

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 91/92 (1928)
Heft: 13

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

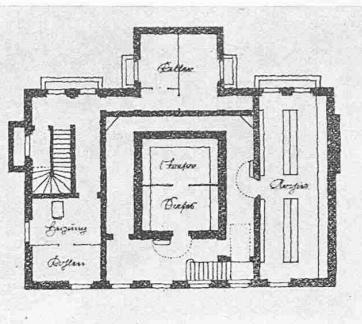
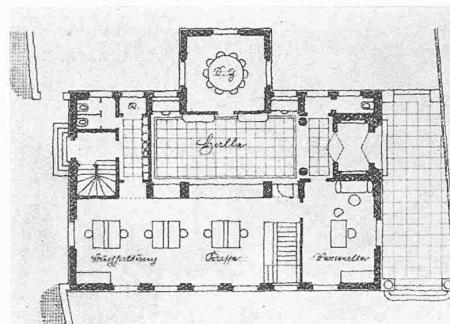
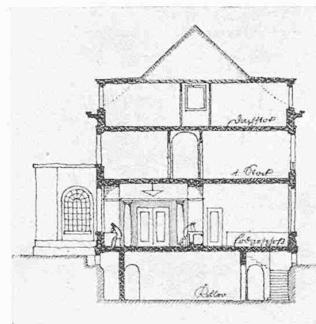
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

Download PDF: 14.01.2026

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

WETTBEWERB FÜR EINEN NEUBAU DES KASSENGBÄUDES DER ERSPARNISKASSE DER STADT BIEL.

III. Preis ex aequo (700 Fr.). Entwurf Nr. 10. — Verfasser Saager & Frey, Architekten, Biel. — Grundrisse und Schnitt 1:400



Nun traten aber eigentliche Korrosionsstörungen auf. Die Blähungen waren viel enger begrenzt und die Sedimente bestanden grösstenteils aus schwarzen Eisenoxyden. Nach mancherlei tastenden Versuchen wurde herausgefunden, dass ein störungsfreier Betrieb gesichert ist, wenn 1. der Sauerstoffgehalt des Speisewassers des H. D. Kessels weniger als $\frac{1}{10}$ cm³ pro Liter Wasser beträgt (den 21 at Kesseln war auch ein 10-fach grösserer Sauerstoffgehalt nicht gefährlich), und 2. das Kesselspeisewasser eine genügende Alkalität besitzt.

Um letztergenannte zu erreichen, wurde Tri-Natrium-Phosphat mit einer Zugabe von Natrium-Sulfat (um kaustische Brüchigkeit zu verhindern) zugesetzt. Eine erste Versuchsperiode mit 0,8% Chemikalien-Zusatz und genügend niedrigem Sauerstoffgehalt ergab Schwierigkeiten im Turbinenbetrieb, wie sie unten erläutert sind. Auch 0,6% erwiesen sich in dieser Hinsicht noch als zu hoch, und erst bei 0,3% war der Betrieb auch bezüglich der Turbine störungsfrei.

Im ganzen Rohrleitungsnetz sind keinerlei Störungen aufgetreten; im besonderen haben sich auch die Glas-Wasserstandszeiger mit Mika-Innenbelag vorzüglich gehalten; dieser Mikabelag wurde monatlich ausgewechselt.

Störungen an der Turbine. Beim Alkali-Gehalt von 8% des H. D. Kesselwassers fiel die Leistung der Turbine in $1\frac{1}{2}$ Tagen von 6600 kW auf 4200 kW, obschon nur 10% weniger Dampf durchströmte, d. h. der Turbinenwirkungsgrad verminderte sich um rund 30%! Das Oeffnen der Turbine zeigte, dass im N. D. - Teil die Schaufeln z. T. mit einem dicken weissen Ueberzug bedeckt waren, dessen Analyse die folgende Zusammensetzung ergab: Kieselerde 56%, Na OH 23,8%, Na₂CO₃ 16,3%, Fe O 3,6%, (Na₂PO₄, Na₂SO₄, Ca und Mg nicht vorhanden.)

Diese Ablagerung konnte auf das Verhalten des Natriumhydrates zurückgeführt werden, dessen Schmelzpunkt bei rd. 320° C liegt und das bei tieferliegenden Temperaturen zu einer klebrigen Masse wird. Die Beschaukelung der ersten zehn Stufen, in der die Temperatur über 320° C liegt, war denn auch frei von Niederschlag, und nur die folgenden Stufen waren verschmutzt. (Dieser Vorgang tritt wahrscheinlich bei allen Turbinen ein, wo Dampf mit hoher kaustischer Alkalität verwendet wird, nur verhindern bei grösseren Druckverhältnissen die hohen Dampfgeschwindigkeiten die Ablagerung des vollen Niederschlags und der entsprechende Verlust dürfte rd. 3% nicht übersteigen.) Die Turbine wurde dann bei einer Drehzahl von 400 Uml/min ausgewaschen, indem man eine Mischung von 7000 kg Dampf pro Stunde mit rd. 4500 kg Wasser pro Stunde durchströmen liess. An den Entwässerungstellen entstand sofort ein scharfer kaustischer Geruch, aber nachher war die Turbine rein und gab beim Anfahren wieder Vollast. Diese Operation musste in der besprochenen Betriebsperiode noch einige Male durchgeführt werden.

Nach zweimonatigem Betriebe wurde die Turbine genau gemessen und ergab einen thermodynamischen Wirkungsgrad an den Generator-Klemmen von 75 1/2 %. Der Stoffbüchsen-Verlust betrug

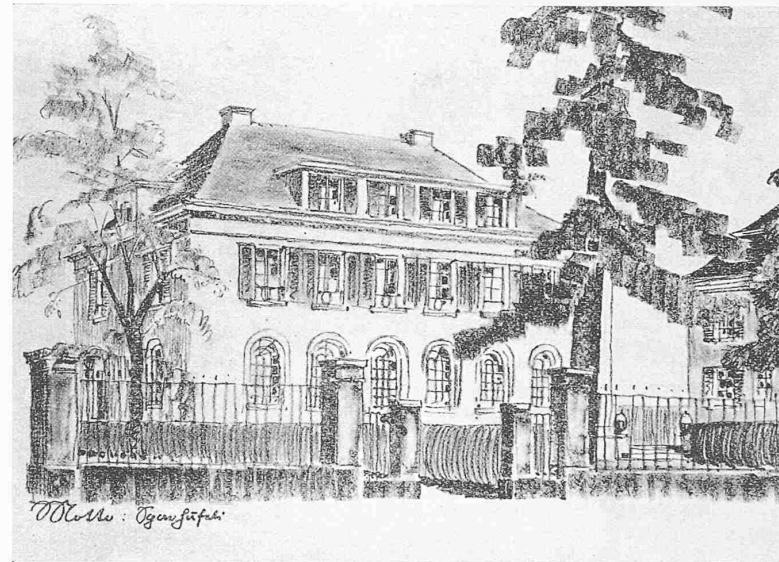
9%. Seither ist der Turbinenwirkungsgrad auf 73,5% gesunken. Die Nickelstahl-Beschaukelung ist aber, abgesehen von etwas erodierten Eintritts-Kanten, vollkommen intakt. Immerhin wird erwogen, ob in Zukunft nicht Chrom-Stähle verwendet werden sollen.

Feuchtigkeitsgehalt des Frischdampfes. Da kalorimetrische Methoden versagten, wurde eine Untersuchungsart entwickelt, die sich auf die Veränderlichkeit des elektrischen Leitungsvermögens des Dampfes bei verschiedenem Wassergehalt stützt. Die Untersuchungen ergaben, dass der Kessel Dampf von nur 0,3% Feuchtigkeit zur Turbine liefert; die entsprechenden Werte schwanken zwischen 0,2 und 0,5%. Dieses überraschend günstige Ergebnis wird begründet mit der Kleinheit der Bläschen des hochgespannten Dampfes, die entsprechend wenig Wasser mit sich reissen.

Thermischer Wirkungsgrad. Die Vorschaltung der 91 at Anlage hat den thermischen Wirkungsgrad des ganzen Lakeside-Werkes um 4% verbessert; die neue Anlage wird heute nach Ueberwindung der angeführten Kinderkrankheiten als ein wertvolles und betriebssicheres Glied der Gesamtanlage betrachtet. Koe.

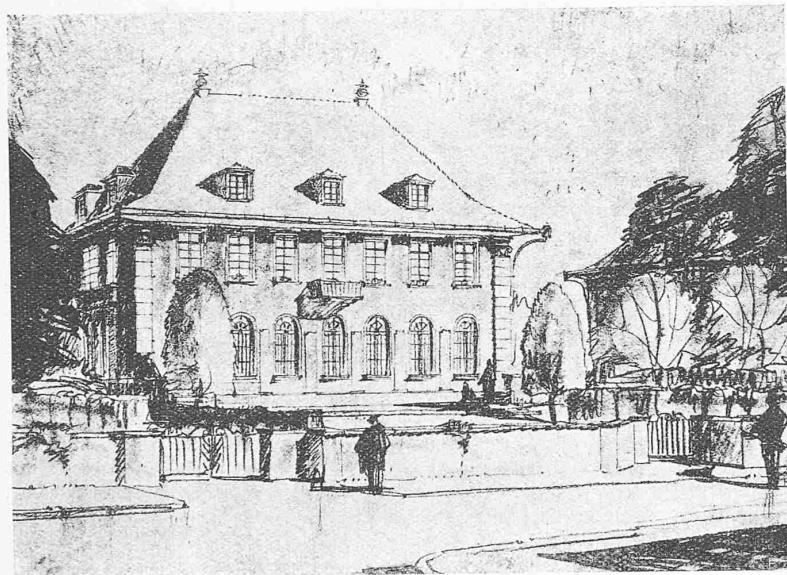
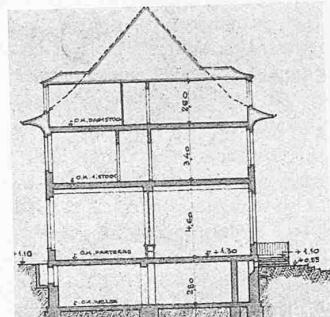
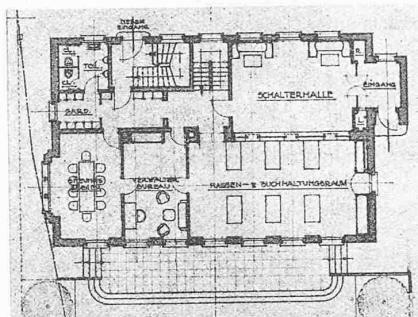
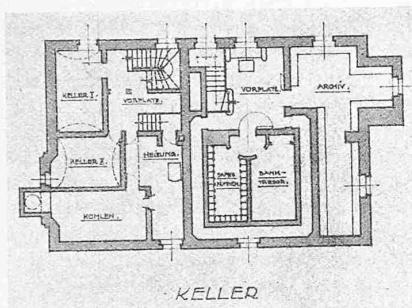
Mitteilungen.

Neue italienische Vorschriften über die hydraulischen Bindemittel und die Ausführung von Bauwerken aus Beton und Eisenbeton. Diese im Oktober 1927 in Kraft getretenen neuen Bestimmungen zeigen gegenüber den früheren mehrere Abänderungen, auf deren wichtigste im Folgenden hingewiesen sei. Wie Ingenieur G. Escher (Mailand) in „Beton und Eisen“ vom 5. März 1928 berichtet, beginnt die Einflussnahme der Behörde mit der Kontrolle der Zementfabrikation, durch das Recht von Inspektionen in den Zementfabriken und der Vornahme von Proben aus dem zum Verkauf bereitliegenden Zement. Probefehler können mit Geldbussen



WETTBEWERB FÜR EINEN NEUBAU DES KASSENGBÄUDES DER ERSPARNISKASSE DER STADT BIEL.

III. Preis ex aequo (700 Fr.). Entwurf Nr. 11. — Verfasser Fr. Moser, Arch., Biel. — Grundrisse und Schnitt 1:400.



bis zur Höhe von 10% des monatlichen Produktionswertes, im Wiederholungsfalle bis 20%, und im weitern mit Stilllegung des Betriebes auf eine Dauer bis zu sechs Monaten bestraft werden. Die Zemente werden je nach den Mindestwerten des Normalmörtels im Mischungsverhältnis 1 : 3 in zwei Güteklassen eingeteilt und zwar

	Zugfestigkeit kg/cm ²	Druckfestigkeit kg/cm ²	Zugfestigkeit kg/cm ²	Druckfestigkeit kg/cm ²
	nach 7 Tagen	nach 28 Tagen	nach 7 Tagen	nach 28 Tagen
Zement erster Güte	20	25	250	400
Zement zweiter Güte	18	22	180	250

Die zulässige Beton-Druckbeanspruchung ist mit einem Viertel der 28-tägigen Druckfestigkeit festgesetzt, jedoch mit den Grenzwerten: Zement 1. Güte Zement 2. Güte

nur auf Druck beanspruchte Bauwerke 40 kg/cm² 30 kg/cm²
auf Biegung " 50 " 40 "

Bei kreuzweise bewehrten Platten mit einer längern Seite a und einer kürzern Seite b darf die Bemessung des Eisenquerschnittes in Bezug auf die längere Seite nicht kleiner sein als $f_e (b^2 : a^2)$, wenn f_e den Eisenquerschnitt nach der kürzern Richtung bedeutet. Dabei gelten nur solche Platten als kreuzweise bewehrt, deren eine Seite höchstens zwei Drittel länger ist als die andere Seite.

Für Pfeiler bis zu einem Querschnitt von 1600 cm² sind Längsarmierungen von mindestens 1% des Betonquerschnittes vorgeschrieben, mit einer linearen Abnahme bis auf 0,5% für einen Querschnitt von 6400 cm². Der Abstand der Bügel ist höchstens mit dem zehnfachen Durchmesser der Längseisen zulässig. Die Stossverbindungen der Armierungseisen müssen bei eigentlichen Zuggliedern mittels Schraubenmuffen geschehen, während im übrigen eine Ueberdeckung vom 30fachen Eisendurchmesser verlangt wird, mit Endhaken von einem innern Krümmungsdurchmesser von fünfzehner Eisenstärke.

Eine wesentliche Neuerung bedeutet auch die Ausdehnung der behördlichen Beaufsichtigung der Bauausführung auf alle Privatbauten und die Kollaudierungspflicht vor Benützung der Neubauten. N.

Von der Elektrifikation der Oesterreichischen Bundesbahnen. Auf Seite 337 von Band 89 (18. Juni 1927) berichteten wir über ein auf Anregung von Dr. E. E. Seefehlner von den führenden Elektrizitätsfirmen und den Wiener Grossbanken ausgearbeitetes grosszügiges Programm, das die Fortführung der Elektrifikation der West-Ost-Hauptlinie über Salzburg hinaus bis nach Wien, sowie die Ausdehnung des elektrischen Betriebs auf die Strecke Wien-Graz und auf die Tauernbahn vorsah. Umso überraschender wirkte darauf die Nachricht, dass sich der Vorstand der Bundesbahnverwaltung entschlossen habe, nach Fertigstellung der noch im Bau befindlichen Strecke Kufstein-Salzburg die Arbeiten vorläufig nicht mehr weiterzuführen. Bezüglich der Begründung des Beschlusses weisen wir u. a. auf die „Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen“ vom 1. Dezember 1927. Das in dieser Angelegenheit nicht konsultierte Parlament verlangte hierauf die Prüfung der Angelegenheit

durch den Ausschuss für Verkehrswesen, der seinerseits von der Bundesregierung die Einholung eines Gutachtens eines aus Professoren der Technischen Hochschule Wien und Sachverständigen des Bahnbetriebs- und Finanzdienstes zusammengesetzten Expertenkollegiums forderte. Seitens der Hochschule sind nun als Experten Prof. Ing. Robert Findeis, Prof. Dr. Ing. Leopold Oerley, a. Sektionschef Ing. Joh. Rihosek und Dr. Ing. Engelberg Wist bezeichnet, während der Ministerrat Nationalbank-Präsident Dr. Richard Reisch, a. Sektionschef Dr. Eduard Scheichl, Ing. Karl Schäffer und Oberbaurat Ing. Moritz Gerbel in das Kollegium entsendet. Einen wichtigen Beitrag zur Diskussion im befürwortenden Sinn für die Fortführung der Elektrifikation hat Dr. Ing. Seefehlner durch seinen am 1. Dezember 1927 vor dem Wiener Industriellen Club gehaltenen und in „Elektrotechnik und Maschinenbau“, Heft 50, 1927, wiedergegebenen Vortrag geleistet, auf den hier ebenfalls hingewiesen sei.

Vortragkurs über Abwasserfragen. Die schweizerischen beamteten Kulturingenieure veranstalten vom 12. bis 14. April an der E. T. H., in Zürich einen Vortragkurs über Abwasserfragen. Am Donnerstag den 12. April werden im Lokal 11 d des Land- und Forstwirtschaftlichen Institutes der E. T. H. sprechen: Prof. Dr. H. Bachmann (Luzern) über „Biologische Beurteilung der Gewässer“; Prof. Dr. M. Duggeli (Zürich) über „Die Bakterienflora des Abwassers“; Prof. Dr. W. Silberschmidt (Zürich) über „Hygienische Anforderungen an die Abwasserreinigung“, und Direktor Dr. A. Volkart (Zürich) über „Der Düngerwert der städtischen Abwässer und des Klärschlammes“. Für Freitag den 13. April, im Lokal 3 c des Hauptgebäudes der E. T. H., sind folgende Vorträge angemeldet: Dr. F. Sierp, Ruhrverband (Essen): „Stand der Abwasserverwertung in Deutschland, England und Amerika“; Prof. E. Diserens (Zürich): „Aperçu des principales méthodes d'épuration des eaux usées appliquées en France et Angleterre“; Oberst J. Girsberger (Zürich): „Rieselfelder

und Abwasserberegnung"; Stadtgenieur K. C. Fiechter (St. Gallen): „Die Kläranlage der Stadt St. Gallen". Beginn der Vorträge an beiden Tagen je 8.15 h, 10.15 h, 14.15 h und 16.15 h. Nach jedem Vortrag findet eine allgemeine Aussprache statt. Für Samstag den 14. April ist ein Besuch der Kläranlage der Stadt Zürich unter Führung von Ingenieur Jak. Müller, Tiefbauamt der Stadt Zürich, in Aussicht genommen. Abfahrt von Zürich nach Altstetten 8.10 und 8.15 h. Anfragen und Anmeldungen sind an Kulturingenieur O. Kaufmann, Brambergstrasse 27, Luzern zu richten.

40 Jahre Entwicklung der schweizerischen Elektrizitätswerke. An Hand des auf der Basler Ausstellung für Binnenschiffahrt und Wasserkraftnutzung 1926 ausgestellten Materials und weiterer Erhebungen gibt Prof. Dr. W. Wyssling im „Bulletin des S. E. V.“ vom 5. März 1928 eine umfassende Darstellung der 40jährigen Entwicklung und des heutigen Standes der Elektrizitätsversorgung der Schweiz, die nahezu mit der Ausnützung ihrer Wasserkräfte zusammenfällt. Ein umfangreiches Zahlenmaterial und die Wiedergabe der ausgestellt gewesenen Graphiken wird gezeigt und kritisch besprochen; es werden allgemeine Nachweise daraus gezogen, betreffend die Leistungsfähigkeit, die Energieproduktion, die Daten der Ausnützung, des Schwankungsverhältnisses, und der ideellen Betriebsdauer der einzelnen Unternehmungen und für die Gesamtheit des Landes, ferner ebenso für die Gesamtschweiz die Ausdehnung der Verteilungsanlagen, der Anschlusswerte und ihrer Benützung. Sodann wird die örtliche Verteilung der Produktion und besonders des Konsums und dessen verschiedene Dichte mit Bezug auf die Gebietsflächen, sowie mit Bezug auf die Bevölkerungszahlen, ferner die hauptsächlichste Verteilung nach Verwendungszweck erörtert. Endlich wird der zeitliche Verlauf der elektrischen Totalleistung für das ganze Land, mit Bezug auf ihre Darstellung durch ein Relief, besprochen. Wir machen Interessenten ganz besonders aufmerksam auf diese sehr ausführlichen Darstellungen, die eine wertvolle Ergänzung der bisher über die Basler Ausstellung veröffentlichten Berichte bilden (vergl. „S. B. Z.“ Bd. 89, S. 27, 43, 107, Jan.-Febr. 1927).

Eidg. Techn. Hochschule. Doktorpromotion. Die E. T. H. hat die Würde eines Doktors der *technischen Wissenschaften* verliehen den Herren Jules Collaud, dipl. Ingenieur-Agronom aus St. Aubin (Freiburg) [Dissertation: Contributions à l'étude des origines, de l'histoire et des caractères craniens du bétail bovin tacheté suisse], Hans Dinner, dipl. Ingenieur-Chemiker aus Salez (St. Gallen), [Dissertation: Ueber Trisazofarbstoffe der Benzollichtblaugruppe. Qualitativ-spektroskopische Untersuchung des Einflusses der Sulfo-gruppe, sowie anderer Substituenten auf die Farbe], und Alois Stöckli, dipl. Landwirt aus Rodersdorf (Solothurn), [Dissertation: Studien über den Einfluss des Regenwurmes auf die Beschaffenheit des Bodens]; ferner die Würde eines Doktors der *Naturwissenschaften* den Herren Robert Forster, dipl. Fachlehrer in Mathematik und Physik aus Winterthur und Neunkirch (Schaffhausen), [Dissertation: Anomale Dispersion im Röntgengebiet] und Fritz Ochsner, dipl. Fachlehrer in Naturwissenschaften aus Winterthur, [Dissertation: Studien über die Epiphyten-Vegetation der Schweiz]; sowie die Würde eines Doktors der *Mathematik* Herrn Julius Adams Stratton, aus Boston (U. S. A.), [Dissertation: Streuungskoeffizient von Wasserstoff nach der Wellenmechanik].

Ein Fachausschuss für Staubtechnik hat sich am 13. Februar 1928 beim Verein deutscher Ingenieure konstituiert. Als dringendste Arbeiten wurde zunächst eine solche über „den augenblicklichen Stand und vorliegende Aufgaben bei der Kohlenstaubfeuerung (einschl. der Flugaschen- und Flugstaubfrage)“, sowie eine zweite über die „Bedeutung des Staubes in gewerblichen Betrieben“ festgelegt. Später sollen „Strassenbau und Strassenstaub“, „Verkehrsstaub vom hygienischen Standpunkte“, „Staubverhütung und Staubaufsaugung in Betrieben“ und „Staubmesstechnik“ in Angriff genommen werden. Die Geschäftsstelle des Fachausschusses befindet sich im Ingenieurhaus Berlin NW 7, Friedrich Ebertstr. 27.

Wettbewerbe.

Schlachthaus in Nyon. (Bd. 89, S. 272.) In der Nummer vom 24. März beginnt das „Bulletin technique de la Suisse romande“ mit der Darstellung der prämierten Entwürfe zu diesem auf waadt-ländische Architekten beschränkt gewesenen Wettbewerb. Wir machen Interessenten auf diese Veröffentlichung aufmerksam.

Literatur.

Oesterreichs Energiewirtschaft. Auf Veranlassung des Wasserwirtschaftsverbandes der österreichischen Industrie herausgegeben von Ing. Dr. J. Ornig, 296 Seiten mit 21 Abb., 32 Tabellen und 3 Tafeln, sowie 2 farbigen Karten als Beilagen. Wien 1927. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 36 M. (Vorzugspreis für Mitglieder des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes 27 M.)

Unter Zuzug eines grossen Stabes von Mitarbeitern und mit Unterstützung vieler amtlicher Stellen hat der Herausgeber hier ein beinahe erschöpfendes Nachschlagewerk über die gesamte österreichische Energiewirtschaft geschaffen. Dem eigentlichen Mittelpunkt der Arbeit, der statistischen Erfassung der Kraftanlagen, der Transformeranlagen und der Hochspannungsleitungen geht ein reicher, allgemeiner Teil voran, in dem in einzelnen Aufsätzen von massgebenden Fachmännern zu den Hauptfragen der österreichischen Energiewirtschaft Stellung genommen wird. Es würde zu weit führen, auf diese wertvollen Abhandlungen näher einzutreten. Sie seien nur kurz erwähnt. In einer ausführlichen Untersuchung behandelt der Herausgeber den Werdegang und das Problem der österreichischen Energiewirtschaft, die Verbundwirtschaft, und die gegenwärtige und zukünftige Nutzung der Energievorräte, wobei er neben der Entwicklung der Wasserkraftnutzung und der Regelung der Kohlenwirtschaft auch auf die Wirtschaftsbilanz und den Einfluss der Energiewirtschaft auf die Handelsbilanz zu sprechen kommt. Es folgen weitere Abhandlungen über die natürlichen Grundlagen der Wasserkraftnutzung in Oesterreich (Geographie, Klima, Niederschlag, Abfluss, Gefälle, Bodengestalt usw.), den heutigen Stand und die weitere Entwicklung der elektrischen Fernübertragung für die Allgemeinversorgung, die Energieverbraucher (Eisenbahnen, Metallurgie in der Eisenindustrie, Papierindustrie), das österreichische Wasserrecht und die Elektrizitätsgesetzgebung. Mit vorbildlicher Gründlichkeit sind in drei Tafeln die statistischen Zusammenstellungen über Wasserkraftanlagen, Wärmekraftanlagen und Hochspannungsleitungen gegeben, während in Merkblättern der Wasserkraftanlagen über 5000 PS und der Schalt- und Transformerwerke über 40 kV wertvolle Angaben und Beschreibungen der bestehenden Werke und der wichtigsten Projekte zu finden sind. Neben Mitteilungen über Wasserwirtschaft, Geologie, Energieverwertung und Literaturquellen fehlen hier leider immer noch Angaben über die Anlagekosten einzelner Werke, die, wenn sie auch teilweise schwer erhältlich sind, doch viele Leser vermissen werden. Zwei farbige Situationskarten geben einen schönen Ueberblick über den heutigen Stand und die Entwicklungsmöglichkeit der österreichischen Wasserkraftnutzung und Energiewirtschaft. — Es ist zu bedauern, dass die Anschaffung dieser inhaltsreichen Arbeit durch ihren verhältnismässig hohen Preis manchem erschwert wird.

W. Sattler.

Baufachliche Einheitslehre und Spezialisierung. Mahnwort zur Gemeinschaftsarbeit. 1927. Herausgegeben vom Arbeitsausschuss für Berufsausbildung. Berlin W 10 Königin Augustastrasse 28. Preis geh. M. 2.30.

Die Frage der Ausbildung des gewerblichen Nachwuchses wird gegenwärtig nicht nur in der Schweiz, sondern auch im Ausland lebhaft erörtert. Vorliegendes Büchlein stellt eine grössere Sammlung von Aufsätzen dar, die sich mit der technischen Erziehung der Jugend in Deutschland beschäftigt. Die Güte der einzelnen Artikel ist sowohl nach Inhalt als nach sprachlichem Ausdruck sehr verschieden. Da keine übersichtliche systematische Verarbeitung des Stoffes stattgefunden hat, sondern die Aufsätze nur lose aneinander gereiht sind, wird das Büchlein nur vom eingeweihten Fachmann mit Gewinn gelesen. Immerhin ist es interessant, die verschiedenen Meinungen betreffend Lehrlingsausbildung zu hören.

Dr. B.

Die Schalltechnik. Schriftleiter Dr. Ing. Richard Berger, Berlin. Herausgeber Dipl. Ing. Werner Genest und Dr. rer. pol. Hugo Stössel, Berlin. Erscheint vorläufig alle 2 Monate. Verlag Emil Zorn, Berlin S 14.

Als erste und bisher einzige Zeitschrift auf dem Gebiete der Schalltechnik erscheint die vorliegende, deren erste Nummer das Datum vom 1. Januar 1928 trägt. Sie stellt sich zur Aufgabe, in Theorie und Praxis die Mittel zu zeigen, mit denen vor allem auf dem Gebiete des Bauwesens das Auftreten, die Uebertragung und das Eindringen von Schall und Erschütterungen vermieden werden kann und wie Räume bauakustisch richtig herzustellen sind.