

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **127/128 (1946)**

Heft 20

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

nauer reguliert werden kann, so dass beim Anheizen des Kamins im Wohnzimmer kein Rauch mehr zu befürchten ist. Der ASU-Heizblock (Bild 3 u. 4) ist von der «Building Component Producers Association» in Übereinstimmung mit den baupolizeilichen Vorschriften entwickelt worden. Er ersetzt den offenen Kamin, den Kochherd und den Boiler. Die Feuerstelle im Wohnzimmer ist als Allesbrenner gebaut und hält das Feuer bei gedrosselem Zug während 12 Stunden. Zum Kochen wird die Öffnung auf der Wohnraumseite durch ein Schiebtürchen geschlossen und das übliche elektrische Geschirr auf die rechteckige Kochplatte der Küchenseite gestellt. Der Boiler fasst 180 l und befindet sich unter einem Kaltwassertank von 225 l Inhalt, der über ein Schwimmentventil gespiesen wird. Da sich die Zirkulations- und Verbindungsleitungen im Innern des Blocks befinden, ist Frostgefahr ausgeschlossen. Auf Wunsch können auch die Abfallrohre mit eingebaut werden.

Für Bad und Schlafzimmer des ersten Stocks enthält der Block aber noch eine Warmluftheizung; die Frischluft wird von aussen angesogen, über den Wärmeaustauscher geführt, und in der darüber liegenden Warmluftkammer gespeichert. Im Sommer liefert der Wärmeaustauscher den thermischen Auftrieb für den Dunstabzug über der Kochplatte. Die elektrische Ausrüstung enthält: Eingebaute Zähler-, Verteil- und Sicherungstafel, vertikale Verteilung mit Abzweigklemmen in den Stockwerken und Kraftstecker für Küchenapparate. Die fakultative Lieferung umfasst eine Strahlkochplatte, Grill und Boilerein-satz mit den automatischen Regulierschaltern auf der Verteilplatte. Auf der Küchenseite befindet sich eine Russtüre; der übrige Russ kann in die Feuerstelle gewischt und dort verbrannt werden. Das Gerippe besteht aus einem Stahlblechgerüst von 0,45×1,60×5,20 m, das nach Fertigstellung der Fundamente als erstes aufgerichtet wird. Auf der Höhe des Deckenbalkens sind Laschen angeschweisst, die eine Auflast von 10 t auf das Gerippe übertragen können. Miteingebaut werden geliefert: Die Wasserleitungen in Kupferrohr, Boiler und Kaltwassertank, Rauchrohr, Wärmeaustauscher und Warmluftkanäle. Nach dem fertigen Ausbau des Hauses werden Kamin, Herd, Sicherungstafel und Verkleidungen montiert.

Leistung: Strahlungsheizung vom Kamin für einen Wohnraum von 45 m³ und Heizung von 120 m³ Luftraum im oberen Stockwerk mit warmer Luft; Erzeugung von täglich 180 l Heisswasser von 60 °C; Betrieb des Backofens von 60 l Inhalt und der Kochplatte. Verbrauch pro Woche 100 kg bituminöser Kohle. Ohne elektrische Ausrüstung kommt der Block auf Fr. 1800.— gegenüber den Kosten von Fr. 2200.— für die entsprechenden Installationen konventioneller Bauweise; nach den heutigen Kosten in England sind dies 12 % der Bausumme eines normalen, zweistöckigen Siedlungshauses von 90 m² Grundfläche. Dieser Block verlegt also einen bedeutenden Teil der Bausumme in die Werkstatt; zur Montage benötigt er noch 10 Arbeitsstunden, und erspart gegenüber der üblichen Installationsmethode 160 Arbeitsstunden auf der Baustelle; für Beihilfe sollten noch etwa Fr. 35.— oder 12 Arbeitsstunden eingesetzt werden. Insgesamt sind 60 % Mechanikerarbeit beteiligt, wovon die Hälfte von ungelernten Kräften. Die Gesamteinsparung an Arbeitszeit beträgt 20 %; durch bessere Ausnutzung der Brennstoffe ergibt sich jährlich eine Einsparung von Fr. 1700.—. Das selbe Modell, aber mit elektrischer Verteilung, einer Kochplatte, elektrischem Heizeinsatz im Boiler und einem Kraftstecker kommt auf Fr. 2200.—, mit vollelektrischer Küche und automatischen Regulierschaltern auf Fr. 2600.—.

E. A. Engler

MITTEILUNGEN

Ueber den Wiederaufbau einiger grosser Brücken in den Niederlanden im Jahre 1945 wird in «De Ingenieur» vom 15. März 1946 berichtet. Als erstes waren die Flussläufe freizumachen für den Ablauf von Hochwasser und Eisgang und für die Schifffahrt. Dann waren die Verkehrswege wieder herzustellen. Mit wenig Ausnahmen war es nicht möglich, die sehr gründlich zerstörten Brücken sogleich in endgültiger Weise wieder aufzubauen; dazu wäre zu viel Zeit benötigt worden. Die kriegsmässig erstellten Bailey-Brücken waren zufolge tiefer Lage und dichtstehender Joche durch Hochwasser und Eisgang gefährdet. Als dringendste Flussübergänge wurden bestimmt: 1. Hollandsch Diep (südliche Rheinmündung) bei Moerdijk. 2. Maas bei Heusden. 3. Lek bei Arnhem. 4. IJssel bei Zutphen. 5. IJssel bei Kampen. 6. Maas bei Roermond. 7. Maas bei Maastricht. Alle sind dem Verkehr übergeben; Nr. 7 als erster am 21. Dezember 1945, Nr. 3 als letzter am 5. Februar 1946.

Moerdijk-Brücke. Von den zehn Öffnungen zu 100 m waren vier vernichtet. Die unmittelbar oberhalb liegende Eisenbahnbrücke ist weit stärker zerstört. Man entnahm ihr

zwei unbeschädigte Tragwerke und setzte sie in zwei Öffnungen der Strassenbrücke. Aus dem Material der vier vernichteten Öffnungen sollen später zwei neue Tragwerke hergestellt werden; dann sollen die Eisenbahnbrücken zurückgegeben und die neuen Tragwerke eingesetzt werden. Die beiden andern Öffnungen sind durch je ein Joch aus Eisenbeton-Rammpfählen unterteilt und durch 50 m-Brücken aus englischem Einheitsmaterial «Callender-Hamilton» überspannt worden. Eine solche 160 t wiegende Brücke wird durch einen Schwimmkran von einer Schute abgehoben und eingesetzt.

Lek-Brücke bei Arnhem. Neben der kurz nach der Befreiung durch die Engländer gebauten doppelten Bailey-Brücke wurden über die Widerlager und Pfeiler der früheren Strassenbrücke zwei nebeneinander liegende Bailey-Brücken gelegt mit Spannweiten von 49 m, wozu drei Doppel-Elemente übereinander montiert wurden. Die frühere grosse Mittel-Öffnung musste durch zwei Hilfspfeiler unterteilt werden. Da die alten, 4 m hohen Vollwandträger im Flussbett eingesandet sind und nicht ausgeräumt werden konnten, mussten die Eisenbeton-Pfahlbündel beidseits der Brücke gerammt werden. Jedes Bündel ist durch eine betonierte Kopfplatte gefasst. Ueber betonierte Aufbauten sind eiserne Querträger gelegt, die durch zwei aufeinander geschweisste Breitflanschträger DIN 100 gebildet werden. Diese tragen die beiden Bailey-Brücken, die auf dem Südufer abschnittsweise montiert und über Rollen 220 m weit vorgeschoben wurden, wobei das Vorschieben durch Bulldozer besorgt wurde.

IJssel-Brücke bei Zutphen. Neben dieser zweimal zerstörten Brücke waren durch die von Westen nach Osten vordringenden Alliierten zwei Bailey-Brücken erbaut worden. Auf den alten Pfeilern konnte ein 90 m weit gespannter, versteifter Stabbogen, der für eine Ueberbrückung des Amsterdamer-Rheinkanals bereits vorlag, aufgebaut werden.

IJssel-Brücke bei Kampen. Zwei der vier Tragwerke von 47 m waren vernichtet; sie konnten aus vorhandenem Material neuhergestellt werden und wurden in fertigem Zustand zu Schiff angeführt und durch Schwimmkrane eingebaut.

Maasbrücke bei Roermond. Die aus drei Öffnungen von 61 m bestehende Brücke wurde vollständig vernichtet. 25 m stromabwärts hat man eine Hilfsbrücke gebaut mit einer Mittelöffnung von 61 m und je drei Seitenöffnungen von 31 m. Die Pfeiler wurden wie üblich aus gerammten Eisenbetonpfählen mit Eisenbetonaufbau gebildet. Die Mittel-Öffnung konnte überbrückt werden durch eine alte Montagebrücke, die in Maastricht als Hilfsbrücke eingebaut war; die Hauptträger wurden als ganze 61 m-Träger mittels zweier Schwimmkrane eingesetzt. Für die Nebenöffnungen sind Kranbahnträger einer Amsterdamer Werft verwendet worden.

Maasbrücke bei Maastricht. Die grosse Schifffahrtöffnung war seit der Zerstörung von 1940 noch nicht erneuert; die Lieferung war in Auftrag gegeben, die Fertigstellung aber geflissentlich hinausgezögert worden. Nun war es in kurzer Zeit möglich, die Konstruktion zu beenden und zur Montage zu bringen, sodass diese Hauptöffnung in endgültiger Weise erbaut werden konnte. Die völlig zerstörten Betongewölbe der übrigen Öffnungen waren durch die Amerikaner ersetzt worden durch eine Hilfsbrücke, die durch auf die Pfeilerreste aufgebaute stählerne Joche getragen wird. Diese Konstruktionsteile wurden nun noch einbetoniert.

Versuchsanlage für einen Geländewärmespeicher. Der von Ing. E. Runte, Direktor der Fael S. A. in St. Blaise, entwickelte Geländespeicher besteht aus einer elektrischen Widerstandsheizung, mit der im Sommer trockener Erdboden, Fels, Sand, Molasse usw. mit Abfallenergie aufgeheizt wird, um die so gespeicherte Wärme im Winter zur Raumheizung verwenden zu können. Die Rechte zur Ausführung und zum Verkauf solcher Anlagen besitzt die Firma Gebr. Sulzer A.-G. in Winterthur. Eine erste Versuchsanlage soll im bestehenden Schulhaus Buhn in Zürich-Seebach erstellt werden, wozu dem Gemeinderat der Stadt Zürich die Erteilung eines Kredites von 212 000 Fr. beantragt wird. In der Weisung des Stadtrates vom 29. März 1946, die sich auf eine von Ing. R. A. Naef, Beauftragter für Arbeitsbeschaffung der Stadt Zürich, die Firma Gebr. Sulzer und Ing. E. Runte eingereichte und durch Versuche ergänzte Studie stützt, wird hierfür folgende Arbeitsweise vorgeschlagen: Ein elektrischer Lufterhitzer, der über Tag angeordnet werden soll, heizt einen Luftstrom, der durch Kanäle im Boden zirkuliert und so den Speicherkern bis auf 800 °C erwärmt. Die als Wärmespeicher dienenden Nagelfluhbänke sollen seitlich und oben durch Hohlkörper und Schlacke gegen Wärmeverluste und durch eine Gussasphaltdecke gegen Feuchtigkeit geschützt werden. Im Winter transportiert die zirkulierende Luft die Speicherwärme zu einem Wärmeaustauscher, der das Wasser der Zentralheizung erwärmt.

Vorher soll die Anlage im Kreislauf von drei Monaten betrieben werden, später im Jahreskreislauf, wobei 700 000 kWh in Form von Nutzwärme gespeichert und dadurch etwa 140 t Importkohle erspart werden können. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung ergibt bei 0,5 Rp./kWh für den Strom und 120 Fr./t als Vergleichspreis für die Kohle bei normaler Verzinsung und Amortisation einen Erstellungskostenanteil von rd. 85 000 Fr., der nicht verzinst und amortisiert werden kann, also abgeschrieben werden muss. Dabei wurde auf Grund sorgfältiger Berechnungen angenommen, dass von der im Sommer zugeführten Energie 75% im Winter als nützliche Heizwärme zur Verfügung stehe. Ein solcher Speicherwirkungsgrad wäre sehr günstig, wenn man bedenkt, dass in einem Speicherkraftwerk die im Winter in der selben Stufe verfügbare Energie nur 60 bis 65% der zum Hochpumpen im Sommer erforderlichen Abfallenergie ist. Dass er erreicht wird, setzt absolut trockenen Untergrund, Fehlen von Grundwasser und ein so dichtes Gefüge der Temperaturänderungen unterworfenen Gesteinschichten voraus, dass keine Erdluftbewegungen auftreten, die nennenswerte zusätzliche Wärmeverluste verursachen. Wie die durchgeführten Untersuchungen der Untergrundverhältnisse ergeben haben, sollen diese Voraussetzungen am vorgesehenen Aufstellungsort erfüllt sein. Wenn auch Bedenken technischer, energiewirtschaftlicher und finanzieller Natur gegen das Bauvorhaben erhoben werden können, so verdienen doch grundsätzlich der Wagemut und die Bereitschaft der Behörden der Stadt Zürich alle Anerkennung, neuartige technische Möglichkeiten der Lösung von Versorgungsproblemen, die im Aufgabenkreis einer Grosstadtverwaltung liegen, durch Grossversuche abzuklären, die, wie im vorliegenden Falle, von der Industrie nicht durchgeführt werden können. Ueber verwandte Probleme ist hier schon verschiedentlich geschrieben worden, so in Bd. 116, S. 153*, 276 (1940); Bd. 118, S. 59, 243* und 251 (1941).

Hochseeschiffe aus Beton. Die Marinebehörden der USA liessen im Laufe des Krieges 104 grosse Betonschiffe bauen und in Dienst stellen zum Transport von Kriegsmaterial nach England und nach allen Teilen der Welt. In den «Sika-Nachrichten» vom Februar 1946 wird ein Hochsee-Motorfrachter von 10 900 t Wasserverdrängung beschrieben, der 26mal ausgeführt wurde. Länge 112 m, Breite 16,5 m, Höhe 11 m, davon 8 m unter Wasserlinie, Ladegewicht 4400 t; 1300 PS-Motor; Fahrgeschwindigkeit 10 Knoten = 18,5 km/h, Besatzung 39 Mann. Die Eisenbetonkonstruktion des Schiffskörpers, als Kielbalkenschiff berechnet, besteht aus einem kastenförmigen Querschnitt, versteift durch zehn Querwände, welche die benötigten Lade- und Diensträume ergeben, und durch ein System von horizontalen und vertikalen offenen Rahmen. Die die Schiffshaut bildende Eisenbetonplatte hat eine Stärke von 16,5 cm, hiervon 2,2 cm Eisenüberdeckung; an Deck 14 cm mit 1,9 cm Eisenüberdeckung. Der Schiffskörper wurde bewehrt mit Rundeisen ϕ 22 und 25 mm mit Ring-Wulsten, die Deckplatte mit quadratischen Querschnitten. Haken wurden unterlassen. Die in Längen von 18 m angelieferten Eisen wurden an Ort verschweisst, die Längsbewehrung auf die ganze Länge des Schiffes. Zur Herstellung dienten drei nebeneinanderliegende Trockendocks von je 366 m Länge, sodass gleichzeitig neun Schiffe in Arbeit standen. Die äussere Schalung wurde aus 2 cm Sperrholz, die innere aus 3,6 mm-Stahlblech erstellt. Von allen Bauteilen hat man Modelle in Naturgrösse erstellt, hiernach die Form der Eisen bestimmt und diese auf besonderem Reissboden absolut genau gebogen. Der Beton, P 530, enthielt 15 Vol.-% natürlichen Sand, 35% feinen und 50 % groben, aus vulkanischem Ton künstlich erzeugten Leicht-Zuschlagstoff; Gewicht 1,9 kg/l, Druckfestigkeit nach 28 Tagen 420 kg/cm², Wasserzementfaktor 0,5, Plastimentzusatz 0,5% vom Zementgewicht. Alle sechs Fuss waren Schalungsvibratoren angebracht und der eingebrachte Beton wurde mit Pervibratoren bearbeitet. Es wurde mit folgenden zulässigen Spannungen dimensioniert: Beton-Hauptspannungen 158 kg/cm²; Rundeisen unterhalb Wasserlinie 850, oberhalb Wasserlinie 1130, Verteileisen 1410 kg/cm². Nach dem sehr interessanten Bericht haben sich diese Schiffe auf ihren weiten Fahrten und in Kriegshandlungen gut bewährt.

Kanadische Studienkommission für Boden- und Schneemechanik. Die von der Schweiz ausgegangene Anregung, die inneren Zusammenhänge zwischen den Problemen der Boden- und Schneemechanik zu erfassen und auszuwerten, ist in Kanada auf sehr fruchtbaren Boden gefallen. Sie führte während des Krieges zur Gründung eines «Committee for soil and snow mechanics», dessen Leiter (Prof. R. Legged, University Toronto) in Begleitung eines Mitarbeiters und eines Vertreters Englands, Mitte April die diesbezüglichen Arbeiten und Installationen unseres Landes besichtigte. Neben der Hochalpinen Forschungs-

station auf dem Jungfrauoch und der Erdbauabteilung der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der E. T. H. wurde die Landquartbrücke der Rhätischen Bahn in Klosters besucht, deren Sicherung gegen die zerstörenden Wirkungen des Bergdruckes auf der Uebertragung der an der kriechenden Schneedecke gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen beruht. Als Abschluss folgte eine Besichtigung des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung, wo durch verschiedene Vorführungen die militärischen und zivilen Ziele der Schneeforschung eindrücklich demonstriert wurden. In Anbetracht der weiten, z. T. noch unerforschten Gebiete Kanadas, die den grössten Teil des Jahres mit Schnee und Eis bedeckt sind, kommt der Aktivierung der Schneeforschung, wie sie von der oben erwähnten Kommission in engem Kontakt mit schweizerischen Fachkreisen auf breiter Basis geplant ist, besondere Bedeutung zu, umso mehr, als zwischen den U. S. A. und Kanada ein Uebereinkommen besteht, wonach sich Kanada in Zukunft besonders dieser Aufgabe widmen wird. Es ist zu hoffen, dass auch in der Schweiz der ursprünglichen engen Verbindung zwischen Boden- und Schneemechanik, der auch die zukünftige Entwicklung gehören dürfte, weiterhin die nötige Beachtung geschenkt wird.

Dolomit von Caslano im Strassenbau. Analysen schweizerischer Dolomite (CaOCO₃ + MgOCO₃) vom Wallis (Baltschieder, Binn); Graubünden (Surava); Waadt (Arvel) und Tessin (San Salvatore, Campione, Caslano) zeigen eine grosse Konstanz des MgO-Gehaltes (18 bis 22 %), während der Gehalt an Fe₂O₃ von 0,65 bis 0,06 % schwankt und im Vorkommen Caslano am geringsten ist; in weissen, fein kristallinen Bänken sinkt er hier selbst auf 0,033 %. Dies günstig gelegene und sehr reiche Dolomit-Lager am Monte Sassalto bei Caslano bildete den Gegenstand besonderer Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Dolomit-Schotter und -Sandes im Strassenbau. Nach einem Aufsatz von L. Perrin in «Strasse und Verkehr» Nr. 13/1945 ergab sich hierbei, dass die Haftung warm zugemischten Goudrons und Bitumens oder kalter Bitumenemulsion eine gute ist. Dolomitschotter eignet sich deshalb zur Herstellung solcher Strassendecken; diese werden unter der Wirkung des Verkehrs weiss. Dieser Dolomit ist sehr homogen, frostbeständig, fein kristallin, sein Widerstand gegen Abschleifen liegt etwas höher als bei Sandstein; Druckfestigkeit 2300 bis 3300 kg/cm². Mörtelproben mit Dolomit-Sand zeigten gegenüber solchen mit gewöhnlichem Sand rascheres Erhärten und höhere Festigkeiten: Biegezugfestigkeit nach 7 Tagen 59 %, nach 28 Tagen 20 % erhöht; Druckfestigkeit nach 7 Tagen 62 %, nach 28 Tagen 43 % erhöht. Diese Festigkeitseigenschaften, verbunden mit der hellen Farbe, lassen diesen Dolomitsand als Zuschlagstoff für Betonstrassenbeläge besonders geeignet erscheinen. Zum Schluss wird darauf hingewiesen, dass am Sassalto bei Caslano 20 Mio Tonnen Dolomit in günstiger Verkehrslage für die Verarbeitung auf Magnesium der weiteren Entwicklung der Technik harren.

Die Möglichkeiten in der Darstellung von Plänen behandelt H. Aregger vom Zentralbureau der VLP sehr ausführlich in der Zeitschrift «Plan», Nr. 5/1945. Mit Erstaunen wird man gewahr, welche Fülle von Problemen sich hier auftut, sobald man alle Faktoren berücksichtigt: Gebiet (ganzes und Ausschnitt), Zeit (heutiger Zustand, Zukunftsplan usw.), Inhalt (Nutzung, Verkehr, usw. usw.). Es wird eine Klassifizierung der Darstellungsinhalte nach dem Dezimalsystem vorgeschlagen. Die Untersuchung der verfügbaren Darstellungsmittel (Worte, Sinnbilder, Raster, Farbe) unter Berücksichtigung bereits vorhandener Ansätze zu internationaler Normung führt den Verfasser zum Vorschlag einer Legendar, die als Diskussionsgrundlage aufzufassen ist. Die VLP gibt diese Legendar in Form von losen Blättern heraus, die zwanglos, aus verschiedenen Gebieten, erscheinen, aber vermöge der DK leicht geordnet zur Hand sein können. Auf diese Weise bleibt das ganze System beweglich und jeder Begriff braucht immer nur soweit in Details aufgespalten zu werden, als es die Bedürfnisse erfordern. Oberste Regel ist: mit einem Minimum an Mitteln ein Maximum an Inhalten darzustellen. Wir wünschen den systematischen Bemühungen der VLP um die dringend benötigte Vereinheitlichung der Plansprache allen Erfolg.

Staumauer Dixence. Die seit Jahren von den Fachkreisen ersehnte authentische Veröffentlichung über diese Mauer¹⁾, die erste ihrer Art in der Schweiz, ist im «Bulletin Technique» Nr. 4, 5 und 8 (1946) erschienen. Die Darstellung, verfasst von Prof. Dr. A. Stucky, ist sehr gründlich gehalten und reich illustriert. Auf die Beschreibung des Bauwerks und seiner Ausführung folgen Messergebnisse der seit der Vollendung systematisch durchgeführten Beobachtungen über Temperaturen und Deformationen, sowie deren Auswertung. Als Schlussfolgerung ergibt sich,

¹⁾ SBZ Bd. 102, S. 293* (1933); Bd. 106, S. 294* (1935).

dass die Bauart der Dixence-Mauer sowohl dem Hochgebirgsklima wie den Betriebsbelastungen seit mehr als zehn Jahren vorzüglich Stand gehalten hat.

Edig. Technische Hochschule. An der Abteilung für Pharmazie hat sich Dr. Kurt Münzel, Dipl. Apotheker, von Baden (Aargau), als Privatdozent für galenische Pharmazie (Arzneizubereitung und pharmazeutische Betriebslehre) habilitiert.

Persönliches. Oberst Th. G. Koelliker der Firma Baumann Koelliker in Zürich, unser treuer S.I.A.- und G.E.P.-Kollege, hat am 25. April in voller geistiger und körperlicher Frische seinen 75. Geburtstag gefeiert.

LITERATUR

Die Wohn- und Siedlungspolitik der Kantone und Gemeinden. Veröffentlichungen der Schweiz. Verwaltungskurse an der Handels-Hochschule St. Gallen. 185 S. Einsiedeln 1944, Verlag Benziger & Co. AG. Preis kart. 7 Fr.

Die Verkehrsmittel im Dienste der Wohn- und Siedlungspolitik. Veröffentlichungen der Schweiz. Verwaltungskurse an der Handels-Hochschule St. Gallen. 132 S. Einsiedeln 1944, Verlag Benziger & Co. AG., Preis kart. 7 Fr.

Die beiden, die Vorträge zweier Kurse zusammenfassenden Schriften sind willkommene Beiträge zur Frage künftiger schweizerischer Siedlungspolitik, deren umfassende Lösung immer dringlicher wird. Welch vielfältigem Gefüge von Aufgaben die Fachleute dabei gegenüberstehen, zeigen die behandelten Themata, die keineswegs beanspruchen, den Fragenkomplex erschöpfend zu behandeln: Umschichtung der Bevölkerung und ihr Einfluss auf den Wohnungsbedarf (Th. Keller), Wohnungsbedarf und Arbeitsbeschaffung (M. Iklé), Siedlungsproblem im Rahmen der Landesplanung (A. Meili), Kantonale Wohn- und Siedlungspolitik (P. Corrodi), Kommunale Boden- und Siedlungspolitik (K. Naegeli), Wohnungsbau durch Gemeinde, Genossenschaften, Private (H. Meyer, K. Straub), Kreditinstitute und Wohnungsbau (H. Peter), Baurecht (F. Baer, M. Hofstetter), Mietzinspolitik (A. Nussbaumer), Wohnproblem und kinderreiche Familien (E. Stoll), Personentarife der SBB (W. Fischer), Gütertarife (H. Dirlwanger), Fahrplan (A. Gutersohn, S. Müllener, R. Endtner, J. Züger). Die Einleitung der Sammlung betont: «Es handelt sich vor allem darum, den richtigen Ausgleich herzustellen zwischen der Tendenz der modernen wirtschaftlich-technischen Entwicklung zur Konzentration der Gütererzeugung an bestimmten geographischen Mittelpunkten . . . und dem dringenden Bedürfnis, einer ungesunden Zusammenballung der Bevölkerung und ihrer Entwurzelung aus ihrer naturverbundenen, ländlichen Heimat entgegenzuwirken . . .». Damit ist in der Tat das Kernproblem umrissen, dem sich alle Detailfragen unterzuordnen haben. Die meisten der Autoren haben dies auch erkannt und demgemäss ihre Referate abgefasst. Es wäre zu wünschen, dass ein sehr weiter Kreis von Interessenten sich mit ihnen auseinandersetzen, zum mindesten aber sie zur Kenntnis nehmen würde. In ihrem Streben nach knapper, klarer Orientierung sind sie geeignet, sowohl Funktionären öffentlicher Verwaltungen, wie Politikern, Verkehrsunternehmern, Quartiervereinen, gemeinnützigen Organisationen und schliesslich jedem um das Wohl der Gemeinschaft bekümmerten Privaten Richtlinien zu vermitteln, die für ein gedeihliches Zusammenwirken notwendig sind.

E. Winkler

Salto de Agua y Presas de Embalse (Wasserkraftanlagen und Staumauern). Von José L. Gomez Navarro y José Juan Aracil. Zweite erweiterte Auflage vom Jahre 1944/45. Zwei Bände von zusammen 2043 Seiten. Publikation der Ingenieurschule in Madrid.

Im Bestreben, sich nicht nur in industrieller, sondern auch in wissenschaftlicher Beziehung vom Ausland möglichst unabhängig zu machen, sei es durch Ausbau von Forschungsinstituten und -Laboratorien oder durch Schaffung einer eigenen Literatur, entstand dieses grosse Werk auf dem Gebiete des Wasserbaues. Den Autoren schien es daran gelegen zu sein, ein möglichst umfangreiches, in der Materie lückenloses Sammelwerk zu schaffen. Sein Aufbau stützt sich in der Hauptsache auf die ausländische Literatur, im besondern auf die bekannten, vollkommensten deutschen Werke dieser Art von Prof. Dr. Ludin und Kelen, die auf Grund einer langjährigen Entwicklung und Erfahrung entstanden. Durch Uebernahme von zum Teil wertvollen Ausführungsbeispielen aus den Fachzeitschriften, aus den kritiklos aufgebauten Sammelwerk von Prof. Schoklitsch und dem dreibändigen Werk von Koehlin, bereicherten die Verfasser ihr Werk. Der Fachmann, der sich in den grossen Leistungen der Spanier im Ausbau der Wasserkräfte und der Bewässerungsanlagen auskennt, vermisst leider Aufzeichnungen über die

bei diesen Bauten gesammelten reichen Erfahrungen. Der Autor entschuldigt diesen Mangel im Vorwort und begründet ihn mit der publizistischen Bescheidenheit des spanischen Ingenieurs.

Der erste Band behandelt die Wasserkraftanlagen; die ersten Kapitel Probleme allgemeiner Natur, wie das Gefälle mit der Energieberechnung und im besondern die Wassermessung bis zu den neuesten Methoden. Weitere Kapitel sind den festen und beweglichen Wehren, einschliesslich der automatischen Konstruktionen gewidmet. Formeln und Ausführungsbeispiele zur Dimensionierung der Stauwehre und zur Lösung der Ueberfall- und Kolkprobleme ergänzen die Ausführungen (Creager). In den anschliessenden Kapiteln wird den Zuleitungskanälen und Freilaufstollen besondere Aufmerksamkeit geschenkt, da diese nicht nur bei der Wasserkraftnutzung, sondern in vermehrtem Masse bei der Bewässerung zur Anwendung gelangen. Hydraulische Formeln, wie z. B. diejenigen von Bazin, Forchheimer und Strickler, ergänzt durch Nomogramme, erleichtern dem projektierenden Ingenieur die Dimensionierung dieser Bauwerke. Durch Aufführung von mannigfaltigen Beispielen werden die Einläufe mit den Rechen-, Entsandungs- und Entlastungsanlagen einschliesslich der Abschlussorgane behandelt. Das Druckstossproblem in den Druckleitungen, sowie das Wasserschlussproblem finden ihre besondere Würdigung. Es folgt die konstruktive und rechnerische Behandlung der Druckstollen, Druckleitungen und Druckschächte mit Beispielen von neuzeitlichsten Ausführungen, wie Innertkirchen. Der Schluss des ersten Bandes ist den Turbinen und dem Maschinenhaus gewidmet unter Erwähnung der Kavernenzentralen Innertkirchen und Brommat, sowie der modernsten Staumauerzentralen Aigle und Génissiat mit Hochwasserüberflutung. Im Anhang findet man Vorschläge zur Lösung der Wassersprung- und Kolkprobleme.

Der zweite Band behandelt in über 1100 Seiten die zur Schaffung und zur Nutzung von Staubecken erforderlichen Bauten, wie Staudämme, -Mauern, Entlastungs- und Entnahme-Anlagen. Die zur Dimensionierung dieser Bauten erforderlichen hydraulischen und statischen Formeln sind wiedergegeben. Von den ältesten bis zu den neuzeitlichsten Ausführungstypen (massive und aufgelöste Mauern) sind Beispiele aufgeführt, unter anderen die projektierte Noetzi-Sperre im Rheinwald. Die Sondierungen, die Behandlung des Untergrundes durch Injektionen, Herstellen und Einbringen des Betons, Temperatur- und Deformationsmessungen an den fertigen Bauobjekten sind in eigenen Kapiteln beschrieben.

In den gegenwärtigen Zeiten, wo in ganz Mitteleuropa ein ausführliches Sammelwerk über den Wasserbau kaum mehr erhältlich ist, findet man in diesem zweibändigen Werk, vorausgesetzt, dass man die spanische Sprache beherrscht, einen entsprechenden Ersatz. Es ist zu hoffen, dass in den nächsten Auflagen die Beispiele älterer und mangelhafter Ausführungen durch neuzeitliche ersetzt werden, damit das Werk mit den jüngsten in Deutschland herausgegebenen Veröffentlichungen auf gleicher Stufe steht.

O. Heim

Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Andreas Speiser. 246 Seiten mit verschiedenen Abb. Zürich 1945, Orell Füßli Verlag. Preis geh. 8 Fr.

Das mathematische Institut der Universität Zürich überreichte Prof. Dr. Andreas Speiser, dem Generalredaktor der Eulerwerke, der lange Jahre eine mathematische Professur an der Universität Zürich innehatte, die er vor anderthalb Jahren mit der Universität Basel vertauschte, die vorliegende Festschrift. Die einzelnen Beiträge zeigen, auf wieviel Gebieten der Gelehrte als Wissenschaftler und Forscher fruchtbringend wirkte. So bestätigt denn auch der stattliche Band das internationale Ansehen, das der Jubilar besitzt, und die wirkliche Verbundenheit, die alle richtigen Forscher, gleich welcher Staatszugehörigkeit, miteinander verknüpft. Prof. Dr. A. Speiser verdankt man ausser der Förderung seiner Schüler das bahnbrechende «Lehrbuch der Gruppentheorie», das wesentlich zu der Bedeutung beigetragen hat, die dieser Disziplin heute zukommt; zahlreiche weitverstreute wissenschaftliche Arbeiten auf den Gebieten der quadratischen Formen, der Zahlentheorie, Funktionentheorie, Flächentheorie usw., wie auch die beiden Bücher «Klassische Stücke der Mathematik» und «Die mathematische Denkweise».

Es führt zu weit, die 23 einzelnen Artikel hier zu besprechen. Sie stammen aus den Federn von C. Carathéodory, Heinrich Scholz, Martin Eichler, Karl Dürr, Otto Spiess, H. Brandt, Charles Blanc, Heinrich Jecklin, Paul Finsler, Rolin Wavre, Jean de la Harpe, Ernst Trost, Rudolf Fueter, Johann Jakob Burckhardt, J. Akeret, George D. Birkhoff, Ore Oystein, Gustave Dumas, Walter Nef, Garrett Birkhoff, Hermann Weyl, Richard Brauer, Henri Cartan. Möge es jedem unermüdeten Forscher so gehen, wie es dem grössten schweizerischen Gelehr-

ten, Leonhard Euler, der am 7. September 1783 in Petersburg gestorben ist, ergangen ist. J. Ackeret skizziert in seinem Artikel «Leonhard Eulers letzte Arbeit» die letzten Formeln, die auf der grossen Schreibtisch des unermüdeten Mathematikers standen und die die Theorie des Luftballons behandelten. Bis zum Tode kannte Euler nur den restlosen Einsatz für die Mathematik und die Erforschung neuer Zusammenhänge. — Das ausgezeichnete Buch kann allen Mathematikern bestens empfohlen werden.

C. F. Kollbrunner

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Rural Housing. Third report of the rural housing sub-committee of the central housing advisory committee. 68 pages. London 1944, His Majesty's Stationery Office. Price 1 s.

Private Enterprise Housing. Report of the private enterprise sub-committee of the central housing advisory committee of the Ministry of Health. 56 pages. London 1944, His Majesty's Stationery Office. Price 1 s.

Design of Dwellings. Report of the design of dwellings sub-committee of the central housing advisory committee appointed by the Minister of Health and report of a study group of the Ministry of town and country planning on site planning and layout in relation to housing. 75 pages. London 1944, His Majesty's Stationery Office. Price 1 s.

Zukunftsaufgaben der Schweizerischen Exportindustrie. Von Walter Boveri. Heft 48 der Kultur- und Staatswissenschaftlichen Schriften der E. T. H. 28 S. Zürich 1945, Polygraphischer Verlag A.-G. Preis geh. Fr. 1.50.

Die Meloccol-Leime der CIBA Aktiengesellschaft Basel. Bericht Nr. 152 der E. M. P. A., erstattet von M. Ros. 188 S. mit vielen Abb. Zürich 1945, Selbstverlag.

Gasforschung und Gasverwertung. Von P. Schlappfer. Sonderabdruck aus dem Monatsbulletin des S. V. G. W. 1945. 16 S. und 13 Abb.

Ueber die Untersuchung von Radiatoren. Von P. Schlappfer und E. Roth. 26 S. und 12 Abb. Sonderdruck aus «Schweiz. Blätter für Heizung und Lüftung», Heft 3, 1945.

Magnetismus und Materialprüfung. Von R. V. Baud. 10 S. und 12 Abb. Sonderdruck aus «Schweiz. Techn. Zeitschrift», 1945.

Die Werkstoffe im Lichte der Kristallchemie. Von E. Brandenberger. 14 S. und 22 Abb. Sonderabdruck aus der «Schweiz. Techn. Zeitschrift», 1945.

Betrachtungen über chemische und mineralische Veränderungen beim Brennen von Ziegelsteinen. Von P. Esenwein. 7 S., 3 Abb. und 2 Tab. Sonderabdruck aus «Schweiz. Tonwaren-Industrie», 1944/45, Nr. 11, 12 u. 1.

Design. Data book for civil engineers. By Elwyn E. Seelye. New York, John Wiley and Sons, inc. and London, Chapman and Hall Ltd. Price \$ 7.50.

Modern theory and practice in building acoustics. By Norman Fleming and William Alexander Allen. Session 1944—1945. 60 p. and 24 fig. London 1945, published by the Institution of civil engineers, structural and building engineering division.

Gasentladungslampen. Von P. J. Oranje. 288 S., 73 Abb. und 109 Zeichnungen. Bern 1943, Verlag A. Francke A.-G. Preis geb. 19 Fr.

Was hat Amerika uns, was haben wir Amerika zu geben? Von Emil Brunner. Publications Series Volume IV, Swiss-American Society for cultural relations. 19 S. Zürich 1945, Schulthess & Co. A.-G.

Produzenten-Höchstpreise für Rundholz und Brennholz. 1945/46. Zusammenstellung der eidg. und kantonalen Höchstpreis-Vorschriften. 136 S. Zürich 1946, zu beziehen bei der Schweiz. Handelsbörse, Bahnhofquai 7. Preis kart. Fr. 1.90.

Farm buildings. By a committee appointed by the Minister of agriculture and fisheries. Post-War buildings studies No. 17. 208 p. and 66 fig. London 1945, published for the Ministry of agriculture and fisheries by his Majesty's Stationery Office. Price 3 s.

A Handbook of the Plymouth Plan. Being a summary of the report prepared for the City Council by J. Paton Watson & Sir Patrick Abercrombie. Written and arranged by Andrew Scotland. 42 S. mit vielen Plänen. Published by Nisbet & Co., Ltd., 22 Berners Street W 1 London.

Early Railways in Surrey. By Charles E. Lee. 40 S. London 1944, Railway publishing & Co. Ltd. Preis 2 s 6 d.

NEKROLOGE

† Sigmund Bitterli-Treyer, Ingenieur der Kraftwerke Rheinfelden, ist am 12. Mai im 71. Lebensjahr nach kurzer Krankheit entschlafen.

WETTBEWERBE

Kantonsspital Münsterlingen, Ausbau. Dieser Wettbewerb, der beschränkt war auf Thurgauer Architekten und elf ausserkantonale eingeladenen Firmen, wurde beurteilt von den Fachpreisrichtern R. Gaberel (Davos), Dr. H. Fietz (Zürich) und R. Steiger (Zürich); Kantonsbaumeister A. Ewald (St. Gallen) wirkte als Ersatzmann. Eingereicht wurden 33 Entwürfe. Das Urteil lautet:

1. Preis (4700 Fr.) Alois Müggler, Arch., Zürich
 2. Preis (4600 Fr.) Hans Burkard, Arch., St. Gallen
 3. Preis (4500 Fr.) Kräher u. Bosshardt, Architekten in Firma K., B. & Forrer, Frauenfeld, Winterthur, Zürich
 4. Preis (3900 Fr.) H. Weideli & K. Eberli, Architekten, Zürich und Kreuzlingen
 5. Preis (3700 Fr.) Bruno Giacometti, Arch., Zürich
 6. Preis (3600 Fr.) J. Strasser, Arch., Zürich
- Ankäufe zu je 1500 Fr.: Gottl. Gremli, Dipl. Bautechn., Neuhäusen; A. R. Böckli, Arch., Bern; E. F. Burckhardt, Arch., Zürich; Otto Kolb, Arch., Zürich.

Die Ausstellung im Rathaus Frauenfeld dauert noch bis und mit Donnerstag 23. Mai, täglich 10 bis 18 h.

Stadtsptal Waid in Zürich. Engerer Wettbewerb unter 14 eingeladenen, mit je 4000 Fr. fest honorierten Firmen. Preisgericht: Stadtrat H. Oetiker, Stadtrat Dr. W. Spühler, Stadtbau-

meister A. H. Steiner, Chefarzt Dr. P. F. Boesch (Männedorf), Verwaltungsdirektor J. C. Bruggmann (Zürich), Chef des städtischen Dienstes Dr. H. Pfister, Arch. Prof. Dr. H. Hofmann, Arch. Rudolf Steiger, Arch. H. Weideli, und Kantonsbaumeister K. Kaufmann (Aarau). Urteil:

1. Preis (3500 Fr.) Robert Landolt, Dipl. Arch., Zürich
2. Preis (3000 Fr.) E. Schindler, Arch., Zürich
3. Preis (2000 Fr.) Josef Schütz, Arch., Zürich
4. Preis (1800 Fr.) A. und H. Oeschger, Arch., Zürich
5. Preis (1500 Fr.) Dr. Roland Rohn, Arch., Zürich
6. Preis (1200 Fr.) Conrad D. Furrer, Arch., Zürich
7. Preis (1000 Fr.) Aeschlimann & Baumgartner, Arch., Zürich

Die Ausstellung der Entwürfe in der Turnhalle Klingenstrasse dauert von Dienstag 21. Mai bis Donnerstag 30. Mai, geöffnet 13 bis 19 h, am Samstag 10 bis 12 h und 13 bis 19 h, am Sonntag und Auffahrtstag 10 bis 12 h und 13 bis 17 h.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. W. JEGHER, Dipl. Masch.-Ing. A. OSTERTAG

Zürich. Dianstr. 5. Tel. 23 45 07

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S. I. A. Sektion Bern

Vortragsabend vom 12. April 1946

Vor etwa 250 Gästen und Mitgliedern sprach Dipl. Ing. M. Oesterhaus, 1. Sektionschef des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft, über

Die Räumungs- und Wiederherstellungsarbeiten zwischen Basel und der Nordsee und der schweizerische Beitrag dazu

Der Rhein ist die günstigste und verkehrsreichste Wasserstrasse Europas. Vom gewaltigen Verkehr, der von der Rheinschiffahrt übernommen worden ist, sowie von der Bedeutung dieser Schiffahrt für die Schweiz macht man sich meist gar keinen richtigen Begriff. So sind z. B. im Strassburger Hafen vor dem Kriege jährlich fast 8 Mio t und in Basel über 3 Mio t, mengenmässig rd. $\frac{1}{4}$ der gesamten Schweizer Einfuhr, umgeschlagen worden (zum Vergleich: Marseille 10, Genua 7 Mio t!). Der grosse Aufschwung des Rheinverkehrs nach der Schweiz in den dreissiger Jahren konnte einsetzen dank der Rheinregulierungsarbeiten zwischen Strassburg und Istein, deren Kosten zu 60% durch die Schweiz und zu 40% von Deutschland übernommen wurden. Von der Schweiz sind bisher rd. 27 Millionen Schweizerfranken ausgegeben worden. Grosse Beträge, nämlich rd. 70 Mio Fr., sind vom Bund, den Kantonen Basel-Stadt und Baselland, sowie von Privaten in die Hafenanlagen gesteckt worden, davon jedoch nur etwa 9 Mio «à fonds perdu». Der Vorteil, der der schweizerischen Volkswirtschaft durch die direkte und indirekte Verbilligung der Frachten infolge der Rheinschiffahrt erwächst, wird auf 15 bis 20 Mio Fr. pro Jahr geschätzt. Die Aufwendungen der öffentlichen Hand fliessen also innert weniger Jahre vollständig in die Volkswirtschaft zurück. Besonders wichtig ist es für die Schweiz, dass sie als Rheinuferstaat international verankerte Rechte hat, insbesondere dasjenige der «freien Schiffahrt».

Bevor der Rhein zum Kriegsschauplatz wurde, waren zwischen der Schweiz und der Nordsee 60 Brückenstellen vorhanden, zu denen sich noch das Stauwehr Kembs gesellte. Alle diese Brücken wurden zerstört, mit Ausnahme von vier festen Brücken in Holland. Die Brücken sind, mit Ausnahme derjenigen bei Remagen, die deutschem Artilleriefeuer zum Opfer fiel, von den Deutschen durch Sprengung zerstört worden. Die Alliierten erstellten zuerst zahlreiche provisorische feste Brücken und Schiffbrücken; nachher gingen sie daran, diese provisorischen zu halbpersistenten Brücken umzubauen oder sie durch neue halbpersistenten Brücken zu ersetzen. Es dürften wohl 10 bis 15 Jahre vergehen, bis man diese durch bleibende Brücken ersetzt hat. Heute finden wir noch 24 Militärbrücken, so dass die Gesamtzahl der Brückenstellen infolge des Krieges zugenommen hat. Weil die provisorischen und halbpersistenten Brücken viel schmalere und weniger hohe Schiffahrtsöffnungen haben und die Öffnungen zwischen den Trümmern der zerstörten Brücken zum Teil noch recht eng sind, bilden die meisten heutigen Brückenstellen Hindernisse für die Schiffahrt. Die Brücken zwischen Strassburg und Kehl bedeuten sogar noch absolute Hindernisse im Strom, die jedoch von den Schiffen, mit Ausnahme der breiten Raddampfer, durch den Hafen von Strassburg umfahren werden können.

Mit grosser Energie gingen die alliierten Genietruppen schon sehr früh an die Freilegung einer Schiffahrtsrinne von mindestens 25 m Breite. Die Rhein-Zentralkommission¹⁾ hat bereits eine ganze Reihe wichtiger Fragen weitgehend gefördert; alle Projekte für bauliche Massnahmen, die die Schiffbarkeit des Rheins berühren, werden ihrem ständigen technischen Komitee zur Prüfung und Genehmigung vorgelegt.

Die ersten Räumungs- und Wiederherstellungsarbeiten am Oberrhein wurden den Franzosen zugewiesen. Frankreich erlitt aber im Laufe des Krieges auf dem Gebiete des Verkehrs so

¹⁾ Siehe SBZ Bd. 127, S. 164