

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 69/70 (1917)  
**Heft:** 9

## Wettbewerbe

### 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

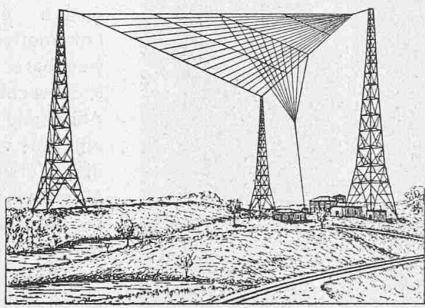
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

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

## Miscellanea.

**Die Station für drahtlose Telegraphie bei Darien am Panamakanal.** Der drahtlose Nachrichten- und Signaldienst des Panamakanals wird von drei in der Kanalzone vorhandenen Stationen besorgt, die bei der vorwiegend militärischen Bedeutung des Kanals der Kriegsmarine der Vereinigten Staaten unterstellt sind, zugleich aber auch dem Handelsverkehr dienen. An den beiden Ausgängen des Kanals, bei Colon und Balboa, ist je eine, in der Hauptsache für den Schiffsverkehr bestimmte Station von je 5 kW Sende-Energie vorhanden. Etwa 40 km südlich von Colon, an der gleichnamigen Haltestelle der Panamabahn, befindet sich die im Sommer 1915 in Betrieb genommene Grosstation Darien, über die wir der „E. T. Z.“ die beigegebene Abbildung und die folgenden Einzelheiten entnehmen.



Die Station besitzt drei als Antennenträger dienende Gittermaste von 183 m Höhe, die in Abständen von 229, 273 und 295 m von einander aufgestellt sind, sodass die Antenne eine Erdoberfläche von rund 2,4 ha bedeckt. Der Unterteil eines jeden Turms bildet ein gleichseitiges Dreieck von 45 m Seitenlänge und verjüngt sich zu einem Dreieck mit einer solchen von 30 m. Jeder Turmfuss ruht in einem in gewachsenem Boden gebetteten Zementblock von rund 5 m Dicke und 136 m<sup>2</sup> Auflagefläche und ist in diesem mittels eines starken, von besondern Isolatoren getragenen Sockels befestigt. Die betreffende Isolation genügt für eine Spannung von 110000 V bei trockenen, für eine solche von 40000 V bei feuchten Isolatoren. Der mechanische Widerstand jedes Isolators beträgt rund 200 t, doch kann die Belastung vorübergehend unbedenklich auf 300 t gesteigert werden. Näheres über die Turmkonstruktion ist „Eng. New“ vom 24. Juni 1915 und 23. März 1916 zu entnehmen. Die Energie liefert ein Poulsen-Sender mit 600 bis 1000 V Lichtbogenspannung.

**Papierrohre als Ersatz für Blei- und Kupferrohre.** Das Königl. Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde hatte in letzter Zeit verschiedentlich Gelegenheit, aus Papier hergestellte Rohre zu untersuchen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen veranlassen Prof. M. Rudeloff, in den Mitteilungen des Amts auf diese Papierrohre als Ersatz für solche aus Metall hinzuweisen. Das betreffende Material besteht im wesentlichen aus Papier, das durch Aufrollen in die Form von Rohren verschiedenen Durchmessers sowie verschiedener Wandstärke gebracht und mit einem geeigneten Stoff verklebt und überzogen ist. Die Rohre sollen hierdurch hinreichenden Widerstand gegen Wasser und Gas erlangen, um als Leitungsröhre dienen zu können. Auf inneren Druck geprüft, zeigten die Papierrohre die drei- bis vierfache Bruchspannung der Bleirohre bei nur etwa 1/6 des Gewichts der letzteren. Diese Festigkeit ist allerdings erst der sechste Teil jener des Kupfers; da aber das spezifische Gewicht des Kupfers etwa das siebenfache des Gewichts der Papierrohre beträgt, so wird man bei gleichem Gewichtsaufwand mit den Papierrohren auch die Festigkeit der Kupferrohre erzielen können. Auch gegen die Einwirkungen des geleiteten Stoffs erweisen sich die Papierrohre, was Gas anbelangt, bei Wahl eines geeigneten Klebemittels als hinreichend widerstandsfähig. Auf ihr Verhalten gegenüber Wasser kann aus den gemachten Versuchen jedoch noch kein endgültiger Schluss gezogen werden. Dagegen ist die Widerstandsfähigkeit der synthetischen Harze gegen Öl schon auf andern Verwendungsbereichen festgestellt worden. Es dürften sich daher Papierrohre als Oelleitungen, z. B. bei Schmierzvorrichtungen, statt dünner Kupferrohre sehr gut eignen, zumal es möglich ist, solche Rohre mit genügenden lichten Weiten, bis zu 5 mm, zu erzeugen. Auch in Bezug auf die Mög-

lichkeit der Herstellung sicherer Anschlüsse waren die Ergebnisse befriedigend.

Als Baustoff für Festigkeitskonstruktionen, wofür jeweilen besonders auf ihr geringes Gewicht bei genügender Festigkeit hingewiesen wird, erscheinen jedoch die Papierrohre mit den Eigenschaften, wie sie zur Untersuchung vorlagen, als nicht geeignet. Mag auch die Zugfestigkeit (10 bis 18 kg/mm<sup>2</sup>) bei dem geringen spezifischen Gewicht (1,2) als hinreichend erachtet werden, so sind doch die Druckfestigkeit (4,6 kg/mm<sup>2</sup>) und der Elastizitätsmodul (1600 bis 1700 kg/mm<sup>2</sup> für Zug, 700 bis 800 kg/mm<sup>2</sup> für Druck) zu gering. Dagegen erwies sich Hartpapier, wie unsre Leser aus einer Mitteilung auf S. 154 von Band LXVII (18. März 1916) wissen, als sehr brauchbar zur Herstellung von Hochspannungs-Isolatoren.

**Die Talsperrenanlage der Stadt Brüx in Böhmen.** Im Tale des Hammergrundbaches besitzt die Stadt Brüx seit etwa drei Jahren eine für die Wasserversorgung dienende Stauanlage, die mit einem Fassungsraum von 1,5 Mill. m<sup>3</sup> nun auf 50 Jahre hinaus genügen dürfte. Die bogenförmig, mit 250 m Halbmesser, in Mauerwerk erstellte Sperrmauer ist mit 53 m grösster Höhe bis jetzt die höchste Talsperre in Oesterreich-Ungarn. Ihre Länge beträgt an der Krone 225 m, im Fundament 70 m, die grösste Wassertiefe des Staubeckens 41,5 m, die grösste sichtbare Mauerhöhe 43 m. Die Breiten sind 4,5 m an der Krone und 51 m im Fundament, der Kubikinhalt der Mauer 115 000 m<sup>3</sup>. Der zulässige Höchststau liegt 1,50 m unterhalb der Mauerkrone, auf Kote 475,35, in welcher Höhe ein 22 m langer Ueberlauf angeordnet ist. Unterhalb der Mauer befindet sich eine Reinigungsanlage, umfassend eine Schnellfilter-Anlage mit darauffolgender Ozonisierungsanlage für eine Leistung von 4000 m<sup>3</sup> Wasser innerhalb 24 Stunden, sowie ein Reinwasserbehälter von 500 m<sup>3</sup> Inhalt. Von dort gelangt das Wasser mittels einer 13 km langen Stahlrohrleitung von 250 mm lichtem Durchmesser nach dem Hochreservoir der Stadt Brüx. Ueber den Bau der genannten Anlage, die rd. 5 Mill. Franken Baukosten erforderte, berichtet eingehend Dr. Ing. R. Weyrauch in seinem vor kurzem erschienenen Werk (vergl. Seite 104 unter Literatur).

**Schweizerischer Schulrat.** Der Bundesrat hat die bisherigen Mitglieder des Schweizer. Schulrats, die Herren Dr. Robert Gnehm in Zürich (Präsident), Ingenieur Gustav Naville von Genf (Vize-Präsident), Regierungsrat und Ständerat Josef Düring in Luzern, Nationalrat Dr. Conrad Zschokke in Aarau, Staatsrat und Nationalrat Dr. Ernst Chuard in Lausanne, Regierungsrat Dr. Alfred Kreis in Frauenfeld und Ingenieur Ernst von Stockalper in Sitten auf eine neue fünfjährige Amtszeit bestätigt.

**Eidgen. Technische Hochschule. Doktorpromotion.** Die Eidgen. Technische Hochschule hat dem diplomierten Maschinen-Ingenieur Albert Strickler aus Hirzel (Zürich) die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften (Dr. sc. techn.) verliehen [Dissertation: Vergleichende Untersuchungen an Leitapparaten von Francisturbinen].

**Schweizerische Fabrikinspektorate (Bd. LXIX, S. 32).** Als schweiz. Fabrikinspektor des neuen II. Kreises hat der Bundesrat Dr. Heinrich Rauschenbach von Schaffhausen, zurzeit Adjunkt I. Klasse des schweiz. Fabrikinspektors des III. Kreises, gewählt.

## Konkurrenzen.

**Bezirksschule auf dem „Liebenfels“ in Baden.** Der Gemeinderat von Baden hat, mit Frist zum 30. Juni 1917, vierzehn Architekten (davon sieben Badener) zur Beteiligung an einem engern Wettbewerb für ein Schulhaus (16 Klassen) mit Turnhalle eingeladen. Dem Preisgericht, bestehend aus Prof. K. Moser und Arch. O. Pfister (Zürich), Arch. F. Widmer (Bern), Stadtammann J. Jäger und Bauverwalter K. Keller in Baden, sind zur Honorierung aller beurteilten und zur Prämierung einzelner Entwürfe 10000 Fr. zur Verfügung gestellt. Die Ausführung soll dem Verfasser des vom Preisgericht empfohlenen Entwurfs übertragen werden, sofern nicht zwingende Gründe dagegen sprechen. Die Anforderungen sind die üblichen: Lageplan 1:500, Grundrisse, Ansichten und die nötigen Schnitte und Profile 1:200, eine Perspektive von einem auf dem Lageplan zu bezeichnenden Standpunkt, kubische Kostenberechnung und Erläuterungsbericht; die Pläne sind in Mappen einzureichen. Beachtenswert ist die Programmbestimmung: „Jeder Bewerber darf nur einen Entwurf und höchstens eine Variante einreichen und muss alle Blätter mit demselben Kennwort versehen.“

**Renovation und Umbau der „Baldegg“ in Baden.** Der Vollständigkeit halber geben wir auch Kenntnis von diesem, auf in Baden ansässige Architekten beschränkten Wettbewerb. Es wird bezweckt die Schaffung eines heimeligen, dem bekannten Aussichtspunkt angepassten Land-Wirtshauses unter Vermeidung des Anscheins einer Pension oder eines Hotels. Das Preisgericht besteht aus den Herren Prof. K. Moser, Arch. L. Völki und Hotelier W. Hafen in Baden; es stehen ihm 900 Fr. zur Verfügung, von denen der Preisverteilung vorgängig jeder Teilnehmer eine Entschädigung von 100 Fr. erhält (Gesamt-Baukosten höchstens 50000 Fr.). Die Ausführung soll dem Verfasser des vom Preisgericht empfohlenen Entwurfes übertragen werden; immerhin behält sich der Gemeinderat freie Hand vor.

### Nekrologie.

† **Jules Gaudard.** Zu Lausanne ist am 21. Februar im Alter von nahezu 84 Jahren alt Professor Ingenieur Jules Gaudard, Ehrenmitglied des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins, verschieden. Der Heimgegangene hat während 36 Jahren, von 1865 bis 1901, als Professor der Geodäsie und der Ingenieurwissenschaft zunächst an der Ecole spéciale in Lausanne, dann an der technischen Fakultät der dortigen Akademie und schliesslich seit 1891 an der Ecole d'Ingénieurs in Lausanne gewirkt und steht bei den zahlreichen Kollegen, die ihre Ausbildung in jener Zeit an der waadtländischen Ingenieurschule genossen haben, in bestem Andenken nicht nur als sehr beliebter Lehrer, sondern auch als hervorragender Fachgelehrter.

Am 10. April 1833 in Arzier (Waadt) geboren, besuchte Gaudard zunächst die Volksschule in Morges und hierauf von 1847 bis 1852 das Collège Gaillard in Lausanne, wobei er sich durch seine Begabung für die mathematischen Disziplinen besonders auszeichnete. An der Ecole centrale des Arts et Manufactures in Paris widmete er sich dem Studium der Ingenieurwissenschaften von 1852 bis 1855 und trat im letzten Jahre, sofort nach Ablegung seiner Diplomprüfung, in die praktische Tätigkeit bei den Vorstudien und dem Bau der Bahnlinien der Ouest-Suisse, eine Arbeit, die ihn bis zum Jahre 1861 in Anspruch nahm. Nach deren Vollendung wandte er sich nach Spanien, wo er sofort eine Stelle als Chef des technischen Bureau der Spanischen Nordbahn antreten konnte. Nach vierjähriger Wirksamkeit daselbst zog es ihn wieder in die Heimat, in der er sich mittlerweile durch Herausgabe einer wissenschaftlichen Facharbeit bereits einen Namen gemacht hatte und wo sich den Kenntnissen des jungen strebsamen Ingenieurs bereits im Jahre 1865 ein neuer Wirkungskreis als Lehrer an der waadtländischen Ingenieurschule eröffnete. Auf diesem Gebiete hat sich Gaudard hinfür seine grössten Verdienste erworben. Daneben begann er auch sofort sich praktisch bei Lösung sich bietender Aufgaben in seinem Gebiete, namentlich als Brückenbauer, mit besonderm Erfolge zu betätigen und in der gleichen Richtung auch literarisch zu wirken, sodass er bei den Studierenden als Lehrer beliebt und gleichermassen in Fachkreisen als Konstrukteur und Gelehrter geschätzt und hochangesehen war.

Aus Anlass seines im Jahre 1901 erfolgten Rücktritts vom Lehramte hat, in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die technische Wissenschaft, der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein in seiner Generalversammlung vom 25. August 1901 in Freiburg Gaudard zu seinem Ehrenmitglied ernannt.<sup>1)</sup> In gleicher Weise ist er auch von der Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes geehrt worden.

Die Freunde und seine zahlreichen Schüler im Welschland gedenken zu seinem Gedächtnis noch eine besondere Feier zu veranstalten.

† **Prof. Dr. Karl Hartwich.** Ein neuer schwerer Verlust hat unsere Eidgen. Technische Hochschule betroffen: Sonntag, den 25. Februar wurde Prof. Hartwich durch eine Lungenentzündung nach langem schwerem Leiden im Alter von nahezu 66 Jahren dahingerafft.

Karl Hartwich wurde am 26. März 1851 in Tangermünde (Altmark) geboren, wo sein Vater eine Apotheke besass. Seine Fachstudien als Apotheker machte er in Berlin unter Alexander Braun, Garske, Hoffmann u. a. Er übernahm bald die väterliche Apotheke, trieb aber neben dem Beruf intensive pharmakognostische Studien

und publizierte eine ganze Reihe von Arbeiten über die Anatomie von Drogen. Um sich dem akademischen Berufe widmen zu können, bestand er in Bern das philosophische Doktorexamen mit bestem Erfolg. Zu der beabsichtigten Habilitation in Braunschweig kam es aber nicht, da der schweizerische Schulrat, durch Prof. Flückiger auf den vielversprechenden Mann aufmerksam gemacht, ihn anstelle des nach Strassburg berufenen Prof. Schär an den Lehrstuhl für Pharmakognosie und pharmazeutische Chemie an der Pharmazeutischen Abteilung der E. T. H. berief. In dieser Stellung hat Karl Hartwich beinahe 25 Jahre lang gewirkt. Er hat die Abteilung zu hoher Blüte gebracht.

Die reiche wissenschaftliche Tätigkeit des Verstorbenen bewegte sich hauptsächlich auf den Gebieten der botanischen und chemischen Drogen- und Lebensmittelkunde und des allseitigen Studiums der menschlichen Genussmittel. Ueber die letztern hat er ein umfassendes, vielzitiertes Werk geschrieben. Seine übrigen Hauptarbeiten sind: „Die neuen Arzneidrogen aus dem Pflanzenreich.“ (Berlin 1897); „Kommentar zum Arzneibuch für das deutsche Reich“ mit B. Fischer (Berlin 1895, Ergänzungsband 1901); Neuherausgabe von Hagers „Handbuch der Pharmazeutischen Praxis“ (in 2 Bänden, Berlin 1905). Bearbeitung des botanischen Teils im „Handbuch der Lebensmitteluntersuchung“ von Beytien, Hartwich und Klimmer (3 Bände, Leipzig 1914). Diese wichtigen Werke und seine Mitwirkung bei der Bearbeitung der vierten Auflage der schweizerischen Pharmakopöe, seine zahlreichen kleineren Aufsätze und Referate in schweizerischen, deutschen und österreichischen Fachzeitschriften verschafften ihm den Ruf einer allgemein anerkannten Autorität auf diesen Gebieten. Er wurde vielfach durch Expertisen in Anspruch genommen, und Ehrenbezeugungen flossen ihm reichlich zu. Am meisten hat ihn wohl unter diesen der „Doctor mediciæ honoris causa“ von der Universität Zürich gefreut.

Als Lehrer seiner Pharmaziestudenten setzte er unermüdlich seine besten Kräfte ein, und nahm sich auch persönlich wie ein Vater seiner Schüler an. Viele derselben haben nach Vollendung ihrer Fachstudien noch bei ihm doktoriert. Auch manche ältere Apotheker aus dem Ausland suchten sein Laboratorium auf, aus dem zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten hervorgegangen sind.

Obwohl bis zur letzten Faser seines Herzens ein glühender deutscher Patriot (die hiesige deutsche Kolonie hat ihm viel zu verdanken!), hat er sich doch in seine neue Heimat völlig eingelebt. Er war ein lauterer, offener Charakter, ein herzensguter Mensch von tiefem Gemüt, ein humorvoller angenehmer Gesellschafter, der sich hier viele warme Freunde zu erwerben wusste. Seine Kollegen schätzten ihn besonders hoch und freuten sich jedesmal, wenn die hohe stattliche Gestalt des wohlgesinnten Mannes unter ihnen erschien.

Schwer litt er unter dem Eindruck des Krieges und unter der Sorge für seinen Sohn, der an der Front steht. So kam es, dass eine ernste psychische Depression seine letzten Lebensjahre verdüsterte; der Tod nahte ihm als Erlöser aus schwerem Leiden. Seine Kollegen und Freunde, seine zahlreichen Schüler, die ganze wissenschaftliche und praktische Apothekerwelt, Alle, die ihn kannten und verehrten, werden ihm ein warmes Andenken bewahren.

C. Sch.

### Literatur.

**Berechnung des kontinuierlichen Balkens** mit veränderlichem Trägheitsmoment auf elastisch drehbaren Pfeilern, sowie Berechnung des mehrfachen Rahmens mit geradem Balken nach der Methode der Fixpunkte. Von Dr. Ing. Ernst Suter, Oberingenieur bei Wayss & Freytag A.-G., Neustadt an der Haardt. Berlin 1916, Verlag von Julius Springer. Preis geh. 4 M.

Mehrfaache Rahmen gehören heute zu den häufigeren und wichtigsten Aufgaben der Praxis des Eisenbetonbaus. Ihre Berechnung ist deshalb in den letzten Jahren, ausgehend von der grundlegenden Arbeit von Prof. W. Ritter, verschiedentlich ausgebaut worden. Ingenieur E. Suter bezweckt in seiner 1913 abgefassten, jedoch erst jetzt veröffentlichten Dissertationsschrift, die gestellte Aufgabe im Sinne der Anforderungen der Praxis zu lösen.

Die 86 Seiten starke Schrift unterscheidet zwei Fälle, je nachdem die Pfeilerköpfe wagrecht unverschieblich oder verschieblich sind. Der erste Fall entwickelt und verallgemeinert die graphischen Methoden von Prof. W. Ritter, der zweite Fall, dessen Berechnungs-

<sup>1)</sup> Siehe Band XXXVIII, Seite 115 (vom 14. Sept. 1901).