

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 113/114 (1939)  
**Heft:** 20

## Sonstiges

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 03.04.2025

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

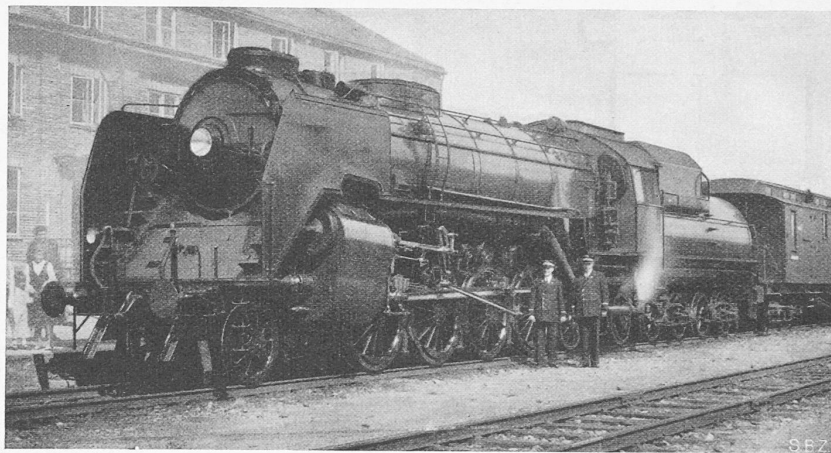
schaufeln. Versuche, die einen geräuschlosen und in weiten Grenzen veränderlichen Luftstrom erfordern, können an den Einmündungen der Luftkanäle vorgenommen werden. Für genaue Strömungsmessungen in Verbindung mit der Geräuschprüfung von Apparaturen (Ventilatoren, Wärmeaustauscher usw.), die in einem Luftstrom arbeiten, ist innerhalb der Kammer eine besondere Kabine mit einem eigenen Ventilator zur Strömungsregulierung reserviert. Sie besteht aus zwei luftdichten, durch ovale Schottentüren zugänglichen Abteilen, deren Zwischenwand mit Messdüsen der verschiedensten Grössen für den hindurchtretenden Luftstrom versehen ist. Eine eingehende Prüfung der fertigen Kammer hat über der ganzen hörbaren Frequenzskala eine Schalldämpfung von rd. 80 Phon ergeben, sodass der Geräuschpegel innerhalb der Kammer bei normalem Aussenlärm mit gewöhnlichen Mitteln überhaupt nicht zu messen ist.

#### Ein mächtiger norwegischer Lokomotivtyp.

Seit einigen Jahren haben die Staatsbahnen auf der normalspurigen Strecke zwischen Oslo und Bergen drei Lokomotiven eines schweren Typs in Dienst gestellt, die sich bei den Schnellzügen auf dieser Gebirgsstrecke sehr bewährt haben. Es handelt sich um drei Vierzylinderlokomotiven 1-D-2. Der Durchmesser der Zylinder beträgt 465/720 mm, der Kolbenhub 650/700 mm. Die Triebräder haben einen Durchmesser von 1550 mm. Einschliesslich Tender hat die Lokomotive eine Länge von 22 m; die Höhe vom Schienenkopf zur Schornsteinkante ist 4300 mm. Die gesamte Heizfläche von 358 m<sup>2</sup> ist wie folgt verteilt: Verdampfer 256 m<sup>2</sup>, Ueberhitzer 102 m<sup>2</sup>; bei der dritten Lokomotive sind diese Werte etwas anders, da sie mit einem Sechsröhren-Ueberhitzer versehen ist. Der Dampfdruck beträgt 17 at, die Rostfläche misst 5 m<sup>2</sup>. Der feste Radstand hat eine Länge von 5060 mm, das Adhäsionsgewicht von 62,5 t ruht gleichmässig verteilt auf den vier Triebachsen, die Bisselachse trägt 13 t. Bei dem sehr langen Zweiachs-Laufwerk unter dem Führerstand (der Achsstand beträgt 2400 mm) sind die Achsen mit je 11,7 t belastet. Der Tender, der für alle drei Lokomotiven gleich ist, läuft auf zwei Zweiachsgeräten von je 13,3 t Achslast. Er fasst 27,2 m<sup>3</sup> Wasser und 8,4 t Kohle. In Vorwärtsfahrt beträgt die Höchstgeschwindigkeit der Lokomotiven 90 km/h, bei Rückwärtsfahrt 45 km/h. Der Führerstand ist sehr geräumig und vollkommen verschliessbar. Des kurzen, sehr geräumigen Schornsteins wegen mussten verhältnismässig grosse Rauch-Deflektorbleche vorgesehen werden. Alle drei Lokomotiven wurden in Norwegen gebaut, und zwar von den Hamar Jern- og Mekaniske Verksteder in Hamar gemeinsam mit den Thune's Mekaniske Verksteder in Skyen.

Eine grosse Heber-Anlage zur Entnahme von 20 m<sup>3</sup>/sec aus dem Adige (Etsch) bei Castelbaldo und Ueberleitung in den Gorzone liess einen Durchstich durch die dort mehr als 7 m hohen Hochwasser-Schutzdämme vermeiden. Sechs Ueberleitungen von je 1 m l. W. mit 8 mm Wandstärke und je 95 m Länge überbrücken den linken Damm. Die konisch erweiterten Saugöffnungen liegen 3,50 m unter dem gewöhnlichen Niederwasserspiegel des Adige, um die Wasserentnahme auch bei Trockenzeiten, wo sie zu Bewässerungszwecken besonders nötig ist, mit Sicherheit zu ermöglichen. An der wasserseitigen Kante der Dammkronen sind zum Abschluss bei aussergewöhnlichen Hochwassern Absperrschieber eingebaut. Dahinter folgt ein Gebäude mit den Entlüftungseinrichtungen für die Heber, bestehend aus zwei Dieselmotor-Luftpumpen-Sätzen, und Venturimessern. Sobald ein Heber mittels der Entlüftungspumpe in Tätigkeit gesetzt ist, können die übrigen Heber ohne Zuhilfenahme der Pumpe durch den in Betrieb befindlichen Heber angesaugt werden. An die Heberausläufe schliesst sich ein Absatzbecken von 20 000 m<sup>3</sup> an mit Rücksicht auf das zur Zeit der Schneeschmelze stark getrübe Wasser. («Wasserkraft und Wasserwirtschaft» nach «Annali dei Lavori Pubblici» 1938, Nr. 7.)

Eine Trolleybuslinie in Zürich, auf der 3,1 km langen Strecke Bezirksgebäude-Langstrasse-Kornhausbrücke-Bucheggplatz, wird in den nächsten Tagen dem Betrieb übergeben. Bei einer gegenüber dem heutigen Autobusbetrieb um rd. 20% erhöhten Reisegeschwindigkeit und bei einem 30% grösseren Platzangebot des einzelnen Fahrzeuges kann die mit Steigungen bis zu 60% behaftete Linie den Verkehr mit 6 Wagen bewältigen. Bemerkenswert ist, dass drei davon versuchsweise für Nutzbremse eingerichtet sind; weiter lässt man versuchsweise auf einem Teilstück der Dienstzufahrtslinie den Fahrdraht der Strassenbahn auch



Norwegische Vierzylinder-Heissdampf-Schnellzuglokomotive der Bergensbahn

vom positiven Schuh des Trolleybus bestreichen, während dessen negativer Draht rd. 1 m entfernt etwas höher verläuft. Die «SBZ» wird über diese neueste schweizerische Trolleybuslinie (sowie die zugehörige neue Einstellhalle) in einigen Monaten, sobald die Betriebserfahrungen vorliegen, eingehend berichten.

Die Gesellschaft selbständig praktizierender Architekten Berns besichtigte vor kurzem unter der Führung ihres Mitgliedes K. Indermühle die Kurzwellen-Sendestation in Schwarzenburg, die sowohl in technischer wie auch in architektonischer Hinsicht allgemein sehr befriedigte und als ein im Interesse unserer Auslandschweizer liegendes Werk ausserordentlich begrüsst wird. In einer anschliessend unter dem Vorsitz ihres Obmannes Architekt K. Keller abgehaltenen Versammlung wurde Kenntnis genommen von der vom Gemeinderat geplanten Einsetzung einer Kommission zur Regelung des *spekulativen Wohnungsbau*s und beschlossen, sich an den Arbeiten der Kommission zu beteiligen, sowie für die in Bern niedergelassenen drei Fachverbände bei den zuständigen Behörden um eine stärkere Vertretung in der Kommission nachzusuchen.

## WETTBEWERBE

**Schulhaus mit Turnhalle und Kanzleiräumen in Hünenberg (Kt. Zug).** Ein Wettbewerb unter vier fest honorierten Architekten, beurteilt von den Fachleuten Kantonsbaumeister A. Ewald (St. Gallen) und Arch. C. Froelich (Brugg), ergab:

- I. Preis (700 Fr.): Stadler & Wilhelm, Architekten, Zug.
- II. Preis (400 Fr.): Albert Holenstein, Arch., Cham.
- III. Preis (300 Fr.): Richard Bracher, Arch., Zug.

Das Preisgericht empfahl, dem Erstprämierten die Weiterbearbeitung der Aufgabe zu übertragen.

«Pavillon Galland» im Altersasyl Vessy (Genf) (Bd. 111, S. 327). Die preisgekrönten Entwürfe sind wiedergegeben im «Bulletin Technique» vom 11. März und 22. April d. J.

**Plastischer Schmuck am Quai Gustave Ador in Genf.** Für diese Aufgabe musste wegen des unbefriedigenden Ergebnisses eines ersten Wettbewerbes ein zweiter veranstaltet werden. Er wurde beurteilt von den Bildhauern O. Roos, L. Jaggi, H. Haller und den Architekten A. Guyonnet und A. Hoechel und zeitigte folgendes Ergebnis:

1. Rang (Ausführung): Henri König, Genf.
2. Rang (1500 Fr.): Maurice Sarkissov, Genf.
3. Rang ( — Fr.): Henri König, Genf.
4. Rang ( 750 Fr.): Ch. Walt, Genf.
5. Rang ( 750 Fr.): Max Weber, Genf.

Der erstprämierte Entwurf wird zur Ausführung empfohlen.

## LITERATUR

**H. Rietschels Leitfaden der Heiz- und Lüftungstechnik.** Elfte verbesserte Auflage von Prof. Dr. Ing. Hch. Gröber, Vorsteher der Versuchsanstalt für Heizungs- und Lüftungswesen an der T. H. Berlin. Mit einem meteorologisch-klimatischen und einem hygienischen Abschnitt von Dr. habil. F. Bradtke, Obering. der Versuchsanstalt für Heizungs- und Lüftungswesen an der T. H. Berlin. 282 Seiten mit 269 Abb., 17 Zahlentafeln und den Hilfstafeln I bis VII. Berlin 1938, Verlag von Julius Springer. Preis geb. etwa 40 Fr.

Nach der weitergehenden Umgestaltung, die das Buch bei seiner 10. Auflage erfahren hat, zeigt die neueste Auflage wie-

der eine kleine Beschränkung und nur unwesentliche Verbesserungen. Neu eingefügt ist ein Abschnitt über Rohrnetzrechnungs-Grundsätze und eine neue Methode für die Berechnung von Fernleitungen für Heisswasser und Dampf. Daneben sind überall kleinere Ergänzungen und Anpassungen des Textes an neuere Auffassungen und Ergebnisse zu erkennen, so besonders in den Abschnitten über Lüftungstechnik. Der Herausgeber, Nachfolger Rietschels auf dessen Lehrstuhl an der T. H. Berlin, stellte seinem Werke zwei Ziele: erstens die Einführung von Studierenden in das Fach, zweitens wissenschaftliche Orientierung der in der Praxis stehenden Ingenieure über die Forschungen und Fortschritte, wobei im klaren Gegensatz zur Fachzeitschrift eine Beschränkung auf geklärte Fragen und gefestigte Ansichten vorgesehen war. Diese Beschränkung ist nun offensichtlich zu weit getrieben worden, sodass neben der sehr ausführlichen Behandlung der Rohrnetzrechnungen die zahlreichen übrigen Dinge, die zur Heiz- und Lüftungstechnik gehören, verhältnismässig stiefmütterlich weggelassen.

So ist z. B. die Heisswasserheizung nicht ihrer Bedeutung entsprechend behandelt. Die wichtigen, für den Anfänger recht heiklen Fragen der Placierung der Ausdehnungsgefässe und der Umwälzpumpen in den verschiedenen möglichen Systemen ist ganz ungenügend behandelt. Die Deckenheizung, die nun doch schon einige Jahre praktisch ausgeführt wird, ist auf zwei Seiten, vorwiegend skeptisch, abgetan, während die Fussboden- und Wandheizung überhaupt nicht erwähnt wird, so wenig wie die keramische Heizfläche, die wegen ihrer verschiedenen Vorzüge noch eine Zukunft haben wird. Bei der Einführung in die Wärmeverlustrberechnung fehlt eine Kritik über die seit Jahrzehnten umstrittenen Luftwechselflusszuschläge; es fehlt ein Hinweis auf die Verhältnisse bei sehr hohen Gebäuden, auf den Einfluss verschiedener Tür- und Fensterbauarten. Mit dem Hinweis auf die Verbandsregeln, die übrigens nicht angefochten sind, ist wissenschaftlich nicht viel anzufangen. Bei der Heizflächenbemessung ist auf die grossen Unterschiede in der Wärmeabgabe und deren Ursachen nicht eingegangen; das Potenzgesetz der Veränderlichkeit mit dem Temperaturgefälle ist gar nicht erwähnt. Ueber das verschiedene Verhalten von Konvektoren und Radiatoren, von Grosswasserraum- und Kleinwasserraumheizkörpern und die entsprechenden Folgerungen bei gleichzeitiger Verwendung ist nichts zu finden. Die Warmwasserversorgung, deren früheres Fehlen vom Verfasser selbst als offenkundiger Mangel angesehen wurde, ist sehr primitiv behandelt; die neuesten Arbeiten über deren Berechnung, die an Problemen und Methoden der Heizungsrechnung in nichts nachstehen, sind nicht berücksichtigt.

Wenn schon der Verfasser den Anregungen aus engem Fachkreisen, denen er vor der Berufung selbst nicht angehörte, offenbar zu wenig Gehör schenkte, so sollte sich vielleicht der Verlag überlegen, ob nicht doch die ursprüngliche Absicht Rietschels, der Heizungs- und Lüftungspraxis ein zuverlässiger wissenschaftlicher Führer zu sein, grössere Erfolge und mehr Anreiz zur Anschaffung neuer Auflagen brächte. Allfällige längere Intervalle zwischen den Auflagen können ertragen, schlimmstenfalls durch Ergänzungsausgaben ausgefüllt werden.

A. Eigenmann.

**Praktische Lichttechnik.** Hilfsbuch zur Anwendung der lichttechnischen Normen. Unter Mitarbeit von Dr.-Ing. Albert Dresler, Dr. Otto Reeb, Dr.-Ing. Manfred Richter und Dipl.-Ing. Ernst Wittib, bearbeitet und herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. habil. Wilhelm Arndt. Mit 98 Abbildungen und 25 Tabellen. Berlin 1938, Union Deutsche Verlagsgesellschaft. Preis in Ganzleinen Fr. 24,30.

Der Herausgeber hat mit vier Mitarbeitern ein lichttechnisches Hilfsbuch für Praktiker geschaffen und damit den Wunsch nach einem knappen, neuzeitlichen und gut verständlichen Fachbuch erfüllt. Es ist nach den von der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft aufgestellten Leitsätzen, die als Normblätter der deutschen Industrie (DIN 5031 bis 37) erschienen sind, gegliedert und wendet sich an Betriebsingenieure, Architekten und behördliche Stellen, die auch mit Beleuchtungsfragen in Berührung kommen (Fabrikinspektoren). Zwar ist es im Geist ganz auf deutsche Verhältnisse eingestellt, indem mit Nachdruck hervorgehoben wird, dass sogar ein Reichsamt die Bedeutung der Lichttechnik durch Schaffung eines eigenen Ausschusses anerkannt hat «und der Pflege, Verbreitung und Anwendung lichttechnischen Gedankengutes kulturellen Wert beimisst». Diese Einstellung ist durchaus zu würdigen, doch wirkt der Hinweis, dass der Staat die Technik und ihre Anwendung zu lenken und zu betreuen hat, etwas fremd auf unser Empfinden.

Nichtsdestoweniger ist der Inhalt der «Praktischen Lichttechnik» vorbildlich. Die drei ersten Kapitel, die die Grundgrössen und Einheiten der Lichttechnik, die Messung von Lampen und Beleuchtung, sowie die Berechnung und Messung der Farben behandeln, sind in einer lebendigen Sprache geschrieben und mit vielen anschaulichen Bildern versehen, die das Verständnis für dieses wissenschaftlich an sich etwas trockene Gebiet ausserordentlich erleichtern.

Sehr wertvoll für Architekten ist das 4. Kapitel, in dem die Leitsätze für Tagesbeleuchtung behandelt sind und anhand treffender Beispiele die Berechnung der Innenbeleuchtung unter Berücksichtigung verschiedener Fensterarten erklärt wird. Eingehende Würdigung finden im 5. Kapitel die Leitsätze für die

Beleuchtung mit künstlichem Licht. Die in den letzten Jahren in verschiedenen Zeitschriften erschienenen Aufsätze erfahren hier eine zweckmässige Zusammenfassung; alle zu beachtenden Einflüsse werden knapp, aber doch gründlich genug beschrieben, und die angeführten Berechnungsbeispiele ermöglichen es, in die Anfangsgründe der Beleuchtungspraxis einzudringen.

Das 6. Kapitel ist den Beleuchtungsgläsern und anderen lichttechnischen Baustoffen gewidmet. Man erhält einen Einblick in die Bewertung der für die Praxis erforderlichen Materialien und erfährt, welchen Eigenschaften sie entsprechen sollen. Der letzte Teil über die Bewertung von Scheinwerfern hätte wohl besser weggelassen werden können, denn dieses Sondergebiet wird stets dem eigentlichen Lichttechniker vorbehalten bleiben.

Die «Praktische Lichttechnik» ist nicht nur für den Praktiker ein wertvolles Lehr- und Fachbuch, sondern ebenso sehr für den eigentlichen Lichtingenieur und für die Beratungs- und Projektierungstechniker bei Elektrizitätswerken und Elektro-Installationsfirmen. Die Aufmachung des Buches ist vorbildlich; ein Stichwortverzeichnis erleichtert das rasche Auffinden des gewünschten Stoffes.

J. Guanter.

**Knickung, Kippung, Beulung.** Von Dr.-Ing. Friedrich Hartmann, o. Professor der T. H. Wien. 197 Seiten mit 143 Abbildungen im Text. Leipzig und Wien 1937, Verlag Franz Deuticke.

Das Hauptverdienst dieses Buches liegt wohl darin, dass es nach der hervorragenden Darstellung Timoshenkos in englischer Sprache (Theorie of elastic stability) zum erstenmal versucht, einen zusammenfassenden Ueberblick über alle drei Gruppen von Stabilitätsproblemen des Stahlbaus in deutscher Sprache zu geben. Darüber hinaus ist das Buch durch die erreichte Anschaulichkeit der Darstellung bemerkenswert. Es enthält die vom Verfasser überzeugend dargestellte Klarlegung, dass die Stauchgrenze bei Druckstäben die grösste praktisch erreichbare Beanspruchungsgrenze und damit auch Knickspannung darstellt. Das Buch ist als erweiterte Fassung von Vorlesungen über Stahlbau und Holzbau entstanden und zeigt, aufbauend auch auf eigenen Arbeiten und Untersuchungen von Schülern des Verfassers (Chwalla, Girkmann, Ježek), die im Gebiete der Stabilitätsprobleme vorkommenden mannigfaltigen Aufgaben und ihre praktischen Lösungen in den wesentlichen Grundzügen. Beim Knicken vermisst man im Vergleich zu der sonst möglichste Allgemeinheit anstrebenden Darstellung die Untersuchung der Stabilität von Bogenträgern. Das Kapitel über Kippen ist verhältnismässig kurz ausgefallen: es beschränkt sich auf die näherungsweise Untersuchung der einfachsten Sonderfälle. Das Buch darf jedem Stahlbauer wegen der anschaulichen Darstellung und der verwendeten verständlichen Untersuchungsmethoden bestens empfohlen werden.

F. Stüssi.

**Garagen in ihrer Bedeutung für Kraftverkehr und Städtebau.** Von Dr.-Ing. Georg Müller, Prof. an der T. H. Berlin. 293 S. mit 420 Abb. Berlin 1937, Verlag von Jul. Springer. Preis geh. rd. Fr. 63,40, geb. Fr. 67,50.

Das umfassende Werk behandelt in allen Einzelheiten Planung, Ausführung und Betrieb privater und gewerblicher Garagenbauten. In eingehender Weise wird das Verkehrs- und Parkierungsproblem mit Garagierungsfragen in Verbindung gebracht und zu praktischen Lösungen geführt. Grossgaragen- und Einzelgaragenbau in Villenvierteln und auf dem Lande finden ausführliche Berücksichtigung. Das Garageproblem, wie es in Grosstädten immer mehr als solches auftritt, wird unter Rücksicht auf Verkehrs- und Bauvorschriften und unter Zuhilfenahme von Garagestatistiken und Betriebsergebnissen unter den verschiedensten Umständen erörtert. Grossgaragen als Flachbauten oder in Stockwerkausführungen werden an Hand zahlreicher Ausführungsbeispiele behandelt und durch ausgewähltes Photo- und Planmaterial ergänzt.

Ein besonderer Abschnitt wird den Garageeinrichtungen und der Ausrüstung gewidmet. Tor- und Liftkonstruktionen, Heizungs-, Lüftungs- und Waschanlagen, Schmier- und Tankstellen werden nach neuesten Erkenntnissen dargestellt, und zum Schluss gibt ein Anhang Aufschluss über alle in Deutschland bestehenden Vorschriften und Normen, die Bau und Betrieb von Garagen betreffen.

M. Troesch

**Untersuchung eines eingespannten Gewölbes und einer Gewölbereihe unter Berücksichtigung der Hintermauerung als mittragende Masse.** Von Dr. Ing. Albert Jäger. Mit 21 Textabb. und 15 Tafeln. Berlin 1938, Verlag von Wilh. Ernst und Sohn. Preis geh. Fr. 6,10.

Wie die Erfahrung zeigt, bewähren sich alte steinerne Brückengewölbe, sogar unter schweren Lastenzügen, oft jahrzehntlang sehr gut, während die statische Berechnung nach der Elastizitätstheorie eher ein ungünstiges Bild ergibt. Dieser Unterschied zwischen Theorie und Praxis kann nur mit ungenügend genauen Rechnungsannahmen begründet werden. Der Verfasser der vorliegenden Schrift hat es unternommen, die Anschlussgewölbe der Rheinbrücke bei Horchheim in dieser Hinsicht zu untersuchen. Er ist dabei zum Schluss gelangt, daß unter der Annahme statischer Mitwirkung der Gewölbe-Hintermauerung die Berechnung wesentlich günstigere Resultate ergibt, die eher mit dem guten Zustande der 60 Jahre alten Brücke übereinstimmen. Die Reduktion der Spannungen aus ständiger



und Verkehrslast macht wesentlich mehr aus als die Spannungserhöhung infolge Temperaturänderung.

Leider wurden Verformungsmessungen nur an Zelluloidmodellen vorgenommen, statt am Bauwerk. Sie zeigen aber auch so, dass Theorie und Modellversuch, wenigstens für homogenes Material, gut übereinstimmen. R. Schulthess.

#### Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

**Schweizer Baukatalog 1939.** 10. Jahrgang. Herausgegeben von Eund Schweizer Architekten, Redaktion: Alfred Häsiger, Architekt. Der Baukatalog wird nicht verkauft, sondern nur leihweise abgegeben, und zwar gratis an alle Architektur- und Baubureaux der Schweiz (die Führung eines eigenen Baubureau ist Bedingung). An weitere Interessenten wird der Baukatalog ebenfalls nur leihweise gegen Entrichtung eines Deposits von 20 Fr. und unter Verrechnung einer jährlichen Leihgebühr von 8 Fr., soweit Vorrat abgegeben. Zürich 1939, Geschäftsstelle des B. S. A., Rämistrasse 5.

**Vom Bauen und Wohnen.** Ein Bilderbuch für Laien und Fachleute. Von Paul Artaria. Grundsätzliches in 32 Beispielen von Schweizerischen Wohnhäusern aus Stein, Beton und Holz. Basel 1939, Verlag von B. Wepf & Co. Preis geb. 12 Fr.

**Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte.** Herausgegeben von der Direktion des Schweizer Landesmuseums in Zürich. Erscheint von 1939 an als Fortsetzung des «Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde». Jährlich 4 Hefte mit 24 Bildseiten. Abonnementpreis in der Schweiz jährlich 10 Fr. Verlag E. Birkhäuser & Cie., Basel.

**Schweizerischer Baukalendar 1939.** 60. Jahrgang. Redaktion Dr. W. Hausler, Architekt, Zürich. Zürich 1939, Schweiz. Druck- und Verlagshaus, Preis geb. 10 Fr.

**Schweizerischer Ingenieur-Kalender 1939.** Redaktion diplom. Ingenieur Max Aebi, Zollikon-Zürich. Zürich 1939, Schweiz. Druck- und Verlagshaus, Preis geb. 10 Fr.

**Schweizer, Bau- und Ingenieurkalender 1939.** Preis zusammen 17 Fr. La Structure et la Déformation des Solides. Par R. L'Hermitte, Directeur adj. des Laboratoires du Bâtiment et des Travaux Publics. 56 pages avec 50 fig. Leçons sur les Essais de Matériaux I. Paris 1938, Hermann & Cie, Editeurs. Prix br. 18 frs. fr.

**Essais des Métaux.** Par R. L'Hermitte, Directeur adj. des Laboratoires du Bâtiment et des Travaux Publics. 72 pages avec 111 fig. Leçons sur les Essais de Matériaux II. Paris 1938, Hermann & Cie., Editeurs. Prix br. 25 frs. fr.

**Handbuch für die Eisenbranche.** Herausgegeben von der Firma Kuderli & Co., vormals Baer & Co., Eisenhandlung, Zürich und Basel. 403 Seiten mit 407 Abb. und 6 Kunstdrucktafeln. Basel 1939, im Selbstverlag der Herausgeberin. Wird Interessenten kostenlos abgegeben.

**Die Albertina-Drucke und Schrolls Farbendrucke.** Vollständiger Katalog mit 285 Abb. und 16 Farbtafeln. Wien und Leipzig 1939, Kunstverlag Anton Schroll & Co. Preis geb. etwa Fr. 1,40.

**Gerüst- und Seilriesenbauer Richard Coray von Trins (Graubünden).** Zu seinem erfüllten siebenzigsten Jahr, 30. Juli 1939, überreicht vom Bündnerischen Ingenieur- und Architekten-Verein. Zusammengestellt von G. Bener, Ingenieur. Mit 31 Tafeln. Chur 1939, Kommissionsverlag Bischofberger & Co. Preis kart. 4 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

## MITTEILUNGEN DER VEREINE

### S. I. A. Technischer Verein Winterthur

Sitzung vom 24. März 1939

Zum Abschluss der Wintersaison beehrte Oberst Fierz, Chef der kriegstechnischen Abteilung des E. M. D. in Bern, die in grosser Zahl erschienenen Mitglieder und Gäste mit einem Vortrag über

#### Die Herstellung von schweizer. Kriegsmaterial in der Schweiz.

Der Referent, der zur Verwunderung vieler uneingeweihter Zuhörer über alle Detailfragen des gesamten Kriegsmaterials, vom Lederzeug der Mannschaftsausrüstung bis zum Flugzeug und Panzerturm, entscheidet, beschränkte sich aus Zeitgründen in seinen Ausführungen auf die Beschaffung der Waffen. Diese erfolgt auf drei verschiedenen Wegen, nämlich durch Kauf ausländischer Fabrikate, durch Erwerbung von Lizenzrechten zur Herstellung im eigenen Lande nach fremden Zeichnungen und schliesslich durch eigene Entwicklung und Konstruktion. Wenn auf Grund eines Bedürfnisses seitens der Armee, bzw. der Landesverteidigungskommission oder infolge einer Information aus dem Ausland seitens des technischen Dienstes das Problem zur Schaffung einer neuen Waffe gestellt wird, so setzt der mühsame Weg des Entwurfes und der wiederholten Musterausführung mit konstruktiven und fabrikatorischen Berichtigungen ein, wobei die Zeitlupenaufnahme heute ein wesentliches Hilfsmittel bei den Versuchen darstellt. Die Ausführung einer kleinen Serie, die der Truppe zur Erprobung der Kriegstüchtigkeit übergeben wird, bringt von dort neuerdings Abänderungsvorschläge ein und regt zu nochmaliger Verbesserung der Fabrikationseinrichtungen an. Sind alle diese Feuerproben bestanden, so kann erst der Departementsbeschluß über die eventuelle Einführung der Waffe gefasst werden.

Etwas einfacher ist der Weg beim Abschluss eines Lizenzvertrages, der immer nur Gültigkeit hat für die Deckung des Eigenbedarfes. Entweder werden zuerst einige Muster gekauft, an denen Sonderwünsche bereits berücksichtigt sind und deren Versuchsergebnisse eventuell noch zu weiteren Aenderungen führen, oder die Waffenfabrikanten werden zu Vorführungen eingeladen. In den meisten Fällen müssen die Unterlagen für die Vorrichtungen selber geschaffen werden unter Anpassung an unsere Fabrikationsmethoden.

So weit als möglich wird die Herstellung der Waffen der Privatindustrie übertragen, nicht nur wegen der Arbeitsbeschaffung, sondern auch, um die staatlichen Betriebe nicht aufzublasten, die sonst in ruhigen Zeiten als Konkurrenten auf dem

Maschinenmarkt auftreten müssten. Indem die einzelnen Teile von verschiedenen Firmen erzeugt werden, wird jedem derselben die Aufmerksamkeit eines besonderen Personalstabes zuteil, was einen Zeitgewinn darstellt. Diese Methode setzt natürlich das Vorhandensein einwandfreier Lehren und die Regelung der zulässigen Abweichungen voraus. Sind diese Bedingungen erfüllt, so kann der Zusammenbau in wenigen Stunden erfolgen, auch wenn die Teile aus dem ganzen Land zusammengetragen werden.

Bei der Herstellung der Munition ist eine Dezentralisation z. T. durch die Verschiedenheit in der Fabrikation der einzelnen Bestandteile und andernteils durch den grossen Bedarf bedingt. Früher lag dieses Gebiet ganz in den Händen der Staatsbetriebe, während die Waffen von wenigen Privatfirmen sozusagen handwerksmässig erstellt wurden. Heute wird ausschliesslich in Serien fabriziert, was eine ungeheure Vorarbeit zur Schaffung der Lehren und die Beachtung genauer Normen und bestimmter Toleranzen erfordert, dann aber, wenigstens bei grossen Serien, die Herstellung verbilligt trotz grösserer Genauigkeit. Um ein Bild von den Vorarbeiten zu geben, sei erwähnt, dass z. B. eine 10,5 cm-Stahlgranate aus 125 Teilen besteht, die auf 130 Zeichnungen dargestellt werden. Für ihre Fabrikation sind über 700 Lehren nötig, die ihrerseits über 800 Zeichnungen erfordern. Ist es bei der skizzierten Entwicklungsgeschichte einer neuen Waffe und den beschriebenen Fabrikationsvorbereitungen verwunderlich, dass die Lösung eines solchen Problems eine Frist von einigen Jahren erfordert? Das Arbeiten mit Grenz- und Gegenlehren und die Toleranzvorschriften, die in der Waffen- und Munitionsherstellung frühzeitig eine Notwendigkeit waren, sind inzwischen auch in der Maschinenindustrie zur Selbstverständlichkeit geworden; es ist nur schade, dass die hier eingeführten Normen sich nicht mit jenen decken. Grosse Umwälzungen in der Fabrikation sind auch den modernen Werkzeugmaschinen und Werkzeugmaterialien zuzuschreiben, ist doch dadurch nicht nur das Arbeitstempo erhöht, sondern auch die Bearbeitung in hartem Zustande ermöglicht worden. Diese neuzeitlichen Hilfsmittel standen der Privatindustrie wegen der Krise vielfach nicht zur Verfügung, als unsere Aufrüstung einsetzte, weshalb die kriegstechnische Abteilung vorsorglich moderne Werkzeugmaschinen kaufte und in den für sie arbeitenden Betrieben aufstellte.

Während ursprünglich alle Waffen in staatlichen Betrieben zusammengestellt wurden, zwang deren Ueberlastung schliesslich zum rationelleren Weg der Ernennung von General-Untertierlieferanten, die Teilbestellungen vergeben und die Montage besorgen. Aus kriegstechnischen Gründen ist bei der Herstellung der Munition darauf geachtet worden, dass zwei bis drei Firmen in verschiedenen Landesteilen den selben Bestandteil erzeugen, und zur Sicherheit sind die eidgenössischen Werke so eingerichtet, dass sie alle Teile fabrizieren können.

Heute wird die Fabrikationszeit für Waffen durch die schwierigen Lieferverhältnisse für Rohmaterialien und Schmiedestücke sehr nachteilig beeinflusst. Man sucht darum auch mit Erfolg die Spezialstähle im Inland herzustellen, deren Ausgangsmaterialien allerdings immer noch eingeführt werden. Die komplizierten Formen fast aller Bestandteile verlangen viele Bearbeitungsoperationen, und da natürlich nicht alle Werkzeugmaschinen und alle Qualitätsarbeiter der Exportindustrie durch die Aufrüstung belegt werden dürfen, ist ihrem Tempo eine Schranke auferlegt.

Nachdem der Referent noch die Entwicklungsgeschichten unserer modernsten Waffen, wie leichtes Maschinengewehr, Fliegermaschinengewehr, Infanteriekanone, 10,5 cm-Kanone u. a. kurz geschildert und der Versammlung durch treffliche Lichtbilder einen Einblick in die modernen Waffenschmieden vermittelt hatte, wurde ihm durch reichen Beifall der Dank der grossen, aufmerksamen Zuhörerschaft zuteil. E. H.

## G. E. P. Schweizerischer Akademikertag S. I. A. an der Landesausstellung in Zürich am Montag, 22. Mai 1939

Der Verband der Schweiz. Studentenschaften und der Korporationen-Verband Zürich laden Studenten und Alt-Akademiker aus der ganzen Schweiz zu einer kraftvollen Kundgebung aller alten und jetzigen Schweizerstudenten ein.

#### PROGRAMM

- 12.00 h: Gemeinsames Mittagessen in der Festhalle der LA.
  - 14.30 h: Gemeinsamer Zug zur E. T. H.-Terrasse.
  - 15.00 h: Ansprachen in den vier Landessprachen (voraussichtlich Bundespräsident Etter, Ob.-Korps-Kdt. Guisan, Prof. Zoppi und Prof. Bezzola).
  - 20.00 h: Kommers in der Festhalle der LA.
- In den Zwischenstunden und am Dienstag freie Besichtigung der LA.

Tagungskarten für beliebigen Eintritt am 22. und 23., sowie für Mittagessen und Kommers am 22. Mai können bezogen werden für Fr. 5.50 (ohne Eintritt in die LA, also für Abonnenten u. dgl. zu 4 Fr.) beim Sekretariat des V. S. E. T. H., Zimmer 45a im Hauptgebäude der E. T. H. (Tel. 424 31).

Mit studentischem Gruss: Der Präsident des V. S. E. T. H. Otto Schläpfer.