

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 103/104 (1934)  
**Heft:** 8

## 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:** 11.01.2026

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

## MITTEILUNGEN.

**Altrömische Wassermessung und Wasserversorgung.** Im Anschluss an unsere Mitteilung auf S. 207 von Bd. 101 (am 29. April 1933) über das von den Schiffen im Nemi-See bekannt gewordene altrömische Installationsmaterial bieten die Einzelheiten der altrömischen Wassermessung und Wasserversorgung Interesse, auf die Fr. Kretzschmer (Frankfurt a. M.) in der „VDI-Zeitschrift“ vom 6. Januar 1934, auf Grund des Berichtes „De aquae ductibus urbis Romae“, von Sextus Julius Frontinus, vom Ende des ersten Jahrhunderts n. Chr., hinweist. Bemerkenswert ist namentlich die weitgehende Normalisierung der Rohrweiten der römischen Wasserleitungen. In überwiegendem Masse bestanden die Anschlüsse der privaten Wasserverbraucher aus Bleirohren der Nennweite 20, d. h. von einem Durchmesser von 20 Viertelsfinger (etwa 9,5 cm). Zur genauen Verrechnung war dem Anschluss eine geeichte Einlaufdüse aus harter Bronze vorgesetzt, deren Durchflussquerschnitt als Verrechnungsgrundlage diente; die Einheit wurde vom Quadratfinger (Quinaria mit etwa 4,45 cm<sup>2</sup>) gebildet. Insgesamt sollen am Ende des ersten Jahrhunderts n. Chr. in Rom 9955 Quadratfinger Wasser abgegeben worden sein, nämlich 1707 für soziale Zwecke, 3847 an Private, 4401 an Kasernen, öffentliche Gebäude, Theater, Brunnen u. s. w. Rechnet man mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit des Wassers von 2 m/sec, so ergibt sich die Gesamtleistung der Wasserversorgung der Urbs zu 31 900 m<sup>3</sup>/h. Die Zufuhr des Wassers nach Rom erfolgte ums Jahr 100 n. Chr. in sieben älteren Anlagen, deren älteste und bekannteste, die Aqua Appia, aus dem Jahre 313 v. Chr. stammt, und aus einer neuen Hochleistungsanlage, dem Anio novus; ausserdem gab es eine Nutzwasser-Zuleitung, die hauptsächlich für die Versorgung des Wasserzirkus (naumachia) diente, und deren Wasser nicht geniessbar war. Das Wasser der eigentlichen Wasserversorgung wurde von seinen, mit Klärbecken oder Staubecken ausgerüsteten Entnahmestellen der Stadt hauptsächlich durch die bekannten Aquädukte zugeführt, zur Speisung von Verteilungsbecken, von denen aus die Hauptverteilungsrohre, mit bis 0,3 m Ø, das Wasser zu den 247 sog. Wasserschlössern führten.

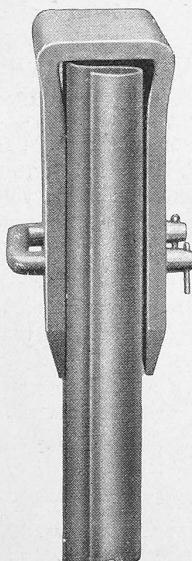
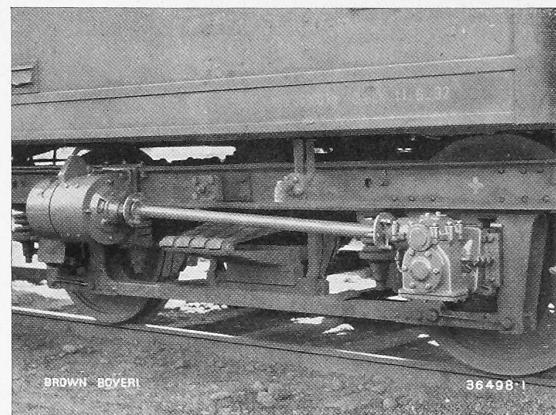


Abb. 1. Syro-Kleinspundwand. 1 : 6.

Die „Syro“-Kleinspundwand setzt sich zusammen aus präzis hergestellten *Stahl-Wellblechtafeln* von 30,3 cm Breite (und 1,6 bis 6 m Länge), die gemäss Abb. 1 genau ineinander greifen und daher dichte, steife und geschlossene Spundwände ergeben können. In den Innenraum des Schlosses, d. h. in die engere Endwelle jeder Bohle, passt ein 1" Stahlrohr (*Sicherungspfahl* genannt), das unten eine Spitz und oben einen Rammkopf besitzt, der so geformt ist, dass er die Bohlen im Schloss zusammenklemmt und zugleich als Abstützpunkt für eine nach dem Innern der Baugrube geführte Abspriessung dient. Schliesslich ist das letzte Zubehör eine *Rammhaube* (Abb. 2) für die Bohlen, die mittels einer Klaue an den beiden Löchern, die jedes Ende jeder Bohle aufweist, befestigt werden kann. Die ersten Ausführungen dieser Syro-Spundbohlen, die vor etwa Jahresfrist entstanden sind, weisen bei 3 mm Blechdicke ein Gewicht von 50,4 kg/m<sup>2</sup> und ein Widerstandsmoment von 61 cm<sup>3</sup> pro 1fm Wand auf. Sie wurden gepresst aus S-M-Flusstahl 45/52, doch sind neue Herstellungsverfahren und die Verwendung auch anderer Materialqualitäten im Studium. — Für Bauarbeiten unter rd. 3 m ist mit der in Hinsicht auf die Praxis gut durchgebildeten Syro-Spundwand ein neues Bauelement geschaffen, das einen wirklichen Fortschritt bringt. Denn für solche Zwecke sind einerseits auch die leichtesten vorhandenen Stahlspundwand-Profile unwirtschaftlich schwer, anderseits die einfachen hölzernen Bohlen zu wenig handlich (grosser Rammwiderstand), nicht dicht (kein Schloss) und zu verderblich. Das einfache Syro-Schloss gestattet Winkel von 180° bis hinunter auf 45° anzuwenden und ermöglicht

werden kann. Die ersten Ausführungen dieser Syro-Spundbohlen, die vor etwa Jahresfrist entstanden sind, weisen bei 3 mm Blechdicke ein Gewicht von 50,4 kg/m<sup>2</sup> und ein Widerstandsmoment von 61 cm<sup>3</sup> pro 1fm Wand auf. Sie wurden gepresst aus S-M-Flusstahl 45/52, doch sind neue Herstellungsverfahren und die Verwendung auch anderer Materialqualitäten im Studium. — Für Bauarbeiten unter rd. 3 m ist mit der in Hinsicht auf die Praxis gut durchgebildeten Syro-Spundwand ein neues Bauelement geschaffen, das einen wirklichen Fortschritt bringt. Denn für solche Zwecke sind einerseits auch die leichtesten vorhandenen Stahlspundwand-Profile unwirtschaftlich schwer, anderseits die einfachen hölzernen Bohlen zu wenig handlich (grosser Rammwiderstand), nicht dicht (kein Schloss) und zu verderblich. Das einfache Syro-Schloss gestattet Winkel von 180° bis hinunter auf 45° anzuwenden und ermöglicht

dadurch die mannigfachsten Grundrisse zu umschließen; auch Abzweigungen ergeben sich ohne weiteres. Hierüber, wie auch hinsichtlich aller andern Einzelheiten orientiert eine Broschüre des Erfinders, Hans Syrowy in Zürich (Mainaustr. 29). Dass schliesslich auch praktische Rammversuche sehr gute Resultate zeitigten, konnten wir am unversehrten Zustand eines gezogenen Bohlenabschnittes feststellen, der in Kiesboden mit bis 20 cm grossen Steinen, mittels einer 90 kg Explosionsramme, geschlagen worden war.



**Zuglichtmaschine mit Kardan-Antrieb.** Die Aufgabe, eine stossichere, keiner besonderen Ueberwachung bedürftige Verbindung zwischen der Radachse und der an dem abgefederten Drehgestell befestigten Lichtmaschine herzustellen, ist von BBC, Baden, durch den oben abgebildeten Kardan-Antrieb gelöst worden. Wie ersichtlich, sind Maschine und Antrieb leicht zugänglich. Das Rädergehäuse mit eingebautem Getriebe wird an Stelle des Abschlussdeckels auf eine Achsbüchse aufgeschraubt. Von der Radachse wird das treibende Moment durch eine Kreuzkupplung (mit dem nötigen Spiel) auf die Zahnradwelle und von da durch zwei Zahnradpaare und die mit elastischen Scheibenkupplungen versehene Kardanwelle auf die in Kugellagern (5 mal schneller als die Wagenachse) laufende Dynamo übertragen. Die aus Einsatz-Chrom-Nickelstahl hergestellten Zahnräder laufen in Öl, die Zahnradwellen in Kugellagern. Auf gute Oelabdichtung ist besonders geachtet. — Die zur Gleichschaltung des Stromes bei Vor- und Rückwärtslauf nötige Verdrehbarkeit des Bürstenträgerrings um eine Polteilung wird von der Reibung zwischen Bürsten und Kollektor besorgt, die den Ring beim Anlauf bis zu einem Anschlag mitnimmt.

Ueber die elektrische Erwärmung von Beton (S. 70 lfd. Bds.) hat auch Ing. A. Réthy in „Beton und Eisen“ vom 20. Sept. 1933 berichtet, und zwar ist dort eine Bauausführung in Russland, ein Teil eines Industriebaues, 200 m<sup>3</sup> Eisenbeton bei — 10 bis — 25° C Aussertemperatur betoniert, im einzelnen beschrieben. Grundsätzlich unterscheiden sich die Versuche Réthys von denen unserer bauwirtschaftlichen Zentralstelle vor allem durch die Anwendung höherer Spannungen, nämlich 110 bis 220 V. Sodann lehnt Réthy an den Schalungen befestigte Elektrodenbleche als unpraktisch ab, er verwendet Bleche nur im Sinne von Abb. 4 auf S. 71 für dünne Platten, in den andern Bauteilen dagegen Rundstäbe, Ø 10 bis 12 mm, die man einfach in den frisch eingebrachten Beton hineinsteckt und nach dem Erhärten abschneidet. Schliesslich legt der Verfasser grosses Gewicht auf genaue Erreichung des folgenden Temperaturverlaufes: Die Temperatur des (mit rd. 5° C eingebrachten) Betons wird stündlich um 5 bis 6° C erhöht, bis sie 50° erreicht. Auf dieser Höhe bleibt sie bis zum Alter von 24 h, dann steigt man sie auf 70 bis 75° und hält sie konstant bis zum Alter von 36 h, worauf die Heizung ganz eingestellt wird.

**Der Ausbau der Bahn Visp-Zermatt für Winterbetrieb** ist letzten Herbst zu Ende geführt worden. Eine summarische Beschreibung der Schutzbauten im „Bulletin technique“ vom 6. Januar 1934 zählt folgende wichtigsten Bauwerke auf: an der Stelle einer früher im Winter jeweils demontierten Brücke über den Blattbach ist die Linie in einen 132 m langen Tunnel verlegt worden. Zwei grosse Lawinen- und Steinschlaggalerien von 200 bzw. 250 m Länge, aus Eisenbeton und T-Profil-Decken konstruiert, waren im hintersten Talabschnitt, zwischen Täsch und Zermatt erforderlich, und schliesslich folgt auf eine dritte kleinere Galerie eine vierte

und letzte von 150 m Länge, die übergeht in einen 110 m langen künstlichen Tunnel. Gesamte Baukosten 900 000 Fr., Baujahre 1932 und 1933. Bund und Kanton leisten während 15 Jahren jährlich 30 000 Fr. an den Bahnbetrieb, ferner wird dieser finanziell dadurch etwas geschützt, dass während der gleichen Zeit die im Bau befindliche, 3,6 m breite Strasse Stalden-St. Niklaus für Gesellschaftsautos gesperrt bleibt.

Die Luftpost Südamerika-Berlin hat als Rekordleistung eine Postbeförderung zu verzeichnen, die am 9./11. Februar in 3 Tagen, 8 h und 40 min die 9100 km lange Strecke von Natal-Pernambuco in Brasilien nach Berlin zurückgelegt hat. Ueber die technische Organisation dieser Fluglinie, der bekanntlich der Dampfer „Westfalen“ als Stützpunkt im Atlantischen Ozean dient, gedenken wir demnächst Näheres zu berichten.

42 000 m<sup>3</sup> Pumpbeton sind im Laufe von fünf Monaten für den Bau einer Schifffahrtschleuse im Mississippi eingebracht worden. „Eng. News Record“ vom 25. Januar orientiert eingehend über die installationstechnischen Ergebnisse und Vorteile der erstmals in diesem Ausmass angewandten Beton-Transportmethode; Zeichnungen und Einzelheiten der Beton-Pumpen werden leider nicht gegeben.

## WETTBEWERBE.

**Ausstellungs- und Festhalle Luzern** (Bd. 102, S. 320). Von den 30 eingereichten Entwürfen sind folgende in *Rangordnung* ausgezeichnet worden:

1. Rang (3000 Fr.): Entwurf von O. Dreyer, Architekt S.I.A. und K. Kihm, Ing. S.I.A., Luzern.
2. Rang (2800 Fr.): A. Meili, Arch. S.I.A. und Hans Siegwart, Ing. S.I.A., Luzern.
3. Rang (1400 Fr.): P. A. Furger, Arch. S.I.A., Mitarbeiter Giov. Zamboni, Arch. und Jos. Meier, Eisenkonstr.-Werkst., Luzern.
4. Rang (1400 Fr.): A. Berger, Arch. S.I.A., Luzern und Ad. Meier, Ing. S.I.A., Wädenswil.
5. Rang (1400 Fr.): Z. Egger, Arch., Luzern und E. Rathgeb, Ing. S.I.A., Zürich.

Zum Ankauf empfohlen für je 750 Fr. sind die Entwürfe von Theiler & Helber, Arch. S.I.A., Luzern mit W. Versell, Ingenieur S.I.A., Chur.

V. Fischer, Arch. S.I.A., Luzern mit E. Kugler, Ing. S.I.A., Zug. O. Schärli, Arch., Luzern mit Ch. Chopard, Ing. S.I.A., Zürich. A. Zeier, Arch. S.I.A., Luzern mit K. Hubacher, Ing. S.I.A., Zürich.

Die Ausstellung sämtlicher Entwürfe (wegen der aussergewöhnlichen Hallenkonstruktionen über 6 bis 8000 m<sup>2</sup> Bodenfläche besonders bemerkenswert) im Rathaus Luzern dauert bis und mit Donnerstag 1. März, täglich (auch sonntags) von 10 bis 12 und 13 1/2 bis 17 h.

**Prot. Kirchgemeindehaus Affoltern-Zürich.** In diesem auf zehn eingeladene Architekten beschränkten Wettbewerb hat das Preisgericht, dem die Architekten Stadtbaumeister H. Herter, A. Bräm (Zürich) und W. Kehnstadt (Basel) angehörten, am 16./17. Februar folgenden Entscheid gefällt:

- I. Preis (1400 Fr.): Arch. Hans Merkli, Zürich.
- II. Preis (1000 Fr.): Arch. Karl Egender, Zürich.
- III. Preis (800 Fr.): Arch. Karl Scheer, Zürich-Oerlikon.
- IV. Preis ex æquo (je 400 Fr.): Arch. Werner Moser, Zürich.

Arch. Vogelsanger & Maurer, Rüschlikon.

Ausserdem erhielt jeder Teilnehmer eine feste Entschädigung von 400 Fr. Die Ausstellung der Entwürfe ist vom 6. bis 15. März in der „Krone“ Affoltern täglich von 9 bis 20 h geöffnet.

## LITERATUR.

**Dampfkraft.** Berechnung und Bau von Wasserrohrkesseln und ihre Stellung in der Energieerzeugung. Von Dr. Ing. Friedr. Münzinger. Zweite, neu bearbeitete Auflage von „Berechnung und Verhalten von Wasserrohrkesseln“. Mit 566 Abb., 44 Rechenbeispielen und 41 Zahlen-tafeln im Text, sowie 20 Kurventafeln in der Deckeltasche. Berlin 1933, Verlag von Julius Springer. Preis geb. 40 M.

Das Buch von Münzinger stellte bereits in seiner ersten Auflage: „Berechnung und Verhalten von Wasserrohrkesseln“ eine sehr nützliche Zusammenfassung der Grundlagen für die Berechnung und Beurteilung von Kesselanlagen dar. In noch handlicherer Form bringt das neue Werk „Die Dampfkraft“ Arbeitsmethoden,

die die neuesten Errungenschaften der sich in stürmischer Entwicklung befindenden Wissenschaft benützen. Die in kleinerem und einheitlichem Format gehaltenen Kurventafeln sind anhand von Beispielen erläutert, wobei auf die sinngemäße Interpretierung der Unterlagen in geschickter Weise aufmerksam gemacht wird. Es werden übrigens ausschliesslich Ergebnisse gesammelt, ausgearbeitet und diskutiert. Ueber das Entstehen der Formeln und Grundsätze wird nur kurz oder gar nicht berichtet. Die theoretischen Entwicklungen sind durch Hinweis auf das Schrifttum und ein vollständiges Literaturverzeichnis ersetzt. Das Buch gibt ein richtiges Bild der gewaltigen Forschungsarbeit, die in dieser relativ jungen und außerordentlich vielseitigen Wissenschaft geleistet wird. Trotzdem die Entwicklung weitergeht, ist es sehr zu begrüssen, die Ergebnisse der bisherigen Arbeiten für den Konstrukteur in brauchbarer Form vereinigt zu finden.

Sehr anziehend ist die besonders hervorgehobene menschliche Seite der Ingenieur-tätigkeit; die bezüglichen Kapitel drücken Wahrheiten aus, die jedem von Nutzen sein können. Uebrigens ist die Schreibweise des ganzen Werkes angenehm und anregend, ganz besonders weil der Verfasser nicht nur ein Spezialgebiet, sondern auch seine Zusammenhänge mit den Grenzwissenschaften, mit der übrigen Technik und der Wirtschaft berücksichtigt. Ein wichtiger Teil des Werkes ist einer in ihrer Knappheit mustergültigen Diskussion der Wirtschaftlichkeit verschiedener Kesselbauarten und Dampfschaltungen, einschliesslich der Höchstdruckdampferzeugung, Zweistoffverfahren und der Speicherung im Rahmen der ganzen Krafterzeugung gewidmet.

Dieses Buch hat nicht nur für den praktisch tätigen Ingenieur einen grossen Wert, es besitzt daneben eine hohe didaktische Bedeutung und soll den Studierenden aufs wärmste empfohlen werden.

H. Quiby.

**Das wachsende Haus** von Dr. Ing. Martin Wagner, Berlin. Mit 274 Abb. Berlin und Leipzig 1932, Verlag Bong & Co. Preis geh. 4 M.

Das „wachsende Haus“ soll ermöglichen, vorerst — entsprechend den beschränkten Mitteln — mit einem oder zwei Räumen sich einen Unterschlupf herrichten zu können, der mit wachsender Familie und Stärkung der Finanzkraft zu einem trotz aller Einfachheit doch behaglichen Heim ausgebaut werden kann. Vorschläge von Gropius, Mebes, Mendelsohn, den beiden Taut, Wagner und vielen anderen verdeutlichen den gesamten Fragenkomplex.

Man mag sich zum „wachsenden Haus“ so oder anders stellen, man wird bei der Lektüre feststellen müssen, dass es sich um ein vielseitiges Problem handelt, bei dessen Studium der Architekt mit Vorteil den Konstrukteur, den Bauwirtschaften, den Bauführer, den Betriebsleiter, den Unternehmer, den Städtebauer, den Planwirtschaften, den Finanzmann u. a. heranziehen wird. Mit „offenem Auge und offenem Herzen“ folgt der Verfasser dem neuen, fast pionierhaft vorstürmenden Lebensgeist, der aus der Mietskasernen heraus nach Sonne, Luft und Lebensraum verlangt. Auch diejenigen, denen das „wachsende Haus“ nicht aktuell erscheinen mag, werden mit Gewinn den tiefschürfenden Ausführungen Dr. Martin Wagners folgen.

H. Peter.

**Elektrische Schaltvorgänge und verwandte Störungserscheinungen in Starkstromanlagen.** Von Reinhold Rüdenberg. 3. Auflage, 634 Seiten. Berlin 1933; Verlag Julius Springer. Preis gebunden 42 M.

Die vorliegende dritte Auflage zeigt gegenüber der 1926 erschienenen zweiten Auflage, die in der Schweiz. Bauzeitung 1927 (Bd. 89, Seite 41) ausführlich besprochen wurde, eine beträchtliche Stoffvermehrung. Sie äussert sich in der Hauptsache in einer wesentlich stärkeren Berücksichtigung der Schaltvorgänge und der dadurch ausgelösten Störungserscheinungen an elektrischen Maschinen. Unter den neuen Kapiteln finden sich u. a. Abschnitte über die Einschalterwärmeung von Leitungen, über die Eigenschwingungen in Kollektormaschinen, über die Pendelschwingungen von Synchronmaschinen und über den Parallelbetrieb von Kraftwerkernetzen. Den Erörterungen über die Erscheinungen beim Eindringen von Wanderwellen in Netz und Wicklung sind ziemlich ausführliche Betrachtungen über Funken, Blitzentladung und Einschlag in die Leitung vorangestellt. Damit sind wohl die meisten Vorgänge, die im Gebiete des Starkstroms mit elektromagnetischen Schwingungen zusammenhängen, beschrieben. — Wiederum ergänzt ein umfangreiches Literaturverzeichnis das ausserordentlich lesenswerte Buch, dessen gediegene Ausstattung und sorgfältige Bilderauswahl lobend erwähnt sei.

E. Dünner.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten.

**Bericht über Handel und Industrie der Schweiz im Jahre 1932.** Erstattet vom Vorort des Schweizer. Handels- und Industrie-Vereins. Zürich, 1933, zu beziehen beim Sekretariat des genannten Vereins, Börsenstrasse 17. Preis kart. 8 Fr.