

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 99/100 (1932)  
**Heft:** 5

## **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:** 07.02.2026

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

den Projekt kein 1. Preis zuerkannt werden kann, dagegen empfiehlt es, den Verfasser für die weitere Bearbeitung heranzuziehen.

Zum Ankauf werden ferner empfohlen zum Preise von je 1000 Fr. die Projekte Nr. 61 und 63.

Durch Eröffnung der Couverts werden als Verfasser ermittelt:

1. Rang, Nr. 6: Dr. Roland Rohn, Arch., Zürich.
  2. Rang, Nr. 43: Gebr. Bräm, Architekten, Zürich.
  3. Rang, Nr. 22: W. H. Moor, Assistent am Bebauungsplanbureau der Stadt Zürich.
  4. Rang, Nr. 64: F. Metzger, Architekt, Oerlikon.
  5. Rang, Nr. 26: H. Villiger, Arch., Zürich, und F. Sommerfeld, Arch., Zollikon.
- Ankauf Nr. 61: Kündig und Oetiker, Architekten, Zürich.  
Ankauf Nr. 63: Hans R. Beck, Arch., Zürich.

Seebach, 13. August 1931.

Das Preisgericht:

E. Oberhänsli, Präsident, H. Wölber,  
Arch.: W. v. Gunten, O. Dorer,  
H. Wiesmann, H. Herter, H. Mähli.

ANMERKUNG DER REDAKTION. Obige Begründung der Nichterteilung des 1. Preises für den Entwurf Nr. 6 bezieht sich auf die Feststellung des Berichtes, dass diesem Entwurf der im Programm verlangt gewesene Bebauungsplan fehlt. Dass diese Programmforderung keine nebensächliche war, geht aus der einlässlichen Würdigung des Bebauungsplanes der übrigen Entwürfe hervor. Es haben sich deshalb, wie wir finden mit Recht, verschiedene Bewerber, die sich auch um diesen Teil der Aufgabe bemüht hatten, über die Nachsicht in Anwendung der Wettbewerbs-Grundsätze (§ 7, b) gewundert. Wenn auch diese Unvollständigkeit des Entwurfes Nr. 6 die anerkannten Qualitäten seines Schulhauses in keiner Weise schmälert, so wird doch durch solche Missachtung anerkannter Regel ein Praezedenzfall geschaffen, der in ähnlichen Fällen dem Preisgericht, bezw. der ausschreibenden Behörde Unannehmlichkeiten bereiten könnte.

## NEKROLOGE.

† **Friedr. Engesser.** Im 84. Lebensjahre ist am 29. August 1931 Friedrich Engesser, der langjährige Vorstand des Brückenbau-bureau der Bad. Staatseisenbahnen und spätere Inhaber des Lehrstuhls für Brückenbau, Baustatik und Eisenbahnwesen an der Technischen Hochschule Karlsruhe, in Achern am Rande des Schwarzwaldes verschieden, wo er die letzten Jahre seines Lebens in Stille und losgelöst von seiner Umgebung verbracht hatte.

Engesser hat ohne grossen mathematischen Aufwand und die geometrische Formänderungsmethode der Anwendung der Arbeitsgleichungen vorziehend durch einfache Ueberlegungen wertvolle, für uns Bauingenieure grundlegende Erkenntnisse gefunden, die sich über das Gebiet der Materialeigenschaften, der Statik und Festigkeitslehre, des Stahl-, Massiv- und Wasserbaues erstrecken. Besonders aktuell sind heute seine Arbeiten über Zusatzkräfte und Nebenspannungen im Brückenbau, über die Theorie der Rahmenträger und Stockwerkrahmen, über das Knicken im unelastischen Bereich und über den aktiven und passiven Erddruck. Seinem Wesen lag das Schreiben dicker Bücher nicht; es sind von ihm nur zwei kleinern Umfanges erschienen, „Zusatzkräfte und Nebenspannungen“ (1892) und „Die Berechnung der Rahmenträger“ (1913), dazu die Broschüre „Technik, Ingenieur und Hochschulstudium“ (1921). Im übrigen sind seine Forschungsergebnisse wahllos in deutschen, schweizerischen und österreichischen Fachzeitschriften erschienen, von denen inzwischen manche eingegangen sind. Engesser war eine Persönlichkeit, die im Stillen wirkte, nicht viel auf Reisen ging oder auf Kongressen sprach. Umsomehr freute es ihn, dass binnen weniger Jahre Schüler von ihm auf Lehrstühlen in Berlin, Graz, Karlsruhe, München und Stuttgart sassen. Vornehm, gütig und selbstlos, mutig, offen, teilnehmend an allem Geschick seines Volkes, wahrhaft musikalisch und ein grosser Naturfreund, führte er ein harmonisches Leben. Und ebenso still und ruhig wie dieses war sein Tod.

G.

† **Auguste Waeber.** In Freiburg ist am 22. Januar Oberingenieur Auguste Waeber der Entreprises électriques fribourgeoises, im 53. Lebensjahr, einem Schlaganfall erlegen. Ein Nachruf nebst Bild des geschätzten G.E.P.-Kollegen wird folgen.

## MITTEILUNGEN.

### Betriebspannungen in gusseisernen Riemenscheiben.

Im Laboratorium für mechanische Technologie der Techn. Hochschule Aachen hat V. Heusse an einer gusseisernen, ungeteilten, in ruhendem Zustand durch regelbare Riemen-Spannkräfte belasteten Riemenscheibe Dehnungsmessungen am Kranz und an den Armen der Scheibe ausgeführt, die einen Durchmesser von 1 m und eine Breite von 0,26 m aufwies. Ueber das Ergebnis dieser Versuche orientiert einlässlich eine in Aachen genehmigte Dissertation, von der die „VDI-Zeitschrift“ vom 12. Dezember 1931 einen Auszug veröffentlicht. Wir entnehmen dieser Quelle, dass die durch den aufgelegten und gespannten Riemen ausgeübten Kräfte den ganzen Umfang des Scheibenkranzes auf Biegung beanspruchen. Bei einem Umschlingungswinkel von 180° ergaben sich in der indirekt belasteten Scheibenhälfte Spannungshöchstwerte, die praktisch von jenen der direkt belasteten Hälfte nicht verschieden waren. Auch für die Arme der Riemenscheibe stellten sich Längsspannungen und Biegespannungen ein, die für beide Scheibenhälften nicht wesentlich verschieden ausfielen. Die Eigenfliehkräfte des Kranzes und der Arme erzeugen im Kranze Längs- und Biegespannungen, in den Armen hauptsächlich Längsspannungen. Die Fliehkraft von Kranzverdickungen, Auswuchsteinen, usw. beansprucht am höchsten das betroffene Segment des Kranzes und die benachbarten Arme. Als praktische Schlussfolgerung aus der Untersuchung erscheint die Forderung, bei der Herstellung gusseiserner Scheiben auf gleichmässige Dicke des Kranzes zu achten und dazu, soweit die Arme es zulassen, die Kranzinnenseite zu bearbeiten, was zu minimalen Auswuchsteinen führt; diese sind möglichst in der Nähe der Arme anzubringen, damit die durch ihre Fliehkraft bewirkte Biegespannungsbeanspruchung von Kranz und Armen gering ausfalle. Die Fliehkraftwirkungen, die schon in einer 1923 von A. Markmann (Berlin) ausgeführten Arbeit besonders untersucht worden waren, konnten in der Versuchsanordnung von Heusse durch Anwendung von Hilfseinrichtungen ebenfalls verfolgt werden.

**Vorortverkehr mit Gleichstrom von 3000 V Fahrspannung.** Im Anschluss an unsere Notiz auf S. 52 letzter Nummer (23. Jan. 1932) über die Einrichtung eines Vorortverkehrs bei 3000 V Gleichstrom-Fahrspannung in den U.S.A. sei hier auf die ungefähr gleichzeitig auf den Ferrovie Nord Milano zur Anwendung gelangte Einrichtung eines ebenfalls diese hohe Gleichstrom-Fahrspannung benutzenden europäischen Vorortverkehrs hingewiesen. Wie den „Brown Boveri-Mitteilungen“ vom September 1931 zu entnehmen ist, findet sich dieser vom Tecnomasio Italiano Brown Boveri ausgerüstete elektrische Betrieb auf den Strecken Mailand-Saranno (von 21,15 km) und Mailand-Meda (von 23,45 km) vor, wobei Zugkompositionen verwendet werden, die in der Regel aus einem vierachsigen Motorwagen von 62 t Tara und Nutzlast und einem ebenfalls vierachsigen Steuerwagen von 46 t Tara und Nutzlast (pro Wagen je 89 Sitzplätze) bestehen. Zwischen den Motorwagen und den Steuerwagen können im Bedarfsfall einer oder auch zwei Anhängewagen eingeschoben werden, wodurch dann maximale Zuggewichte von 143 t, bezw. von 178 t entstehen. Die Motorwagen sind mit je vier Motoren von je 184 PS Leistung und 1500 V Einzelspannung ausgerüstet; je zwei Motoren sind dauernd in Serie und bilden Gruppen, die sowohl vom Führerstand des Motorwagens, als auch von jenem des Steuerwagens aus mittels elektro-pneumatischer Steuerung in üblicher Weise nach dem Verfahren der Serie-Parallelschaltung gesteuert werden. Die maximale Fahrgeschwindigkeit der Züge ist auf 100 km/h normiert. Die elektrische Beleuchtung der Wagen ist durch die bei Dampf-Vollbahnen üblichen Zugbeleuchtungsmaschinen verwirklicht, während die elektrische Heizung der Züge von der Fahrleitung aus erfolgt, wobei der Heizstrom über Rutenkupplungen vom Motorwagen aus zu den übrigen Wagen der Zugkomposition geleitet wird.

**Elektrostatische Gasreinigung mit besonderem Ionisationsfeld.** Im Verfahren nach Cottrell-Lurgi zur elektrostatischen Gasreinigung, über das wir auf Seite 215 von Band 98 (24. Okt. 1931) berichteten, werden die drei Funktionen der Bildung einer Stossionisation, der Ausbreitung einer unipolaren Raumladung und der Erhaltung eines Abscheidefeldes von einer einzigen Spannung besorgt, nämlich von der zwischen dem Sprühdraht und der Resorptionselektrode liegenden Gleichspannung. Die drei Funktionen können aber, wie in zahlreichen Patenten angegeben ist, auch ge-

trennt werden. Eine neue, bezügliche Einrichtung, bei der für die Stossionisation ein Wechselfeld benutzt wird, das dem Gleichstromfeld zur Raumladung und Abscheidung überlagert ist, haben G. Brion (Freiberg i. Sa.) und Joh. Krutzsch (München) ausgebildet; in der „VDI-Zeitschrift“ vom 28. November 1931 berichten sie über die in einer bezüglichen Versuchsanlage gewonnenen Ergebnisse. Die der Resorption von Staubeilchen dienende Elektrode ist von einem geerdeten Plattenpaar gebildet; zwischen den Platten befindet sich eine zu diesen parallel gestellte Reihe von Eisenstäben, wobei je zwischen zwei aufeinander folgenden Stäben je ein Isolierrohr mit leitendem Innenbelag angeordnet ist. Zwischen diesem Innenbelag und den Stäben wird die zur Stossionisation dienende Wechselspannung angelegt, während zwischen den Stäben und dem Plattenpaar die Gleichspannung liegt. Die praktische Wirkung der Einrichtung ist erheblich. Auch konnte ein neuer Polarisierungseffekt auf Grund der Abschirmwirkung niedergeschlagener Staubeilchen wahrgenommen werden.

**Kurs über Verpackungstechnik.** Das Betriebswissenschaftliche Institut an der E. T. H. und das Psychotechnische Institut Zürich werden am 5. Febr. im Auditorium II der E. T. H. einen Kurs über „Verpackungstechnik“ abhalten. Als Hauptreferent ist Dr. Ing. C. Weicken aus Baden-Baden gewonnen worden. Dr. Weicken war der erste Geschäftsführer des Ausschusses für Verpackungsfragen des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit in Deutschland. Weiter sind Vorträge von H. Muret, beratender Ingenieur in Lausanne, Dr. Ing. A. Carrard, Zürich, und Ing. Th. v. Lerber, Zürich, vorgesehen. — Der prozentuale Anteil der Verpackung schwankt bei den einzelnen Waren zwischen 0,5 und 80% des Warenwertes. Die Erfahrung lehrt jedoch, dass man durch eine systematische Untersuchung bedeutende Ersparnisse auf diesem Gebiet erzielen kann. Die genannten Institute hoffen, dass sie mit diesem Kurs durch die Vermittlung neuer Ersparnismöglichkeiten im Verpackungswesen der Wirtschaft einen Dienst erweisen, und dass zahlreiche Kreise von dieser Möglichkeit Gebrauch machen werden. Das Kursgeld beträgt 12 Fr. pro Teilnehmer. Näheres durch das Betriebswissenschaftliche Institut an der E. T. H., Zürich, oder das Psychotechnische Institut, Zürich.

**Expressluftverkehr Zürich-Wien.** Die schweizerische Luftverkehrs A.-G. beschafft zwei amerikanische Lockheed-Orion-Schnellflugzeuge, die eine normale Reise-Fluggeschwindigkeit von 280 km/h erreichen; es sind Tiefdecker mit während des Fluges einziehbarem Fahrgestell. Nach der „Schweizer Aero-Revue“ vom 15. Januar soll mit diesen Maschinen im regelmässigen Passagierdienst des kommenden Sommers die 610 km lange Strecke Zürich-Wien in 150 min zurückgelegt werden, was einer Reisedauer von 235 min (von Zentrum zu Zentrum mit 10 min Aufenthalt in München) entspricht, d. h. ungefähr einem Viertel der Reisedauer der schnellsten Bahnverbindung. Basel, Bern und Genf erhalten Fluganschluss in Zürich, von Wien aus werden Belgrad, Bukarest und Sofia am gleichen Tage erreichbar sein.

**Diagonale Balkenlage** für die Böden eines zweigeschossigen Lagerschuppens im Hafen von San Diego (Calif. U. S. A.) zeigt „Eng. News Record“ vom 31. Dezember 1931. Es handelt sich um einen Molenschuppen in Eisenkonstruktion, dessen I-Balken und Fachwerkdachbinder im Grundriss im Winkel von 45° zur Aussenwand angeordnet sind, ebenso die im Innern stehenden I-Pfosten, sodass alle Anschlüsse rechtwinklig sind mit Ausnahme jener an den Aussenwänden. Der Erbauer nimmt als Vorteile dieser Anordnung in Anspruch: kleineres Eigengewicht, günstigere Lastverteilung auf den Baugrund und Erleichterung der Karrenmanöver zwischen den Säulen.

**Angriff von Metall durch Insekten** ist schon mehrfach in der Literatur bekanntgegeben worden, ohne dass man bisher die Tiere bei ihrer Arbeit hätte beobachten können. Dies ist nun im staatl. Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem gelungen, das die Photographie eines Käfers (dermestes lardarius) beim Durchnagen einer Zinnumhüllung veröffentlicht hat. Auch Blei vermag diese Käferart zu bewältigen.

**Die erste Eisenbahnlinie in Amerika**, die 37 km lange Strecke Carbondale-Honesdale (nordöstlich Scranton, Pennsylvania), erbaut im Jahre 1828, ist kürzlich stillgelegt worden. Sie war im Rahmen des heutigen Eisenbahnnetzes eine nebensächliche Zweiglinie geworden, die nun der Autokonkurrenz erlegen ist.

## WETTBEWERBE.

**Neubau des Restaurant im Zoologischen Garten Basel.** (Band 98, S. 54 und 331). Zu diesem unter den Mitgliedern der Sektion Basel des S. I. A. und der Ortsgruppe Basel des B. S. A. beschränkt gewesen Wettbewerbs sind 24 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat am 16. Januar folgenden Entscheid gefällt:

1. Rang (3000 Fr.): Entwurf von Heinrich Flügel, Architekt, Basel.
2. Rang (2500 Fr.): Entwurf von Hans Mähly, Architekt, Basel.
3. Rang (2000 Fr.): Entwurf von Hermann Baur, Architekt, Basel.

Die Ausstellung der Entwürfe dauerte bis zum 27. Januar, was wir zu spät erfuhren, um es noch rechtzeitig mitteilen zu können.

## LITERATUR.

**Handbuch der Experimentalphysik.** Band IV: Hydro- und Aerodynamik. I. Teil. Strömungslehre und allgemeine Versuchstechnik. Herausgegeben von L. Schiller. 730 Seiten mit 431 Abbildungen. Leipzig 1931, Akademische Verlagsanstalt. Preis geh. 66 M., geb. 68 M.

Vor etwa sechs Jahren ist an verschiedenen Stellen der Gedanke gereift, das weitverzweigte und beängstigend anwachsende Gebiet der Physik zusammenzufassen. So entstanden u. a. das grosse „Handbuch der Physik“ von Geiger und Scheel und das noch umfangreichere „Handbuch der Experimentalphysik“, herausgegeben von dem kürzlich verstorbenen, bekannten Physiker H. Wien und F. Harms, das allmählich seinem Abschluss entgegengeht. In beiden Werken ist der Strömungslehre ein erheblicher Raum gewidmet, im letzten drei starke Bände, von denen bisher zwei erschienen sind. Der vorliegende erste Teilband behandelt die Strömungslehre im allgemeinen und die hauptsächlichsten Messmethoden für Druck und Geschwindigkeit.

Im ersten Kapitel gibt Prandtl eine leichtverständliche Einführung in die Strömungslehre, wobei die wichtigen Begriffe des Impulses, der Turbulenz, der Grenzschichten, der Strömungsmöglichkeit usw. fast ohne Rechnung anschaulich gemacht werden. Der nächste Artikel von Falkenhagen behandelt die klassische Hydrodynamik vorwiegend der reibungslosen Flüssigkeiten, dabei aber an einigen wichtigen Stellen, so z. B. bei den Wirbelsätzen, der Kármán'schen Wirbelstrasse, der Oseen'schen Theorie des Widerstandes bei kleinen Reynolds'schen Zahlen in sehr erfreulicher Weise die experimentellen Ergebnisse berücksichtigend (mit H. Schmiedl). Natürlich kann man gerade von diesem Abschnitt nicht Vollständigkeit erwarten, da das Gebiet zu umfangreich ist; leider sind die Wasserwellen (Oberflächen- und Flutwellen) ganz unterdrückt. Die nächsten beiden Kapitel (Grenzschichttheorie und turbulente Bewegungen) von W. Tollmien geben wohl zum ersten Male eine zusammenfassende, vorzügliche Darstellung dieser gerade für die praktischen Anwendungen so wichtigen neuern Probleme. Ausser einer klaren Diskussion der ältern Ergebnisse findet man eine ganze Anzahl neuer, noch nicht veröffentlichter. Besonders eingehend werden im zweiten Aufsatz die Entstehung der Turbulenz und die freie Turbulenz behandelt; zu beiden Fragen hat Tollmien selbst wichtige Beiträge geliefert. Grosses Gewicht wird darauf gelegt, dass die Turbulenzgesetze auch in andern Gebieten (Wärme-Übergang, Meteorologie usw.) von entscheidender Bedeutung sind. Der Beitrag Busemann (Gasdynamik) ist zweifellos die umfassendste Darstellung der Dynamik kompressibler Flüssigkeiten und sollte von jedem studiert werden, der sich mit der Theorie der Dampfturbinen oder Turbo-Kompressoren beschäftigt. Bringt er doch eine Fülle von neuen Resultaten und die ältern Ergebnisse in origineller neuer Darstellung. Der Rezensent hat in einem kurzen folgenden Abschnitt versucht, die äusserst spärlichen Untersuchungen auf dem Gebiete der Kavitation zusammenzufassen. Da jetzt an verschiedenen Orten Kavitationslaboratorien im Betrieb sind, ist zu hoffen, dass man in Bälde mehr über die infolge der damit verbundenen Anfrissungsgefahr praktisch äusserst wichtigen Erscheinungen wissen wird. Damit ist die Reihe der allgemeinen Artikel erschöpft (zusammen 486 Seiten).

Speziell berichtet nun H. Peters über Druckmessungen im bewegten Medium. Die Schwierigkeiten einer einwandfreien Messung des statischen Druckes sind wie bekannt sehr gross; die Fehlerquellen müssen sorgfältig berücksichtigt werden. A. Betz beschreibt die wichtigsten Typen der Mikromanometer, deren Konstruktion viel-