

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 115/116 (1940)
Heft: 7

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: 09.07.2025

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

Insbesondere eine Zone ist in allen Teilen noch schwer rückständig: Der ganze Jura, etwa $\frac{1}{6}$ des schweizerischen nutzbaren Lebensraumes, ist von der neueren Zeit eigentlich nur wenig verändert worden. Er liegt etwas abseits unserer Metropolen und besitzt auch keinen nennenswerten Fremdenverkehr, er ist etwas schwieriger zu bewirtschaften als das Mittelland. Er ist aber sehr fruchtbar und seine Bewirtschaftung wäre ungleich weniger mühsam und viel ertragreicher, wenn er, der Jura, nach modernen technischen Grundsätzen ausgebaut wäre.

Man glaubt oft nicht, in der Schweiz zu sein, wenn man da manchmal erfährt, wie es noch an allem fehlt. Nicht allein Wohnungen und Stallungen, auch Strassen und Wege sind mangelhaft oder nur ganz ungenügend entwickelt, besonders in den Höhen. Dazu liegen die Berghöfe zu weit auseinander und haben zu ausgedehnten Umschwung. Licht und Kraft wären zwar meist vorhanden, die leidigen Zustände in manchen Wasserversorgungen sind jedoch nur zu allgemein bekannt. Es ist ganz klar, dass bei dieser Weitläufigkeit und bei den primitiven Verhältnissen von einer intensiven und rationalen Bewirtschaftung nicht die Rede sein kann. Die Bevölkerung ist verarmt, sie seufzt unter Hypothekarzinsen; Liegenschaften und Fahrnis sind verlottert. Bei dem stark durchlässigen Boden wird in trockenen Jahren das Gras spindeldürr und unbrauchbar, in nassen Jahren wird bei den schlechten Zufahrten im August noch immer geheut. Mühsam besonders auch sind die Holztransporte.

In dieser Jurazone ist deshalb noch ein unabschbares Tätigkeitsfeld für die ganze moderne Technik. In den Umwälzungen der Gegenwart wird nun auch erreichbar, was früher blühende Phantasie gewesen wäre. Ein geradezu klassisches Beispiel dieser Tatsache kann eine moderne Erschliessung der jurassischen Gebiete werden. Da warten unser noch viele und grosse Arbeiten.

Ungemein viel wäre für die Geometer in Güterzusammenlegungen durchzuführen. Allzu vieles liegt noch im Alten und Verzettelten, mancherorts geht's noch immer nach dem Code Napoléon. Zwischen den weit auseinander liegenden Höfen sollten von Architekten und Baumeistern neue, moderne Siedlungen und Stallungen entstehen. Neue Feld- und Waldwege, neue Wasserversorgungen, Drainagen, unter Umständen sogar Berieselungsanlagen u. dgl. sollten durch die Kultur- und Zivilingenieure projektiert werden. Land- und Forstwirte müssten sich viel intensiver mit Kulturen in Feld und Wald beschäftigen. Werkzeug- und Maschinenfabriken liefern Pumpen, Motoren, Rohranlagen, Traktoren, maschinelle Einrichtungen, Geräte usw. Zwangsläufig wird eine solche Belebung auch dem Handel und Gewerbe vielen Nutzen bringen.

Als wesentliches Ziel muss man auch die Erhöhung unsrer eigenen Landesproduktion erreichen, d. h. weniger Import, mehr Lohnarbeit im Inland. Und das Schönste schliesslich liegt in der Ethik dieser Aufgabe: «Man wird den Eidgenossen, die bisher an allen unsern Kulturgütern zu knapp gehalten wurden, mit grosser Tat und Wirkung beistehen!» Man hatte sich bisher leider nur zu sehr daran gewöhnt, der Jura müsse eben so sein wie er ist.

Zum Schluss wünsche ich nur, dass wir seitens kompetenter Landwirte und anderer Fachleute weiteres und näheres zu dem angeregten Thema vernehmen können.

MITTEILUNGEN

Doppelverglasung und Doppelfenster, neben Fugendichtungen als zeitgemässe Sparmassnahmen und Arbeitsbeschaffung. Der Jahreswärmeverbrauch pro 1 m² Fläche für mittlere Verhältnisse ist für:

		kg Koks	kg Oel
1. Einfache Balkontüre	Fugen normal	65	36
2. Doppelte Balkontüre	" "	45	25
3. Einfachfenster	" "	70	39
4. Doppelverglastes Fenster	" "	45	25
5. Doppelfenster	" "	35	19
6. Einfaches Oberlicht	" "	80	44
7. Doppeltes Oberlicht	" "	45	25
3. a Einfachfenster	" gedichtet	50	28
4. a Doppelverglastes Fenster	" "	25	14
5. a Doppelfenster	" "	25	14
6. a Oberlicht einfach	" "	50	28
7. a Oberlicht doppelt	" "	25	14

Bei 15 Rp./kg Kokspreis und 30 Rp./kg Oelpreis ergeben sich darnach durch Fugendichtung Ersparnisse von Fr. 1,50 bis 4,80 pro m² Fenster, entsprechend etwa Fr. 0,40 bis 1,20 pro m Fuge, womit in zehn Jahren und bei 4 % Zins Einheitskosten von Fr. 3,25 bis 9,75 abgeschrieben und verzinst werden können. Doppelverglaste Fenster und Doppelfenster (Sommer- und Winterfenster) und doppelte Balkontüren gegenüber einfachen ergeben Erspar-

nisse von Fr. 3,00 bis 4,20, womit die Mehrkosten für nachträgliche Anbringung von etwa 25 bis 35 Fr. pro m² in längstens 10 bis 15 Jahren verzinst und getilgt werden können. Noch günstiger liegen die Verhältnisse bei Neubauten. Dort sind die Mehrkosten vielleicht um 20 bis 30 Fr./m², denen aber noch Minderkosten der Heizungsanlage von etwa 15 Fr./m² gegenüberstehen, so dass als Verteuerung des Baues nur 5 bis 15 Fr./m² Fensterfläche verbleiben, die mit den Brennstoffersparnissen von Fr. 3,00 bis 4,20 in längstens fünf Jahren abgeschrieben sind.

Verfahren zur Hebung und Senkung von Bauwerken. Bei Gebäudesenkungen, die durch Bodensenkungen oder bergbauliche Einwirkungen entstanden, ergibt sich oft die Notwendigkeit einer nachträglichen Hebung, die bis jetzt nur mit grossen Kosten möglich war und auch nur dann, wenn die Bauwerklasten auf einzelne Punkte oder Pfeiler konzentriert werden konnten. Als klassisches Beispiel einer bezüglichen baulichen Vorsorge sei an den Eiffelturm in Paris erinnert, von dessen vier Eckpfeilern einer fest und die drei andern auf hydraulischen Pressen gegründet sind. Das neue, im «Bauingenieur» vom 5. Juni 1940 beschriebene Verfahren von Dr. Ing. Luetkens besteht darin, dass die Hebung durch Sandeindrückungen unter die Fundamente mittels Wasser erfolgt. Durch Ausspülung des Sandes besteht auch die Möglichkeit, das gehobene Gebäude nachträglich wieder zu senken. Das Verfahren ist hauptsächlich aus Bedürfnissen von Bergbaugebieten entwickelt, wo Werksbauten ob den Grubengebieten stehen und horizontale Einstellungen während der Periode der Geländesetzung oft wünschenswert werden. Diese Bauwerke werden denn auch je länger je mehr bergschadensicher, also mit betonarmierten Auflagerflächen ausgeführt, in welchen Fällen das in Frage stehende Verfahren besonders geeignet ist. Die wasserdichte Abschlüssung der Fundamentplatte ist beim Luetkens-Verfahren von besonderem Wert, was durch eine mit dem Fundament fest verbundene, bei der Hebung mitgehende Spundwand oder bei bergschadensicher ausgeführten Neubauten durch caissonähnliche Eisenbetonschürzen am Plattenrand erreicht wird. In diesen Fällen wirkt das Verfahren hydrostatisch — hydrodynamisch aber, wenn der wasserdichte Abschluss nicht möglich und der Wasserdruck bis zum Plattenrand auf Null abfällt. In allen Ausführungsfällen wird der Boden unter der Fundamentplatte mit Zement- oder chemischen Injektionen wasserdicht gemacht. Nach eingehenden Laboratoriumsversuchen wurde eine Kokerei der Saargruben A.G., die eine bereits mit Eisenbeton-Randschürzen versehene Zweiflächenlagerung von je 2600 t Gewicht hatte, mittels des Verfahrens mit bestem Erfolg und geringen Kosten in einer Pumpzeit von 15 Minuten und mit einem Pumpendruck von 2,2 bis 2,5 atü um 35 mm gehoben und im Verlauf einer Stunde wieder auf die ursprüngliche Höhenlage gebracht.

Das Rohwasserpumpwerk der Wasserversorgung Milwaukee mit einer gegenwärtigen Tagesleistung von rd. 750 000 m³ entnimmt gemäss «Power» vom Mai 1940 das Wasser einer 4,6 m breiten Fassung am Ufer des Michigan-Sees und führt es den Pumpen durch einen Saugkanal von 3,66 m l. W. zu. Dieser gabelt sich kurz vor dem Werk in drei Rohrstränge mit je zwei Saugmündungen, an die zur Zeit fünf Rohwasserpumpen, vier für eine Fördermenge von je 2185 l/s und eine für 3725 l/s angeschlossen sind. Für einen weiteren Maschinensatz von 3725 l/s ist Platz vorgesehen. Mit den synchronen Antriebmotoren und deren Erregern zum Hochfahren gegen die geschlossene Druckleitung bis auf etwa 96 % der Synchrondrehzahl stehen sämtliche Pumpen auf gemeinsamer, durch korkisolierte Sockel vom Maschinenhaus getrennten Grundrahmen und sind mit den Verteilleitungen halb-elastisch verbunden. Zur Erreichung einer möglichst niederen Bauhöhe wurden zwischen die senkrecht nach unten gerichteten Pumpensaugstutzen und die Saugleitung Drosselklappen eingebaut, die von Hand gesteuert und bei 1370 mm l. W. in 12 bis 15 s gegen die volle Strömung geschlossen werden können. Auf Pumpendruckseite wird der Abschluss durch Schieber besorgt, die durch eine gemeinsame, mit 7 at arbeitende, zum gleichzeitigen Schnellschluss sämtlicher acht Schieber ausreichende Druckwasseranlage mit Windkessel betätigt werden. Bei normalem Abstellen wird die Schliessbewegung durch Druckknopfsteuerung ausgelöst und der Pumpenmotor bei einer bestimmten Schieberstellung automatisch abgeschaltet; bei Stromausfall geschieht der Abschluss selbsttätig so rasch, dass ein Rückwärtslauf der Pumpen durch das zurückströmende Wasser vermieden wird. Alle sonstigen Absperrorgane in der Verteilleitung sind elektrisch angetrieben. Die Rohwasserpumpen fördern bei etwa 9,5 m manometrischer Höhe in ein Koagulationsbassin, aus dem das Wasser der Filteranlage und dem Reinwasserreservoir unter natürlichem Druck zuläuft. Zwei erhöht aufgestellte Spülpumpen für je 875 l/s arbeiten mit etwa 26 bis 28 m manometrischer Förderhöhe. Die Pumpen haben

doppelseitig beaufschlagte Laufräder und werden durch sieben Motoren von etwa 350 PS und einen Motor von 500 PS angetrieben. Für alle sieben Maschinensätze wurde ein kombinierter Pumpen- und Motorwirkungsgrad von 83% gewährleistet, während bei den Abnahmeversuchen an Ort und Stelle mit volumetrischer Wassermessung für die Spülpumpengruppen 86 bis 87% und für die Rohwasserpumpengruppen 87 bis 88,5%, entsprechend reinen Pumpenwirkungsgraden von etwa 90 bis 92%, ermittelt wurden.

Ueber das schweizerische und ausländische Flugwesen macht die «Schweizer Aero-Revue» Nr. 13/14 vom Juli interessante Mitteilungen. Nachdem vor kurzem der Segelfluggetrieb wieder erlaubt worden ist — seit Kriegsausbruch war bekanntlich jede Art ziviler Fliegerei verboten — wird nun auch ein Training für Motorflieger eingerichtet. Das erste Zentrum dafür ist in Lausanne eröffnet worden, andere sollen folgen. Ueber 20 schweizerische Gewerbeschulen haben flugtechnische Fortbildungskurse eingerichtet, in denen u. a. behandelt werden: Aerodynamik, Baustoffkunde, Flugzeugbau, Navigation. Die Lehrmittel dafür (Lehrhefte, Windkanäle mit Zubehör, Demonstrations-Instrumente, Diapositive) werden vom eidg. Luftamt ausgearbeitet und den Schulen zur Verfügung gestellt; diese ihrerseits stellen in der Regel die Lehrkräfte. — Während die Fluglinien der Swissair nach Rom und Barcelona (vgl. Bd. 115, S. 153) wegen des Krieges wieder eingestellt werden mussten, kann die Alpar jetzt ihren inländischen Betrieb eröffnen mit der Linie Genf-Lausanne-Bern-Zürich-Altenrhein. Von den Nöten des europäischen Luftverkehrs und dem blühenden Geschäft der «Pan American Airways» mit ihrer transatlantischen Strecke Lissabon-Azoren-New York berichtet W. Dollfus, während W. N. Gerber ein fesselndes Bild von Luftmarschall Balbo und seinem Ministerium entwirft. Beiträge über Segelflug, Byrds Polarflüge, militärische Bilder und vieles andere mehr füllen das fesselnde Heft.

Die Wirkung der Einschränkung der Warmwasserabgabe in grossen Wohnkolonien ist ziemlich sicher nicht die erwartete. Erstens ist es dort ganz unmöglich, den ganzen Wasch- und Badebetrieb auf das Wochenende zu verlegen, da die Einrichtungen dafür einfach nicht ausreichen. Ferner hat sich gezeigt, dass trotz Beschränkung auf zwei Tage, der Brennstoffverbrauch nur etwa auf die Hälfte, der Wasserverbrauch auf etwa Dreiviertel zurückgehen. Das ist auch verständlich, wenn man die grossen Anheizwärmen und Abkühlverluste einer zentralen Warmwasserversorgung und das einfache Zusammendrängen des Verbrauches an Wasser beachtet. Es muss vielmehr darnach getrachtet werden, den Verbrauch die ganze Woche über freizugeben, aber ihn durch entsprechende Messung (evt. mit Zwang) und volle Verrechnung hinunterzuregeln. Auf diese Weise könnte das von den Brennstoffämtern erstrebte Ziel mit gleichzeitiger Arbeitsbeschaffung für die Wassermesserindustrie und das Installationsgewerbe und auf gerechterer Basis erreicht werden.

Trolleybus. In den letzten Jahren hat, wie man weiss, dieses Verkehrsmittel auch in der Schweiz stark an Beliebtheit zugenommen. Man begrüsst daher, dass das neueste Heft der «Wasser- und Energiewirtschaft» (Nr. 5/6 1940) folgenden Trolleybus-Betrieben gewidmet ist: Lausanne, Winterthur, Zürich, Neuchâtel, Bern, Biel, Rheintalische Strassenbahnen. Von jedem Betrieb werden die charakteristischen Daten, sowie einige Bilder und Zeichnungen gegeben. Dr. B. Wettstein eröffnet das Heft mit einer Analyse der rechtlichen und fiskalischen Stellung des Trolleybus: er wird juristisch als Eisenbahn behandelt und demzufolge nicht als Motorfahrzeug besteuert, ist nicht an die Grössenvorschriften für Motorfahrzeuge gebunden, hat sich aber an die Verkehrsvorschriften des Motorfahrzeuggesetzes zu halten.

NEKROLOGE

† **Paul Gysi.** Aus Aarau kommt die Nachricht vom Ableben unseres G. E. P.-Kollegen Paul Gysi, Elektroingenieur, geb. am 3. April 1871. Er hatte, von der Kantonsschule Aarau kommend, von 1891 bis 1895 an der Mech.-techn. Abtlg. der E. T. H. studiert. Seine praktische Laufbahn begann er in England bei Siemens Bros & Co., London (1895/99); von 1899 bis 1903 war er Ingenieur und Bureauchef der Helios Elektrizitäts A.G. in Dortmund, von wo er in die Heimat zurückkehrte, und im Ingenieurbureau Dr. A. Denzlers in Zürich seine Lebensstellung fand; er wurde Teilhaber der Fa. Denzler & Gysi, bis er, nach Denzlers Tod (1919), sein Bureau als beratender Ingenieur 1924 nach Aarau verlegte, wo er nun am 6. August nach kurzer Krankheit seinen Lebenslauf abgeschlossen hat.

† **Eugen Derron,** von Bas Vully (Freiburg), Adjunkt des aargauischen Kantonsingenieurs, ist 68-jährig ebenfalls am 6. Aug. in Aarau gestorben. Er hatte nach Absolvierung des Technikums Wintertur noch an der Kulturing.- und Ingenieur-Abtlg. der E. T. H.

hospitiert, zwischenhinein bei Ing. Crausaz (Freiburg) eine zweijährige Vermessungspraxis erledigt, war dann seit 1894 je etwa zwei Jahre lang auf den Tiefbauämtern in Zürich, Luzern, Basel und Biel tätig, bis er auf 1. Okt. 1901 seine endgültige Anstellung als Adjunkt des aargauischen Kantonsingenieurs fand, die er bis zu seinem Tode versehen hat.

LITERATUR

Die Verstärkung von Ausschnitten aus Kessel- und Behälterschalen. Von E. Höhn, Alt-Oberingenieur des Schweiz. Vereins von Dampfkessel-Besitzern. Herausgegeben vom SVDB, Zürich, August 1939.

Wer vor etwa 40 Jahren als diplomierter Maschineningenieur unsere E. T. H. verliess, war etwas erstaunt, nach weitgehender mathematischer Vorbildung für die Berechnung der Verstärkungen von Ausschnitten im Behälterbau sozusagen nichts auf den Weg in die Praxis mitzubekommen, als ein paar elementare Faustregeln, die für den Bau von Dampf- und anderen Druckgefässen in den damals üblichen Abmessungen gerade ungefähr genügen konnten. Seither haben sich allerdings unsere Kenntnisse über die Berechnung solcher Verstärkungen erheblich, aber nicht erschöpfend, erweitert und es war der neuesten Zeit überlassen, die weitgehende Zusammenarbeit zwischen theoretischer Berechnung, praktischem Modellversuch und moderner Messtechnik auch auf diesem Gebiet fruchtbringend anzuwenden. Den Antrieb zu solchen Untersuchungen gab insbesondere der Bau hydraulischer Kraftleitungen, bei denen Druckgefässe mit Ausschnitten verschiedenartiger Form in bisher nie gebauten Abmessungen und für besonders hohe Drücke auszuführen waren.

Obering. Höhn hat es in Verbindung mit dem Schweiz. Verein von Dampfkessel-Besitzern unternommen, auf diesem Gebiet eine Untersuchung durchzuführen, mit Hilfe zweier dem Verein zur Verfügung gestellter Probebehälter, die eine wertvolle Erweiterung der Kenntnisse über die Festigkeitsverhältnisse am Rande von Ausschnitten sowohl in Schalenkörpern als in Böden von Behältern zu erzielen und interessante Dehnungsmessungen an diesen Organen durchzuführen. Dabei hat der Verfasser auch zusammenfassend zurückgegriffen auf die auf diesem Gebiete bereits bekannten Veröffentlichungen. Wenn für eine spätere Auflage ein Wunsch geäussert werden darf, so wären in die Arbeit auch die Ergebnisse der Modellversuche und Messungen unserer führenden schweizerischen Firmen auf dem Gebiete des Druckrohrbaues einzubeziehen.

Wir wünschen der klaren und aufschlussreichen Veröffentlichung von Kollege Höhn die ihr gebührende Beachtung bei unsern Konstrukteuren.

A. Sonderegger

Mechanische Hafenausrüstungen, insbesondere für den Umschlag. Von Dipl.-Ing. Oskar Wundram. 172 S. mit 153 Textabbildungen. Berlin 1939, Verlag von Julius Springer. Preis geh. 18 RM, geb. RM 19,80.

Das in gedrängtem Umfang recht reichhaltige Werk gibt dem Leser einen guten Ueberblick über Bauweise und Verwendung der Hafenumschlagseinrichtungen für Schüttgüter und Stückgüter. Auch die verschiedenen Hilfseinrichtungen für den Hafenbetrieb, wie Bagger, Bergungseinrichtungen und Feuerlöschboote, wie auch die Hafenverkehrsanlagen werden im Werke behandelt. Bei diesen verdienen speziell die Antriebe von Schleusentoren und beweglichen Brücken Beachtung. Da für den Umfang des Werkes das bearbeitete Gebiet vielleicht allzu vielseitig ist, sind die einzelnen Kapitel naturgemäss nicht so umfassend wie man es wünschen möchte. Als Nachschlagewerk wird die Schrift kaum betrachtet werden können, was auch nicht die Absicht des Verfassers gewesen zu sein scheint; es wird im Vorwort ausdrücklich auf das zuständige «Schrifttum» hingewiesen. Gerade der Literaturnachweis hätte aber umfangreicher und nach Anwendungsgebieten geordnet ausgestaltet werden sollen, um seinem Zweck voll zu entsprechen. Immerhin ist das übersichtliche Werk allen Fachleuten, die sich mit Bau und Betrieb von Umschlags- und Hafenanlagen befassen wollen, zu empfehlen.

U. R. Ruegger

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Bergbaumechanik. Von Dipl. Ing. J. Maercks, Bergschule Bochum. Lehrbuch für bergmännische Lehranstalten. Handbuch für den praktischen Bergbau. Zweite Auflage, mit 521 Abb. Berlin 1940, Verlag von Julius Springer. Preis geh. etwa Fr. 32,40, geb. Fr. 34,80.

Die Regelung der Kraftmaschinen unter besonderer Berücksichtigung der selbsttätigen Wasserturbinenregelung. Von Ing. Dr. techn. Gustav Fabritz. Mit 457 Abb. Wien 1940, Verlag von Julius Springer. Preis geh. etwa 88 Fr., geb. 89 Fr.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER

Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5, Tel. 34 507