

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 70 (1952)
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: 15.01.2026

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

146 000 ausländische Verbindungen im «Telexverkehr» hergestellt, und die Zahl der Telexanschlüsse ist in kurzer Zeit auf über 450 angestiegen. Für die Wirtschaftlichkeit des Telegraphenbetriebs ist die Anwendung der Tonfrequenztelegraphie von grösster Bedeutung, bei der durch Trägerwellen eine Leitung praktisch sechsfach ausgenützt werden kann, sowie die Superphantom-Schaltung, die die Verwendung von Telefonleitungen für den Telegraphenbetrieb ermöglicht.

Eine völlige Umwälzung im Nachrichtenwesen ergab sich mit der Einführung der Telephonie. Schon am 18. Februar 1878 erliess der Bundesrat eine erste Verordnung, die das Telefonwesen als Staatsmonopol erklärte und den Betrieb von Telefonnetzen von einer Konzession abhängig machte. Die erste derartige Konzession wurde 1880 der Zürcher Telefongesellschaft zur Erstellung und zum Betrieb eines Telefonnetzes in der Stadt Zürich und ihren Aussengemeinden erteilt. Nachdem sich Schwierigkeiten zwischen der Konzessionärin und den Gemeindebehörden ergeben hatten, beschloss der Bundesrat, der Bund habe den Bau und Betrieb weiterer Netze selber zu übernehmen. Am 1. Oktober 1881 wurden bereits die Netze in Basel und Bern eröffnet, während die anderen wichtigen Ortschaften rasch nachfolgten. Auf den 1. Januar 1886 ging das Zürcher Netz von der Zürcher Telefongesellschaft durch Kauf an den Bund über.

Anfänglich wurden die Netzverbindungen und die Abonnentenverbindungen eindrätig erstellt. Dabei bestand bei langen parallel geführten Leitungen Abhorchgefahr, weshalb man zur Sicherung des Gesprächsgeheimnisses die Netzverbindungen doppeldrätig erstellen musste. Die oberirdisch verlegten Abonnentenverbindungen führten mit zunehmender Abonentenzahl zu unhaltbaren Zuständen, besonders bei den Zentralen, von deren Dach die Drähte nach allen Richtungen ausstrahlten. Man ging schon in den neunziger Jahren zu Kabelverbindungen über. Die ersten Kabel wiesen 27 Adern (Einfachdrähte mit der Erde als Rückleitung) auf. Sie mussten bald durch doppeldrätige Kabel mit 27×2 , 52×2 und 104×2 bis 108×2 Drähten ersetzt werden. Für grössere Stränge baute man Rohrleitungen, wobei die Abzweigungen in Zoreskanälen erfolgten. Anfangs 1922 kamen Kabel mit 400×2 , 600×2 und 1200×2 Drähten zur Anwendung.

Mit der Elektrifikation der SBB mussten die längs den Bahnen verlaufenden Telefonlinien beseitigt werden. Die Verlegung des ganzen Fernnetzes in Kabel wurde notwendig. Dabei unterschied man zwischen Haupt- und Nebenlinien. Dazu kamen die Anschlüsse mit den Netzen der Nachbarländer. Die Einführung der Trägerelephonie, die nach dem zweiten Weltkrieg einsetzte, ermöglicht, auf je 2×2 Leitungen mittels Hochfrequenz gleichzeitig bis 48 Gespräche zu führen. Als neueste Errungenschaft ist das Koaxialkabel zu bezeichnen, mit dem gegenwärtig eine Verbindung zwischen Bern und Paris erstellt wird. Dieses Kabel eignet sich für wichtige internationale und interne Gesprächsübermittlungen und enthält neben einigen Signalleitern vier Koaxialleiter. Jeder dieser Leiter besteht aus einem Kupferdraht von 2,6 mm Durchmesser, der im Innern eines Kupferrohres von 9,5 mm Aussendurchmesser angeordnet und durch Polythenscheiben isoliert ist. Zwei solcher Leiter bilden ein System, mit dem beim heutigen Stand bis 160 Gespräche gleichzeitig geführt werden können. Die Sprechströme werden alle 9 km durch eingeschaltete Röhren verstärkt. Diese Kabel können auch für Fernseh Zwecke und Radarübertragungen verwendet werden.

Die Zahl der Abonnenten und die der Gespräche pro Jahr stieg seit 1918 wie folgt:

Jahr	Abonentenzahl	Gespräche in Mio
1918	100 000	100
1928	200 000	200
1938	300 000	300
1951	614 000	700

Die Jahreseinnahmen aus Teilnehmer- und Gesprächs-taxen erreichten 1951 bereits über 268 Mio Fr. Dass diese Entwicklung immer wieder durchgreifende Verbesserungen der technischen Apparatur, vor allem der Zentraleneinrichtungen erfordert, bedarf wohl keiner besondern Begründung. Davon ist eine der bedeutendsten die Einführung der Automatik: Die erste halbautomatische Zentrale, die nach dem Rotary-System arbeitete, kam 1917 in Zürich-Hottingen in Betrieb. Hierbei musste aber die Telephonistin am Aufbau

der Verbindung noch mithelfen. Schon 1921 rüstete man die grösseren Aemter mit vollautomatischen Zentralen aus. Bald folgte die Fernwahl. Von 836 Telephonnetzen sind heute 796 oder 95,2 % automatisiert; in wenigen Jahren werden es 100 % sein.

In engem Zusammenhang mit der Entwicklung der Telephonie steht jene der drahtlosen Nachrichtenübermittlung durch elektromagnetische Wellen. Die erste radioelektrische Telegraphenstation wurde 1917 in Münchenbuchsee auf Grund einer Konzession an die Marconi-Gesellschaft errichtet. Sie bediente als Langwellenstation zur Hauptsache Europa ohne die Länder Frankreich, Deutschland, Oesterreich und Italien. 1940 eröffnete die PTT-Verwaltung den Telefoniesender Schwarzenburg mit der Empfangsstation Châtonnaye, die gleichzeitig den Rundspruch mit Uebersee besorgt. Ferner baute sie 1929 den Sender Sottens (25 kW) und den Sender Beromünster (60 kW), die beide 1931 in Betrieb kamen; 1933 folgte der Monte-Ceneri-Sender. 1931 führte sie den Telefonrundspruch ein. Die Rundsprachsendungen dienen vor allem der Festigung und Vertiefung unserer Heimatliebe, der geistigen Landesverteidigung auf breiter Grundlage sowie allgemeinen menschlichen und kulturellen Zwecken. Er wird demnächst auch in der Schweiz durch das Fernsehen ergänzt werden.

Gewaltig sind die Errungenschaften auf wissenschaftlichem und technischem Gebiet, die den hohen Stand des elektrischen Nachrichtenwesens ermöglichen, über den wir heute verfügen. Dieser hohe Stand ist geeignet, an einem sinnvollen Austausch der Güter der Erde und der Ergebnisse menschlicher Arbeit mitzuhelfen. Die heutigen Nachrichtenmittel erweitern in gewaltigem Ausmass das Wirkungsfeld des Einzelnen, bringen die Menschen und Völker der Erde einander näher, ermöglichen Orientierung, Verständigung, Verbreitung der Wahrheit. Aber sie sind, wie jedes technische Gut, ebenso sehr dem Missbrauch ausgesetzt und können Menschen und Völker trennen, vergiften, zermahlen helfen. Die Entscheidung liegt bei dem, der sie benützt. Möge er sich seiner hohen Verantwortung stets voll und ganz bewusst sein!

MITTEILUNGEN

Die grösste Bohrung für Erddampf. Die Gesellschaft Lardarello (Italien) hat am 16. Juli 1951 nach einer Mitteilung in «The Petrol. Eng.» 24 (August 1952) mit Bohrloch Nr. 82 die bisher grösste Dampfquelle des Lardarellogebietes erschlossen. Es liefert 300 t/h Dampf bei 7 ata und 225° C. Der Ursprung dieser Dampfmenge ist noch nicht erforscht, doch lassen neuere Hypothesen darauf schliessen, dass geschmolzene Magmamassen, die erstarren, bei ihrem Entstehen beteiligt sind. Der Dampf steht unter hohem Druck und strömt aus 6000 bis 8000 m Tiefe durch Klüfte und Poren nach oben. Die Erscheinung des Erddampfes an der Oberfläche ist schon seit langem bekannt, bereits Lucratio Caro erwähnt sie (um 50 v. Chr.) in einem Gedicht. Um 1780 entdeckte Francesco Hoeser Borsäure in dem kochenden Wasser einer thermischen Quelle, aber erst 1818 begann die gewerbliche Ausbeute durch Francesco Lardarello. Seit 1904 hat Fürst Piero Conti Versuche zur Energieerzeugung aufgenommen, zunächst mit einer Dampfmaschine, deren Dynamo Strom für fünf elektrische Lampen lieferte. 1905 wurde eine 40-PS-Maschine erstellt, 1913 ein 250 kW-Turbogenerator und 1941 drei 1250 kW-Einheiten. Seit 1946 ist der Ausbau in raschem Tempo vorangetrieben worden. Das Kraftwerk Nr. 3 enthält vier 30 MW-Sätze, die mit 4,8 ata und 220° C betrieben werden. Das Kühlwasser wird in grossen Kühltürmen rückgekühlt. Die aus den Kondensatoren abgesaugten Gase — hauptsächlich CO_2 — werden in acht 1300 PS-Kompressoren mit 4500 U/min verdichtet und an chemische Werke der Nachbarschaft geliefert. Kohlendioxyd ist dem Erddampf in Mengen bis 5 % beigemischt, ausserdem findet man H_2S und NH_3 , dazu Borsäure, die auf Borax verarbeitet wird. In der ersten Entwicklungszeit sammelte man den Erddampf in Ziegeldomen, die über den Austrittslöchern aufgemauert wurden. Später bohrte man erst kleinere, dann grössere Bohrlöcher, heute hat man Tiefbohrungen mit 580 mm ϕ in Betrieb, die 100 t/h und mehr liefern. Das Bohren selbst ist nicht einfach, da z. T. sehr harte Gesteine zu durchteufen sind. Die Klüfte verdrücken die Bohrachse und die heissen Zonen von mehr als 200° C dicken den Bohrlehm ein. Zurzeit

sind insgesamt 262 MW installiert; die tägliche Erzeugung erreicht 5 Mio kWh. Dieses Jahr hofft man, 2 Mrd kWh zu liefern, das ist 7,5 % der gesamten Erzeugung Italiens.

Dr. O. Martin

Kongress der katholischen Ingenieure, Architekten und Techniker der Schweiz. Ein Gründungskomitee lädt die katholischen Fachleute dieser Berufe auf Sonntag, den 23. November 1952, 10.30 h, in den Pavillon für Musikwissenschaft der Universität Fryburg zu einem Kongress ein, um die Bedürfnisse der Katholiken technischer Berufe zu studieren und Grundlagen zu einer künftigen Vereinigung zu schaffen. Das Diskussionsthema des Tages lautet «Gewissenseinstellung des katholischen Ingenieurs zu den sozialen Fragen»; es wird eingeleitet durch Ing. Roger Bonvin (Sitten) und Ing. A. Perrig (Luzern). Die vorgesehene Vereinigung wird sich als Bewegung der katholischen Aktion dem Mouvement international des intellectuels catholiques (Pax Romana MIIC) anschliessen, beim internationalen Sekretariat der katholischen Ingenieure vertreten sein und Kontakt mit dem Internationalen Arbeitsamt aufnehmen. Ihre Ziele sind die Wiederverchristlichung der technischen und industriellen Welt und das Studium der menschlichen und sozialen Probleme, die die Berufe der Ingenieure, Architekten und Techniker interessieren, nach den Grundlagen des Glaubens und der katholischen Moral. Ueber die Tätigkeit des internationalen Sekretariates der katholischen Ingenieure berichtet nachmittags 14.30 h am gleichen Ort dessen Präsident, A. Ferrari-Toniolo (Italien), während Ing. L. Lévêque (Genf) als Präsident der Genfer Gruppe Bericht erstattet. Anschliessend folgen Diskussion, Beschlussfassung und Wahl eines Vorstandes. Zu den Persönlichkeiten, die im Ehrenkomitee diese Bestrebungen unterstützen, gehören ausser den genannten Referenten auch Bundesrat Escher, Arch. Herm. Baur (Basel) und die Ingenieure L. Piller (Fryburg) und P. Zen Ruffinen (Baden).

Eidg. Technische Hochschule. Die ETH hat folgenden Kandidaten die Doktorwürde der technischen Wissenschaften verliehen:

A b d e l A z i z, Mostafa Kamal, Dipl. Masch.-Ing. (Alexandrien) aus Alexandrien, Aegypten; Dissertation: Untersuchungen über das Tiefziehen von Aluminium und seinen Legierungen. El B a d r a w y, Rashad Mohamed, aus Kairo (Aegypten); Dissertation: Ebene Plattengitter bei Ueberschallgeschwindigkeit. G h o n e i m, Mahmoud Moustafa, B.Sc. Eng. (Alexandrien) aus Alexandrien, Aegypten; Dissertation: Wandwärme- und Liefergrad-Messungen an einem Luftkompressor. G i l g, Bernhard, Dipl. Bau-Ing. ETH, von Aristau, Aargau; Dissertation: Experimentelle und theoretische Untersuchungen an dünnen Platten. K l e i n e r t, Jürg, Dipl. Ing.-Agr. ETH, von Affoltern a. A.; Dissertation: Chemische und bakteriologische Untersuchungen über die Milchsäuregärung in Modellkäsen. Versuche mit ausgewählten Bakterienreinkulturen bei verschiedenen Reifungstemperaturen. L a l, Jagdish, Dipl. Masch.-Ing. (Calcutta) aus Indien; Dissertation: Die Kennlinien einer Freistrahltriebmaschine im Triebgebiet sowie im Bremsgebiet und die Wirkungsgrade im Triebgebiet. L o f t n e s s, Robert L., Master auf Science (Washington) aus USA; Dissertation: The dielectric losses of various filled phenolic resins. M a h r o u s, Haroun, Dipl. El.-Ing. (Giza) aus Fayoum, Aegypten; Dissertation: Der Einfluss der Harmonischen auf den Anlauf des Synchronmotors. S t ö c k l i, Arno, Dipl. Ing.-Agr. ETH, von Luthern, Luzern; Dissertation: Ueber den Abbau von Lignin, Zellulose und Hemizellulosen durch Pilze. Versuche mit Streumaterialien, Holz und Ligninsulfonsäure. T h o m a n n, Werner, Dipl. Ing.-Agr. ETH, von Affeltrangen, Thurgau und Zürich; Dissertation: Verdauungsversuche mit Klee- und Luzerne beim Haushuhn. Einfluss des Wachstumsstadiums und der Aufbereitung. T ü t s c h, Peter Hermann, Dipl. Masch.-Ing. ETH, von Winterthur; Dissertation: Die Erstarrungsvorgänge im ternären System Eisen-Kohlenstoff-Phosphor unter spezieller Berücksichtigung des echt binären und sog. «pseudo-binären» Phosphid-Eutektikums. W a l s e r, Rudolf, Dipl. El.-Ing. ETH, von Speicher, Appenzell; Dissertation: Die allgemeine Lösung des Oberflächenproblems in der Drehstrom-Kommutatormaschine (Beispiel: Schrage-Motor). W e i s s e n b e r g e r, Georg, Dipl. El.-Ing. ETH, von Winterthur; Dissertation: Ueber die Flussverzögerung in ferromagnetischen Kreisen.

Internat. Tagung über Kautschuk im Eisenbahnbau. Im Nachhange zu den vor kurzem in Delft abgehaltenen Besprechungen über die Anwendung von Kautschuk im Eisenbahnbau beabsichtigen das «Institut Français du Caoutchouc», Paris, und die Rubber-Stichting in Delft (Niederlande) am 10. und 11. Dezember d. J. in Paris eine Tagung über Kautschuk im Eisenbahnbau zu veranstalten. Es werden sich Interessenten aus wenigstens acht Staaten beteiligen. Der erste Tag wird der Verwendung von Kautschuk als Geleiseunterlage gewidmet sein, während am zweiten Tage die Verwendung von Luftreifen in über- und unterirdischen Eisenbahnen behandelt werden wird. Interessenten wenden sich an die Rubber-Stichting, Postfach 66, in Delft, oder an das Internat. Kautschukbüro, Sektion Schweiz, Tödistrasse 9, Zürich 2.

Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern. Die Vereinsversammlung des SVGW vom 14. Sept. in Luzern hat

Ing. H. Zollikofer, der seit 1917 das Sekretariat des Vereins leitet und auf Ende dieses Jahres zurücktritt, zum Ehrenmitglied ernannt. Der Ausbau des Technischen Inspektors Schweizerischer Gaswerke, der Prüfstelle und des Bulletins des SVGW sind hauptsächlich auf seine Arbeit zurückzuführen; er war auch Generalsekretär und ist heute Ehren-Generalsekretär der Union Internationale de l'Industrie du Gaz. Gerne benützen wir diesen Anlass, um Kollege Zollikofer, der weit über den Kreis der Gasfachleute hinaus Anerkennung und Freundschaft gefunden hat, einen glücklichen Ruhestand zu wünschen!

Eidg. Kunststipendien. Schweizerkünstler, die sich um ein eidg. Stipendium für das Jahr 1953 bewerben wollen, werden eingeladen, sich bis zum 15. Dezember 1952 an das Sekretariat des Eidg. Departements des Innern zu wenden, das ihnen die Anmeldeformulare und die einschlägigen Vorschriften zustellen wird. Die Bewerber wollen angeben, ob sie auf dem Gebiete der freien Kunst (Malerei, Bildhauerei, freie Graphik, Architektur) oder der angewandten Kunst (Kunstgewerbe, Innenausbau, angewandte Graphik usw.) konkurrieren. Altersgrenze für die Beteiligung am Wettbewerb Freie Kunst: 40 Jahre.

Strassenverkehrstechnik. Die Vorträge, die am Kurs vom 21. bis 23. Februar 1952 (Programm siehe SBZ 1952, S. 74) gehalten wurden, sind nunmehr gesammelt und erschienen in Form eines Sonderdruckes aus «Strasse und Verkehr» und SBZ. Der Sonderdruck hat einen Umfang von 88 Seiten und ist für 7 Fr. zu beziehen bei der Vereinigung Schweiz. Strassenfachmänner, Postfach Zürich 32, Tel. (051) 32 69 14. Der Vortrag von Ing. J. L. Biermann über die Sicherheit des Strassenverkehrs durch zweckmässigen Ausbau der Strassen und Plätze ist nun auch auf deutsch erschienen, und zwar in «Strasse und Verkehr» 1952, Nr. 11.

WETTBEWERBE

Schulhaus Zollikerberg in Zollikon (SBZ 1952, Nr. 27, S. 394). Das Preisgericht fällt folgenden Entscheid:

1. Preis (2600 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung) H. von Meyenburg, Architekt, Zürich
 2. Preis (2300 Fr.) O. Bitterli, Architekt, Zürich
 3. Preis (2100 Fr.) H. Weideli & Sohn, Architekten, Zollikon
 4. Preis (2000 Fr.) J. Schader, Architekt, Zürich
- Ankauf (700 Fr.) C. D. Furrer, Architekt, Zollikon
Ankauf (700 Fr.) H. Rossi, Architekt, Zollikon
Ankauf (600 Fr.) P. Hirzel, Architekt, Wetzikon

Die Ausstellung dauert bis Sonntag, den 16. November 1952. Sie findet in der Turnhalle des Schulhauses Zollikerberg statt. Oeffnungszeiten 10 h bis 12 h und 14.30 h bis 18.30 h; am Samstag ist die Turnhalle auch von 20 h bis 22 h geöffnet.

NEKROLOGE

† Hans Wyss, Dipl. Ing., S. I. A., G. E. P., von Engi GL, geb. am 2. Februar 1884, Eidg. Polytechnikum 1902 bis 1906, Inhaber eines Ingenieurbureau in Zürich, ist am 4. November von schwerer Krankheit erlöst worden.

† Theodor Weber, 1916 bis 1940 Oberforstmeister des Kantons Zürich, ist am 7. November im 83. Altersjahr gestorben.

LITERATUR

Stahlbau-Handbuch 1952. Vom Deutschen Stahlbau-Verband. 657 S. mit 795 Abb. Bremen-Horn 1952, Industrie- und Handelsverlag Walter Dorn GmbH. Preis geb. 28 DM.

Für Statiker und Konstrukteure ist das Stahlbau-Handbuch 1952 eine gute Ergänzung zu den beiden 1948 und 1949/50 erschienenen Bänden. Während die Abschnitte Grundlagen und Baustatik nur wenig Änderungen zeigen, sind diejenigen über die Vorschriften für den Stahlbau, die Profiltabellen, die Verbindungsmittel ergänzt und sehr ausführlich gehalten. Im Anhang sind die Vorschriften und Richtlinien Din 4114 über die Stabilitätsfälle Knickung, Kippung, Beulung wiedergegeben. Druck, Papier und Einband dieses unentbehrlichen Ratgebers bei der täglichen Arbeit entsprechen wieder der Vorkriegsqualität des früheren Stahlbau-Kalenders.

W. Kollros