

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Band:** 97/98 (1931)  
**Heft:** 20

## **Wettbewerbe**

### **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:** 06.10.2024

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

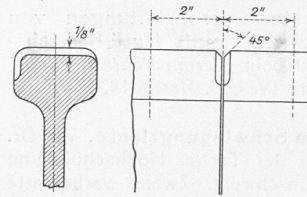
Druckluft angetrieben. Diese Zentralanlage wurde 1911 für eine Leistung von 36000 kW erstellt, wobei zwölf Turbokompressor-Einheiten von je 3000 kW bei 3000 Uml/min benutzt wurden. Eine Erweiterung im Jahre 1914 brachte drei weitere Einheiten von je 7000 kW. Dann folgte 1929 die Installation einer Einheit von 10000 kW bei 2700 Uml/min, die den bisher überhaupt grössten Turbokompressor darstellt, der je gebaut wurde. Seitens der ausführenden Firma, der A.-G. Brown, Boveri & Cie., ist diese bedeutende Maschine in der April-Nummer der „Mitteilungen“ genannter Firma in Wort und Bild dargestellt worden. Wir entnehmen dieser Quelle, dass es sich um die Kompression einer Ansaugluftmenge von 2200 m<sup>3</sup>/min handelt, die von 0,85 kg/cm<sup>2</sup> auf 9,5 kg/cm<sup>2</sup>, in absoluten Druckwerten, verdichtet wird. Das hohe Druckverhältnis von 11,16 bedingte die Verwendung von insgesamt 14 hintereinander arbeitenden Laufrädern, die auf zwei getrennte Rotoren aufgebaut werden mussten, nämlich auf einen Niederdruckrotor zu sechs Rädern und auf einen Hochdruckrotor zu acht Rädern. Jeder Rotor befindet sich in einem besondern Gehäuse und weist je einen Kammzapfen und je einen Ausgleichkolben zum Ausgleich des Axialschubs auf. Der Kompressor wird durch vier Paare Rohrkühler gekühlt, die als Zwischenkühler funktionieren. Eine automatisch arbeitende Regulierung besorgt durch Einwirkung auf die Drehzahl der antreibenden Dampfturbine die Konstanthaltung des Luftenddruckes. Diese Dampfturbine wird mit Kesseldampf von 12 kg/cm<sup>2</sup>, abs., bei 320° Temperatur betrieben. Die ganze Maschinengruppe weist eine Länge von rund 10 m auf, wovon etwa 2 m auf die Turbine und je etwa 4 m auf jede der zwei Kompressorhälften fallen. Das Gesamtgewicht der Gruppe beträgt 338 t. Die Zubehörteile, insbesondere die gewaltigen Zwischenkühler und die Kondensationsanlage für die Turbine, brachten die Lieferung auf ein Gesamtgewicht von 465 t.

**Festigkeitseigenschaften kaltgewalzter Schrauben.** Gegenüber den geschnittenen Schrauben weisen die kaltgewalzten Schrauben, wie die makroskopische Schliffätzung zeigt, Längsfasern auf, die im Gewindgrund verdichtet sind, während sie daselbst bei geschnittenen Schrauben Unterbrüche zeigen. Es ist deshalb zu erwarten, dass gewalzte Schrauben eine höhere Zugfestigkeit besitzen, als geschnittene, was auch tatsächlich festgestellt werden kann. Nun treten aber beim Kaltwalzen Temperatursteigerungen im Schraubenbolzen auf, deren Maxima nach Messungen von W. Reichel (Breslau), der über bezügliche Untersuchungen in der „V.D.I.-Zeitschrift“ vom 11. April 1931 berichtet, bis auf 180° C gehen und besonders bei dünneren Schrauben zur Sprödigkeit führen. Durch Verwendung von weichem, kohlenstoffarmem Stahl kann dieser Erscheinung begegnet werden, indem weiter die fertig gewalzten Schrauben durch Ausglühen und nachfolgendes Abschrecken in Oel vergütet werden. Dabei wird die Zugfestigkeit weiter gesteigert. Berücksichtigt man, dass in der Massenfabrikation die gewalzte Schraube an sich billiger ist, als die geschnittene, und dieser schon in unvergütetem Zustand an Zugfestigkeit überlegen ist, sie besonders aber in vergütetem Zustand in dieser Hinsicht übertrifft, so ermisst man die Bedeutung der vorgenommenen Untersuchungen. Nun ist allerdings eine mit der Sprödigkeit kaltgewalzter Schrauben zusammenhängende Festigkeitabnahme bei dynamischer Beanspruchung noch nicht hinreichend geklärt, insbesondere auch nicht im Hinblick auf die bezügliche Korrektur, die durch die nachträgliche Vergütung erreichbar ist. Erst wenn entsprechende Proben in grösserem Umfange vorliegen, kann genau angegeben werden, in welchen Fällen die Anwendung geschnittener Schrauben noch unbestritten vorteilhafter ist. Zurzeit steht soviel fest, dass für alle rein statischen Beanspruchungen die gewalzte Schraube der geschnittenen überlegen ist; es ist indessen zu erwarten, dass bei geeigneter Vergütung die gewalzte Schraube auch bei dynamischer Beanspruchung ihre Ueberlegenheit werde erweisen können.

**Voltmeter mit Skalen für Effektivwert und Oberwellen-Amplitude.** In modernen Wechselstromanlagen treten Spannungswellen mit erheblich von der Sinuslinie abweichender Wellenform fast nur noch im Falle einer Störung in der Anlage auf. Gerade deshalb ist es wünschenswert, ein Messinstrument zu besitzen, das sofort mittels Zeigerablesung, eventuell auch als Registrierinstrument, die bezügliche Störung der Wellenform qualitativ und quantitativ erkennen lässt. Ein solches Messgerät, das von der A. E. G. (Berlin) hergestellt wird, beschreibt E. Hueter (Darmstadt) in der „E. T. Z.“

vom 9. April 1931. Gegenüber dem normalen Voltmeter, das bei diesem Instrument ebenfalls vorhanden ist, enthält der Messstromkreis für Oberwellen statt eines normalen Ohm'schen Vorschaltwiderstandes einen Vorschaltwiderstand, der auch Selbstinduktion und Kapazität enthält und, nach dem Schema der sogen. Spannungsresonanz, für die gerade zu messende Oberwelle einen in den Skalenbereich fallenden Zeigerausschlag gibt, für alle andern Oberwellen aber keinen. Für die zu erwartenden Oberwellen von der Frequenzordnung 3, 5, 7 . . . , bezw. für Oberwellen, die bei einer Grundfrequenz von 50 Per/sec Werte der Frequenz von 150, 250, 350 . . . annehmen, muss lediglich durch Verstellung der in genau passenden Stufen regelbaren Selbstinduktion je die entsprechende Resonanz hergestellt werden, um sofort einen die betreffende Oberwellenamplitude messenden Zeigerausschlag zu erhalten. In diesem Zeigerausschlag würde indessen, ohne Vorhandensein einer selbsttätigen, sinnreichen Korrekturvorrichtung, der Einfluss der Grundwelle mitgemessen; dank der erwähnten Einrichtung ist jedoch die Messung von einem solchen Fehler nahezu frei. Weitere Fehler, die von Oberwellen ausserhalb der Resonanzstelle hinzutreten, können vernachlässigt, bezw. nach einem festen Rechenschema leicht berichtigt werden. Das fertig ausgeführte Messinstrument, mit einer Skala für den Effektivwert der Spannung und mit einer weitem Skala für die je nach der Resonanz-Einstellung gültige Oberwellenamplitude, hat ein Volumen von 37 · 20 cm<sup>3</sup> (Länge · Breite · Höhe) und wiegt 11 kg; es ist somit noch als „handlich“ zu bezeichnen.

**Wärmebehandelte Schienenenden.** Im Aprilheft der Zeitschrift „Metal Progress“ (Band 19, 1931, Seite 33/38), berichtet M. D. Bowen über erfolgreiche Versuche der Chicago-Milwaukee, St. Paul und Pacific Railroad, die bis ins Jahr 1926 zurückreichen und die zum Zwecke haben, den frühzeitigen, raschen Verschleiss an den Schienenstössen herabzusetzen. Die Schienenenden wurden im verlegten Zustande oberflächlich einer Vergütungsbehandlung unterworfen. Zu diesem Zwecke wird mit einer Sauerstoff-Azetylen-Flamme auf 1500° F (815° C) erhitzt, dann mit Wasser auf Atmosphärentemperatur abgeschreckt und sofort auf 650° F (343° C)



angelassen. Die Tiefenwirkung beträgt nur wenige Millimeter. Es tritt eine beträchtliche Steigerung der Festigkeit und Härte ein. Versuche an herausgearbeiteten Probestäben ergaben eine mittlere Zunahme der Festigkeit um rd. 50% und der Härte um rund 30% (von 280 auf 363 Brinell-Einheiten). Die Schienen erhalten am Stoss mit Rücksicht auf die Wärmedehnung eine Kerbe (Abb.). Ein Fliessen des Materials in die Kerbe ist auch bei schwerstem Verkehr nicht beobachtet worden. Bis jetzt sind 65000 Schienen mit bestem Erfolg derart behandelt worden.

Dr. Ing. R. B.

**Eidgen. Technische Hochschule.** Von den vom Bundesrat für das Sommersemester 1931 erteilten Lehraufträgen ist als neu jener an Ingenieur Dr. K. Sachs (Baden) über elektrische Triebfahrzeuge zu erwähnen.

## WETTBEWERBE.

**Zweite Aarebrücke in Aarau** (Bd. 96, S. 49; Bd. 97, S. 209). Das Preisgericht hat vom 8. bis 10. Mai die 24 eingelangten Projekte beurteilt und folgende Rangordnung und Preiszuteilung aufgestellt. Ein erster Preis konnte nicht erteilt werden.

1. Rang (2800 Fr.): Projekt Nr. 7, Verfasser: J. Bolliger & Cie., Ingenieurbureau, Zürich; Kündig & Oetiker, Architekten, Zürich; Rothpletz & Lienhard, Ingenieurbureau, Aarau.
2. Rang, ex aequo (2600 Fr.): Projekt Nr. 9, Verfasser: Peter Giumini, Architekt, Reinach, Aargau; Ernst H. Rathgeb, Ingenieur, Zürich.
2. Rang, ex aequo (2600 Fr.): Projekt Nr. 15, Verfasser: F. Keller, Ingenieurbureau, Zürich.
3. Rang (2200 Fr.): Projekt Nr. 13, Verfasser: Terner & Chopard, Ingenieurbureau, Zürich; Gebr. Bräm, Architekten, Zürich; E. Affeltranger, Ingenieur, Zürich.
4. Rang (1800 Fr.): Projekt Nr. 18, Verfasser: Werner Luder, Ingenieur, Solothurn; Richner & Anliker, Architekten, Aarau.

Zum Preise von 700 Fr. sollen drei Projekte angekauft werden: Nr. 16 „Süd-West“, Nr. 17 „Horizont“ und Nr. 22 „Staffel-egg“. Als Verfasser des Projektes Nr. 16 gaben sich bekannt: Hoch- und Tiefbau A.-G. Aarau; Adolf Studer, Architekt Aarau; Paul Zigerli, Ingenieur, Zürich.

Die Ausstellung der Projekte im Saalbau dauert vom 25. Mai bis und mit 7. Juni.

Evangelische Kirche mit Pfarrhaus in der äusseren Petersgemeinde Basel (Band 96, S. 347). Es sind 141 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat am 11. Mai mit seiner Arbeit begonnen, doch ist das Ergebnis nicht mehr rechtzeitig bekannt gegeben worden, um in der vorliegenden Nummer mitgeteilt zu werden. Nach Abschluss der Beurteilung werden die Entwürfe während 14 Tagen zur öffentlichen Besichtigung ausgestellt.

## LITERATUR.

Eisen- und Stahlwerke Oehler & Co. A.-G., Aarau, 1881 bis 1931. Am 1. März dieses Jahres konnte die Firma Oehler & Cie. in Aarau auf ein fünfzigjähriges Bestehen zurückblicken. Bei diesem Anlass hat sie diese kleine Jubiläumsschrift herausgegeben, die in knappen Zügen die Entwicklung des Unternehmens und seiner Erzeugnisse schildert. Heute umfassen die Werke die Maschinenfabrik, die sich in der Hauptsache mit der Fabrikation von Transportanlagen aller Art, Baggermaschinen und dergl. befasst, die Graugießerei, die Stahlgießerei, die zum grössten Teil für die elektrotechnische Industrie arbeitet, und das Roheisenwerk. Die kleine, durch vorzügliche Zeichnungen illustrierte Schrift zeichnet sich durch Kürze und Gediegenheit aus.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten.

Die Meereshöhen des Ancien Môle de Neuchâtel und seiner Versicherungsmarken am „Gymnase et Hôtel de Ville“. Ihre Bedeutung für die schweizerische Hypsometrie. Von H. Zoelly, Chef der Sektion für Geodäsie der Eidg. Landestopographie. Separatabdruck aus der „Schweizer. Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik“, November 1930.

Richtlinien für geschweisste Gasrohrleitungen von mehr als 200 mm Durchmesser und mehr als 1 atü Betriebsdruck. Aufgestellt von dem hierfür beim Verein deutscher Ingenieure gebildeten Ausschuss im Jahre 1929/30. Berlin 1930, V.D.I.-Verlag. Preis geh. M. 0,75.

Grundzüge der Technischen Schwingungslehre. Von Dr. Ing. Otto Föpl, a. o. Professor an der Techn. Hochschule und Vorstand des Wöhler-Instituts, Braunschweig. Zweite verbesserte und ergänzte Auflage. Mit 140 Abb. Berlin 1931, Verlag von Julius Springer. Preis geh. M. 8,25, geb. M. 9,50.

Bauarbeiten am Nachbargrundstück. Von Dr. Ing. Luz David, Magistratsoberbaurat in Berlin. Technische Winke für Ausschachtarbeiten, Abfangungen, Unterfahrungen und bauliche Einzelheiten; Rechtsfragen. Mit 10 Abb. Berlin 1931, Verlag von Julius Springer. Preis kart. M. 3,60.

Abfluss-Untersuchungen und -Berechnungen für Ueberfälle an scharfkantigen Wehren. Von Dr. Ing. Chr. Keutner. Ein Beitrag zur Wassermengenmessung mittels scharfkantiger Wehre. Mit 25 Abb. Berlin 1931, Wilh. Ernst & Sohn. Preis geh. M. 4,20.

Theorie und Bau von Turbinen-Schnellläufern. Von Prof. Dr. Ing. Dr. techn. h. c. Viktor Kaplan, Brünn und Prof. Dr. techn. Alfred Lechner, Wien. Mit 219 Abb. München 1931, Verlag von R. Oldenbourg. Preis geb. 18 M.

Rotier- und Schachtofen-Portlandzemente. Ergebnisse acht- und vierjähriger Untersuchungen von Dipl. Chemiker Joseph Keith. Mit 32 Abb. Graupen b. Teplitz-Schönau 1931, im Selbstverlag des Verfassers. Preis geh. 4 M.

Grundwasserabsenkung bei Fundierungsarbeiten. Von Dr. Ing. Wilhelm Kyrieleis. In zweiter Auflage neu bearbeitet von Dr. Ing. Willy Schardt. Mit 152 Abb. und 3 Tafeln. Berlin 1930, Verlag von Julius Springer. Preis geh. M. 21,—, geb. M. 22,50.

Die festen städtischen Abfallstoffe, ihre Beseitigung und industrielle Verwertung. Von Dr. Ing. Camillo Popp. Mit 41 Abb. München und Berlin 1931, Verlag von R. Oldenbourg. Preis geh. M. 7,60.

Meine warme Stube! Ein Büchlein für jedermann. Herausgegeben vom Bayerischen Wärmewirtschaftsverband in München. Berlin-Tempelhof 1931, Verlag „Schadenverhütung“. Preis geh. 15 Pfg.

Maschinengetriebe. 5 Vorträge der Getriebetagung 1930 in Dresden. Herausgegeben vom Fachausschuss für Getriebetechnik im VDI. Mit 79 Abb. Berlin 1931, VDI-Verlag. Preis geh. 4 M.

Die automatische Zentralheizung mit Oelfeuerung. Herausgegeben durch die Lumina A.-G. Shell-Produkte. Zürich-Genf. Gratis zu beziehen durch die Lumina A.-G., Zürich.

Für den vorstehenden Text-Teil verantwortlich die REDAKTION: CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL, Dianastrasse 5, Zürich.

## MITTEILUNGEN DER VEREINE.

### S. I. A. Technischer Verein Winterthur.

Vortragsabend vom 20. März 1931.

Der Abend ist einem Vortrag von Herrn Ch. Koepeke, Direktor der Flugplatzgenossenschaft Aviatik beider Basel, über

„Die Schweiz und ihr Flugverkehr“

gewidmet. Einleitend skizziert der Vortragende die Wichtigkeit des heutigen Flugverkehrs mit einigen prägnanten Daten:

Berlin-Tempelhof notiert täglich 35 An- und Abflüge mit durchschnittlich 10 Personen, während die Linie Paris-London Frequenzen von 12 bis 15 Flugzeugen pro Tag aufweist. Holland unterhält einen Flugdienst Amsterdam-Java. — Während die Eisenbahn im Tag- und Nachtverkehr Strecken von 600 bis 1000 km bewältigt, leistet der Flugdienst im Tagverkehr allein bedeutend mehr. Die Möglichkeit des Nachtfluges lässt eine weitere Steigerung der Flugdistanzen erwarten. Bemerkenswert sind auch die wissenschaftlichen Flüge, besonders nach dem Nordpol. — Der Anteil der Schweiz am internationalen Flugverkehr ist wesentlich, der planmässige Aufbau hingegen noch etwas im Rückstand. — Der Flugverkehr befriedigt u. a. den Wunsch nach Verbindung mit den Seehäfen, und das Flugzeug entspricht den heutigen Bedürfnissen. Schnellfluglinien ohne Zwischenhalte weisen steigende Frequenz auf. — Beim Flugverkehr, in dem rd. 20% der Anlagekosten auf Bodenorganisation und rd. 80% auf die Flugzeuge entfallen, ist eine Linienverlegung sehr leicht möglich; denn der Flugpark kann nach Belieben eingesetzt werden. Die Route London-Karachi wurde beispielsweise von einem Tag auf den andern gründlich verlegt.

Unsere schweizerischen Flugzeuggesellschaften müssen in der Lage sein, die ausländischen Fluglinien in Betriebsgemeinschaft mit den ausländischen Organisationen durch unsere Maschinen zu befliegen. Die Linien über Zürich, Genf und Basel werden auch international befliegen.

Man kann drei Kategorien von Flugplätzen unterscheiden: Weltflughäfen, Landesflughäfen und Bezirksflughäfen. Für die Schweiz kommen natürlich nur die Kategorien 2 und 3 in Frage, und man kann beifügen, dass die heutigen Flugplatzanlagen zu klein sind. Zürich benützt den Militärflugplatz Dübendorf, Genf ist mit 800 × 600 m für den Völkerbund zu klein, Basel genügt mit 2000 × 500 m noch auf 6 bis 7 Jahre hinaus, wird dann aber vor grossen Schwierigkeiten stehen. Besonders der Nacht-Luftverkehr verlangt freie Plätze.

An Hand von übersichtlichen Diapositiven gab dann der Redner ein Bild der Entwicklung der schweiz. Verkehrslinien von 1919 bis 1930. Nach Beendigung des Weltkrieges wurde ein Teil des Flugverkehrs durch die Militäraviatik bestritten, um dann rasch durch die Zivilaviatik nach wirtschaftlichen Erwägungen abgelöst zu werden. Eine Reihe von Lichtbildern leiteten von älteren Flugzeugtypen über zum neuen Fokkerflugzeug der Aviatik beider Basel und dem Sportflugzeug Comte-Fokker. Instruktive Filme zeigten den Flugbetrieb auf dem Flugplatz Basel einschl. Wetter-, Signal- und Branddienst. Besonderes Interesse erweckten die Bilder über nächtliche Landungen mit künstlicher Beleuchtung des Platzes. Der Blumentransport Holland-Basel gab einen Eindruck der Raschheit des neuen Verkehrsmittels, während zum Schluss ein Morgenflug Basel-Thun-Berner Alpen unvergessliche Bilder zeigte, die den lebhaften Wunsch nach Teilnahme an solchen Erlebnissen regen werden liessen und damit die beste Propaganda für die aufwärtsstrebende neue Verkehrsorganisation bildeten. Der Aktuar: E. Wirth.

## SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER.

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Aenderungen) bis spätestens jeweils Mittwoch 12 Uhr der Redaktion mitgeteilt sein.

20. Mai (Mittwoch). Betriebswissenschaftliches Institut der E. T. H. Hauptgebäude, Auditorium III. 20.15 h. Obering. Lavater (Gebr. Sulzer, Winterthur): „Die Anforderungen der Praxis an den jungen Ingenieur“. Anschliessend Diskussion im Studentenheim.
22. Mai (Freitag). Kolloquium über Flugwesen an der E. T. H. Hauptgebäude, Hörsaal 4b. 20 h. Dipl. Ing. Dätwyler: „Mitteilung über den Einfluss der Flügelformationen auf Luftkräfte“; Sektionschef R. Gsell (Bern): „Kritische Zusammenfassung über Flugunfälle nach eigenen Untersuchungen“ (Schluss der Vorträge aus dem Wintersemester).