgegeben. Die Projekte werden vom Freitag, 24. November bis und mit Sonntag, 3. Dezember ausgestellt im Gemeindesaal, Turnhalle Embri, zwischen Feldstrasse und Schulstrasse in Urdorf. Öffnungszeiten: Montag bis Freitag 14 bis 21.30 h, Samstag und Sonntag 10 bis 18 h. Eintritt frei.

## Nekrologe

† **Pieter Lugt**, dipl. Masch.-Ing., GEP, von Amsterdam, geboren am 22. April 1873, Eidg. Polytechnikum 1893 bis 1896, ist am 17. Okt. 1967 gestorben. Er hat seine ganze berufliche Laufbahn in der AG Werft Conrad in Haarlem (Holland) zurückgelegt, wo er von 1912 an Generaldirektor war, dann aber aus Gesundheitsrücksichten 1930 in den Ruhestand trat.

† **Jan Willem Coenen**, dipl. Ing.-Chem., GEP, von Wassenaar (Holland), geboren am 28. Juni 1900, ETH 1921 bis 1923, ist am 19. Okt. 1967 gestorben.

† **Adrianus Cornélis Roell**, Masch.-Ing., GEP, von Uitgeest (Holland), geboren am 17. Juni 1913, ETH 1932 bis 1934, seit 1950 Vertreter ausländischer Firmen in Oegstgeest (Holland), ist am 2. Okt. 1967 gestorben.

## Ankündigungen

**Die Rentabilitätsberechnung im Verkehrsingenieurwesen**

Am Dienstag, 28. Nov. 1967 führt die Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI) eine Tagung über dieses Thema durch. Sie findet statt im Restaurant Du Pont am Beatenplatz in Zürich, Beginn 10.15 h. Tagungskarten (Gebühr 20 Fr.) sind erhältlich gegen Anmeldung beim Sekretariat der SVI, 8001 Zürich, Leonhardstrasse 27.