Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 123/124 (1944)
Heft: 24

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: 12.07.2025

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

Tirol erlebt hat, vergisst seine Liebe und seine Begeisterung für die Landschaft und die einfachen Bauwerke dieser süddeutschen Gegenden niemals wieder. Er bedeutete uns aber immer wieder: «dass er seine eigenen Architektur-Träume eben am besten in den Formen der italienischen Renaissance ausdrücken könne». Gerade diese seine Schulung öffnete vielen von uns seinerzeit die Türen zu Ludwig Hoffmann, Messel, Bruno Schmitz, Wallot und Thiersch, und seine besten Schüler: Rud. Streiff, Enea Tallone und Jakob Emil Meier waren — nach seinen interessanten schriftlichen Lebenserinnerungen — auch seine Mitarbeiter beim kalifornischen Wettbewerb gewesen.

In der Folgezeit wurde diese traditionelle Darstellungs-Kunst immer mehr rein graphisch-zeichnerisch oder, wenn farbig, plakatmässig-dekorativ, weil sie scheinbar an die Stilarchitektur gebunden war und weil man übersah, dass mit der alten Darstellungskunst sich neue Baukunst genau so architektonisch-plastisch darstellen lässt.

Auch Gustav Gull gebührt ein Verdienst um den Semper-Nachlass. Seiner grossen Verehrung für den Meister verdankt die Bibliothek der Abt. I den Besitz seiner eigenen wertvollen Sammlung von Zeichnungen, Plänen und Manuskripten Sempers, als Geschenk seines Sohnes Dr. Erh. Gull.

Darum ist diese «Architektur»-Ausstellung für den Fachmann und auch für den Kunstfreund so anregend und so lehrreich. Diese Schätze der E. T. H. in der Bibliothek der Abteilung I, von denen in der Ausstellung nur ein Teil gezeigt werden konnte, sollten aber von jetzt ab nicht mehr blos behütet, verwahrt und verwaltet, sondern, ihrem Werte entsprechend, konserviert, aber auch dem Studium zugänglich gemacht werden. Sie sind so kostbar, dass man ihnen wirklich schon einen eigenen Archiv-Raum ausschliesslich zur Verfügung stellen sollte. Es schwebt mir so etwas vor wie das Gilly-Schinkel-Museum der Techn. Hochschule in Charlottenburg. H. E. Linder

*

Wir möchten unserseits nochmals nachdrücklich auf diese Ausstellung, die leider schon morgen 11. Juni ihre Pforten schliesst, aufmerksam machen. Dabei sei berichtigend angemerkt, dass in unserer ersten Ankündigung der Name *Karl Mosers* (1860 bis 1936) versehentlich ausgefallen ist, was namentlich sein Sohn, Kollege Werner Moser, frdl. entschuldigen wolle. Die Arbeiten umfassen nicht nur Pläne, sondern auch perspektivische Architektur- und Landschaftszeichnungen und Aquarelle, sowie zahlreiche Original-Skizzenbücher. Dabei werden auch ältere Bauingenieure wohl an die lavierten Zeichnungen mit Steinschnitt und Schattenkonstruktionen erinnert werden, mit denen wir uns — allerdings weniger künstlerisch als geometrisch exakt — vor 50 und mehr Jahren in den «Constructions civils» bei Prof. B. Recordon abmühten. Tempora mutantur, auch bei den Zeichnungen der Architekten; auch in dieser Hinsicht ist das Studium dieser alten Blätter lehrreich. Sie veranschaulichen, mit welcher Gewissenhaftigkeit und Präzision in Strich und Farbe in der Jugendzeit unserer E. T. H. gearbeitet wurde — und wie viel Zeit unsern Vorfahren zu Gebote stand. Red.

MITTEILUNGEN

Die Normalspur von 1435 mm, Thema eines Aufsatzes von G. Potthoff in «Organ/Glasers Annalen» Bd. 99, 1944, Nr. 1/2, S. 9/26, umfasst 70 % des Welteisenbahnnetzes, stammt von Georg Stephenson, der sie erstmals 1825 auf der Linie Stockton-Darlington verwendete. Interessanterweise entspricht das Mass keinem runden englischen, wie z. B. die russische Breitspur von 1524 mm = 5 Fuss. Die englischen Bahnen als Vorbild führten die englische Spurweite auch auf dem Festland und in Nordamerika ein, während die spätern Schmalspuren noch heute grosse Verschiedenheiten aufweisen. Der Einheit in der Spurweite entspricht keineswegs eine einheitliche Begrenzung der Fahrzeuge, des Lichtraumprofils uud des Gleisabstandes. In Kurvenscharen wird auch der Einfluss der Spurweite auf die Gesamtbreite des Bahnkörpers, als Breitensumme von Planum, Seitengräben und Böschungen dargestellt. Die Krümmungen wurden dank der Erfindung der Drehgestelle weitgehend vom Spurweiteneinfluss befreit, beeinflussen aber ihrerseits in hohem Masse die Baukosten; gewisse Vorschriften, die lediglich im Lauf der Entwicklung vereinbart wurden, könnten vom technischen Standpunkt aus geändert werden. Die Bogenwiderstände wiederum sind abhängig von der Spurweite. Normalspurige Bahnen haben im allgemeinen grösste Ueberhöhungen und laufen ruhiger als schmalspurige. Auf Reibungsbahnen hat sich die Grenze der zulässigen Neigung allmählich bis 67 ‰ [1]) vorgeschoben, was früher nur Zahnradbahnen erlaubte; die Spurweite spielt keine Rolle. Der statische Achsdruck ist ständig gestiegen, die ersten Lokomotiven hatten nur 4 t, heute sind bereits 38 t erreicht worden; auch er ist unabhängig von der Spur. Das Metergewicht der Fahrzeuge ist von der Fahrzeugbegrenzung und vom Raumgewicht der Güter abhängig. Einer Steigerung der z. Zeit noch gebräuchlichen Metergewichte steht die Normalspur nicht im Weg. Achsdruck und Metergewicht der Fahrzeuge bestimmen die Tragfähigkeit des Oberbaues und der Brücken. Solange das waagrechte Ausknicken eines Gleises als Ausknicken eines gelenkigen Systems anzusehen ist, spielt die Spurweite keine Rolle, wenn aber beide Schienen durch die Einspannung an den Schwellen zu einem Rahmen oder durch Schrägstäbe zu einem Fachwerk verbunden sind, entspricht einer Vergrösserung der Spurweite eine quadratische Vergrösserung des Trägheitsmomentes und damit grössere Knicksicherheit. Langschienen werden daher eher verwendet werden können.

Auf die Ausstattung der Bahn- und der maschinentechnischen Anlagen übt die Spurweite nur insofern einen Einfluss aus, als sie die für jene massgebende Leistungsfähigkeit der Bahn bestimmt. Einheitliche Ausführungen der Fahrzeuge für den Verkehr auf verschiedenen Normalspurnetzen erschweren erwünschte Verbesserungen; so konnten z. B. die selbsttätigen Mittelpufferkupplungen an freizügigen Wagen noch nicht eingebaut werden. Der Entwicklung der europäischen Normalspurbahnen zu grössern Zuglängen und höhern Zuggewichten (Amerika 15000 t gegen Europa 5800 t) stehen die kleinere Fahrzeugbegrenzung und der schwächere Oberbau im Wege, nicht aber die Spurweite. Die Abhängigkeit der Höchstgeschwindigkeit von der Spurweite ist gross und hängt mit dem seitlichen Ueberhang, der Höhe, der Standsicherheit und der Laufruhe zusammen. Geschwindigkeiten bis 250 km/h sind noch zu beherrschen.

Der Spurweiteneinfluss auf die Leistungsfähigkeit in Nettotonnen pro Tag oder Jahr folgt aus den mit ihr wachsenden Zuggewichten. Mit Grossgüterwagen können über einzelne Strecken 450000 Bruttotonnen/Tag bewältigt werden. Im Behälterverkehr und mit dem Strassenfahrzeug sind Mittel da, den Güterkreislauf ohne Umlad bis in die kleinsten Betriebe zu leiten, wobei die Einheitsspur besonders einfach und schnell ist. Besondere Gleise für den Fernschnellverkehr erlauben riesige Leistungen und es bieten heute schon deren Wagen und noch viel mehr die von Wiens vorgeschlagene 4 m-Spur Bequemlichkeiten, die mit Einrichtungen der Luxusschiffe vergleichbar sind. Besser als Anlehnung an bestehende Linien ist deren völlig neue, auf hohe Geschwindigkeit hinzielende Neutrassierung, wobei aber die Hauptbahnhöfe des bestehenden Netzes mitbenützt werden sollen, woraus sich die Anwendung der Normalspur von selbst ergibt. Die vielen im einzelnen geschilderten Betriebschwierigkeiten beim Spurwechsel erleichtern den Entschluss zur Vereinheitlichung, die auch für die Landesverteidigung nur Vorteile aufweist.

Die Baukosten bei 600, 750, 1000 und 1435 mm Spurweite verhalten sich im Flachland etwa wie 0,5 : 0,6 : 0,8 : 1,0. Im Betrieb bestehen natürlich grösste Unterschiede, doch ist die 600 mm-Feldbahnspur sehr teuer. Geschwindigkeit und Bequemlichkeit bedingen die Einnahmen und die Wettbewerbfähigkeit mit Schiff und Auto, diese wie jene hängen aber von der Spurweite ab. Der Verfasser versucht auch die wirtschaftlichste Spurweite mit und ohne Spurwechsel graphisch zu ermitteln.

Die Leistungsfähigkeit der deutschen Bahnanlagen wurde seit 1914 nicht wesentlich gesteigert; noch fehlen grosse Strecken mehrgleisigen Ausbaues und Elektrifizierung, die technisch möglichen Geschwindigkeiten werden nicht ausgenutzt. Gesamteuropäisch betrachtet habe sich aber die Stephensonsche Normalspur baulich, betrieblich und wirtschaftlich bewährt. Ein Literaturnachweis von 211 Nummern beschliesst den Uebersichtsaufsatz.

Zum Ausbau unserer Wasserkräfte berichtete die Schweiz. Dep.-Ag. Ende Mai folgendes: Im Grossen Rat teilte Regierungsrat Liesch mit, der Kleine Rat habe die Konzession für die Bergeller Werke zum Abschluss gebracht und genehmigt. Er stehe mit den Gemeinden in Unterhandlungen für die Erhöhung des Stausees der Albigna von 30 auf 40 Mio m³. Ebenso liefen Verhandlungen über Unterengadiner Projekte, die einen Stausee im italienischen Livignotal und bei Martinsbruck vorsehen. Natürlich seien die Verhandlungen mit Italien und Deutschland jetzt schwierig. Man werde darum die Aufmerksamkeit der mittleren Stufe zuwenden. Einzelne Gemeinden seien damit einverstanden. Was die Wasserkräfte des Hinterrheins anbelange, seien die bezüglichen Projekte baureif. Also bestehe die Möglichkeit, die Stufe Sufers-Andeer mit dem kleineren Stausee bei Sufers und die Stufe Andeer-Sils in Angriff zu nehmen (diese «Möglichkeit» ist zwar nur eine bautechnische! Red.)

[1]) Die Uetlibergbahn bei Zürich (1875) hat bis 70 ‰!

In jüngster Zeit habe das Amt für Wasserwirtschaft zusammen mit einem privaten Bureau die Greinaprojekte bearbeitet. Das ursprüngliche Projekt habe die Wasserführung nach Somvix vorgesehen. Ein neues Projekt leite die Wasser der Greina nach Zervreila und dann auf der rechten Seite des Lugnez nach Kästris, mit einer Variante nach Versam unter Einbezug der Safier Wasser. Im ersten Fall ergäben sich 390 Mio kWh Winter- und 230 Mio Sommerenergie, im zweiten Fall 540 und 220 Mio kWh. Schliesslich sei noch eine neue und äusserst interessante Variante geprüft worden, die die Greinawasser nach Zervreila und dann nach Hinterrhein leiten und mit dem Werke Sufers-Andeer-Sils kombinieren würde. Diese Kombination ergäbe mit 682 Mio kWh Winter- und 611 Mio Sommerenergie ungefähr die gleiche Strommenge wie das Splügner Projekt, das in drei Stufen 699 Mio kWh Winter- und 416 Mio Sommerstrom liefern würde. Auch hier wäre ein etappenweiser Bau gut möglich.

Das Blenioprojekt komme ernstlich nur mit einem Stausee auf dem Greinaboden in Frage. Für dessen Bau sei die Zustimmung des Kantons Graubünden notwendig. Der Kleine Rat habe keine Veranlassung, zurzeit zu diesem Projekt Stellung zu nehmen. (Der Greinaboden ist bemerkenswerterweise Eigentum einer Tessiner Gemeinde. Red.)

Gewinnung elektrischer Energie auf Flugmotoren-Prüfständen. Treibstoff- und Energiemangel zwingen selbst die Länder vermeintlichen Ueberflusses zur Verwertung der bei Probeläufen entstehenden Energie. Die Bremsung kann vorgenommen werden: 1. mit einer Gleichstrommaschine und Verwendung eines Leonardumformers zur Rücklieferung der Energie in das speisende Versorgungsnetz; 2. mit Hilfe eines Wechselrichters; 3. mit Synchrongenerator und Voith-Sinclair-Kupplung; 4. mit Asynchrongenerator mit Schleifringen; 5. mit Drehstromkommutatormaschine; 6. mit Wasserpumpen oder Wasserbremsen oder ähnlichen hydraulischen Lösungen. R. Modlinger vergleicht nun alle diese Verfahren in der «ETZ» Bd. 65 (1944), Nr. 7/10. Verfahren 2 ist praktisch gleich 1, Verfahren 6 erfordert grössere Baukosten. Im Drehzahlverhalten sind 1 und 5 nahezu gleich, auch sonst einfach, daher beliebt, bezüglich Stromausbeute liegt aber die teure Leonardanlage hinter der Kommutatormaschine. Diese überholt darin auch die Synchronmaschine mit Flüssigkeitskupplung beträchtlich. Ein Arbeitsspiel einschliesslich Auf- und Abbau, Ein- und Vorlauf des Motors dauert heute noch 620 min, man hofft auf 275 min herunterzukommen. Bei zweischichtiger Arbeitszeit können im Monat $450 \cdot 60 / 620 = 43$ Motoren einlaufen und dabei 43×2424 kWh/Monat oder $1\,^1/_4$ Mio kWh im Jahr erzeugen. Bei durchgehend elektrischer Bremsung sei es möglich, bis 80 % des gesamten Energiebedarfes eines Flugmotorenwerkes zu decken, wobei Stromerzeugung und -Verbrauch der Fertigungseinrichtungen günstig überlappen. Die Einsparung an Kohle ist ebenfalls beträchtlich. Zum Schutz des Flugmotors sowie des Bremsgenerators ist beim Abtrennen der Bremsmaschine vom Netz der Stand mit Hilfe eines Fliehkraftschalters stillzusetzen. Je nach Art des Eigenkraftwerkes oder des Versorgungsnetzes werden 10 bis 20 % der Stände mit Synchrongeneratoren, als evt. Notstrommaschinen, der Rest dagegen mit Kommutator- oder bei noch grösserer Einfachheit mit Asynchronmaschinen ausgerüstet. Ein kleiner Literaturnachweis beschliesst die Arbeit.

Dimensionslose Kenngrössen von Gebläsen und Kompressoren. Für die Berechnung eines Verdichters sind Druckverhältnis und Durchflussmenge meist bekannt. Ist weiter noch der gewünschte Drehzahlbereich z. B. durch die Kraftmaschine gegeben, so lässt sich aus den drei Angaben eine Ordnungszahl ableiten, mit der die günstigste Bauart festzustellen ist, ähnlich wie die spezifische Drehzahl bei Wasserkraft- und Arbeitsmaschinen zum Auffinden der zweckmässigsten und wirtschaftlichsten Maschine für gegebene Wassermenge und Gefälle usw. dient. Die heute gebräuchlichen Verdichterarten für ortsfeste Anlagen und im Verkehrswesen weisen dimensionslose Kenn- oder Ordnungszahlen verschiedener Grössenordnung auf; die einzelnen Bauweisen sind zur Erfüllung verschiedener sich ergänzender Aufgabenbereiche berufen. Der Uebergang zur Mehrzylinderanordnung oder auf doppelwirkende Bauweisen bei Kolbenmaschinen, auf Mehrstufigkeit und Mehrflutigkeit bei Flügelmaschinen, überbrückt den Bereich innerhalb der kennzeichnenden Ordnungszahlen. Dr. B. Eckert vom Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren Stuttgart entwickelt in der «Automobiltech. Zeitschr.» Bd. 47, 1944, Nr. 1/2 die entsprechenden Formeln und gibt ein doppeltlogarithmisches Diagramm über den mittleren Betriebsbereich von Kolben- und Flügelverdichtern in Abhängigkeit von Lieferzahl, Druckzahl, dimensionslosem Arbeitsquerschnitt, Drosselzahl und dimensionsloser Drehzahl. Daraus ist zu ersehen, dass die Flügelverdichter kleine Arbeitsquerschnitte, also kleinen Raumbedarf und geringes Baugewicht, dagegen grosse dimensionslose Drehzahlen aufweisen, während die Kolbenverdichter kleine Drehzahlen, aber grössere Baumasse beanspruchen. Es lassen sich jedenfalls ausser bekannten Zusammenhängen auch die jeweilen günstigsten Arbeitsbedingungen daraus ermitteln.

Der 2. Kongress der «Schweiz. Städtebauer» (vgl. S. 246) hat am 4. Juni nach eingehender Diskussion einmütig eine *Resolution* gutgeheissen, in der folgende Wünsche vorgebracht werden: 1. Es soll eine rechtliche Reglementation durch die zuständigen Behörden in kürzester Frist festgelegt werden, um eine sicherere Anwendung des Baurechts durch die Kantone, die Gemeinden und Privatpersonen sicherzustellen; 2. das schweizerische Städtebaukomitee möge an schweizerische Juristen gelangen, mit dem Antrag auf Bildung eines Konsultativkomitees, dem die Aufgabe zufiele, nach Ablauf eines Jahres einen Bericht vorzulegen, der den Privatpersonen die Hauptpunkte klarlegt, auf die das Reglement über das Baurecht hauptsächlich zur Anwendung kommen soll.

Die Berechnung von Drehschwingungen mit Hilfe der Ersatzmasse und der Ersatzkraft ist zu einer wichtigen Teilaufgabe bei der Berechnung von Motorenanlagen geworden, aber dennoch das Reservat weniger mathematisch besonders begabter Berechnungsingenieure geblieben. R. Arnold, entwickelt nun in der ATZ Bd. 47 (1944), Nr. 5/6 ein gemischt-analytisch-graphisches Rechenverfahren, das z. T. erstmals veröffentlicht ist, und dazu beitragen will, die Drehschwingungsrechnung auch dem durchschnittlich mathematisch geschulten Maschineningenieur näherzubringen. Ein späterer Aufsatz wird sich mit der Errechnung der erzwungenen Drehschwingungsausschläge und mit der Bestimmung der Eigenfrequenzen von Systemen mit Fliehkraftspendern befassen.

Sécheron Schweiss-Mitteilungen. Das Aprilheft dieser Firmenzeitschrift enthält bebilderte Aufsätze über die Berechnung geschweisster Stahlbauten; ein Programm für Schweissübungen zur Ausbildung von Elektroschweissern; über Reparatur von Haken und Zugstangen durch Lichtbogenschweissung.

Hochspannungs-Laboratorium von BBC. In der Beschreibung in Nr. 17 lfd. Bandes sind zwei Druckfehler übersehen worden. Unter Abb. 6 (S. 195) und im Text (S. 197, Spalte links, unterste Zeile) muss es heissen 300 000 MVA (nicht kVA).

LITERATUR

1. Versuche über das Verhalten von Betonsäulen bei oftmaligem Gefrieren und Auftauen — 2. Versuche zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit von Verankerungen an Bewehrungen aus Stahl mit hoher Streckgrenze in Beton mit verschiedener Festigkeit — 3. Versuche mit einem wandartigen Träger aus Stahlbeton. Berichte, erstattet von O. Graf, E. Brenner und H. Bay. Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Heft 99. 54 Seiten mit 56 Abb. Berlin 1943, Verlag W. Ernst & Sohn. Preis geh. 8 Fr.

1. In Heft 87 des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton wurde das Verhalten von Betonsäulen bei oftmaligem Gefrieren und Auftauen beschrieben, nachdem diese während zwei Wintern im Freien gestanden hatten. Das vorliegende Heft berichtet über das Verhalten nach etwa sechs Jahren Lagerung im Freien, wobei die Proben während der meisten Zeit etwa 20 cm tief in Wasser eingetaucht waren. Ungenügender Beton, der nach derartiger Lagerung keine weitere Steigerung über die im Alter von etwa zwei Monaten festgestellten Biegezugfestigkeit mehr aufwies, hatte geringere Zementdosierungen als 170 kg/m³ und war mit tonhaltigen (3 bis 6 %), staubreichen oder zum mindesten sandreichen Zuschlagstoffen erstellt. Ein Festigkeitsabfall ist beobachtet worden, wenn der Beton vor dem Frostversuch eine Biegezugfestigkeit < 20 kg/cm² und eine Druckfestigkeit < 90 kg/cm² aufwies. Erhebliche Witterungsschäden sind nur an Betonproben aufgetreten, deren Druckfestigkeit vor Einwirkung des Frostes geringer als 100 kg/cm² war. Nach früheren Versuchen hatte O. Graf empfohlen, dass die Druckfestigkeit vor Einwirkung des Frostes mindestens 150 kg/cm² betragen müsse, welche Bedingung sich bis jetzt für süddeutsche Verhältnisse als ausreichend erwiesen habe.

2. Die Untersuchungen der Verankerung hochwertiger Armierungen bilden eine Fortsetzung der in Heft 93 des D. A. f. Stb. besprochenen Versuche und führten u. a. zu folgenden Feststellungen: Der Gleitwiderstand bei statischer Belastung der Haken steigt mit deren wachsender Weite w und bei gleicher Zugspannung der Bewehrung mit abnehmendem Durchmesser d der Eisen. — Oftmals wiederholte Belastung führte auch nach einer Million

Belastungen noch zu keiner Stabilisierung der Gleitbewegungen, die die 2,1- bis 5,6fachen Gleitmasse der erstmaligen Belastung erreichten. Das Verhältnis von Ermüdungsfestigkeit zu statischer Festigkeit wächst mit zunehmender Hakenweite, sowie mit abnehmendem Stabdurchmesser.

Um bei statischer Beanspruchung eine Verankerung der Bewehrung bei einer Zugspannung von 3000 kg/cm², und bei oftmals wiederholter Beanspruchung (1 Million) bei Beanspruchungen zwischen 100 und 2000 kg/cm² eine Verankerung im Beton ohne Bruch zu gewährleisten, erscheinen folgende Vorkehrungen ausreichend:

Für $d \leq 16$ mm: $w = 2{,}5\ d$ bei Betonfestigkeit $w\beta d > 160$ kg/cm²
$d = 16 \div 24$ mm: $w = 7\ d$ bei Betonfestigkeit $w\beta d > 160$ kg/cm²
$w = 6\ d$ bei Betonfestigkeit $w\beta d > 300$ kg/cm²
$d = 24 \div 36$ mm: $w = 9\ d$ bei Betonfestigkeit $w\beta d > 300$ kg/cm²

3. Das Verhalten von hohen, wandartigen Trägern z. B. von Silowänden unter Einwirkung von unten angehängten Lasten kann einstweilen nur auf Grund von Versuchen zuverlässig beurteilt werden. Die Auswertung der in der Arbeit zusammengestellten Messergebnisse führt zum Schluss, dass sich das den vorliegenden Versuchen zu Grunde liegende Berechnungsverfahren[1]) im grossen ganzen bewährt hat. Im Gegensatz zu oben belasteten Wänden wird der Bruch von Silowänden mit aufgehängter Last in erster Linie durch die Schräg- und Hänge-Armierungen bestimmt, deren Ausbildung das Hauptaugenmerk zu schenken ist. A. Voellmy

Berner Heimatbücher. Herausgegeben in Verbindung mit der Bernischen Erziehungsdirektion und der Bernischen Landwirtschaftsdirektion von Dr. Walter Laedrach und Christian Rubi. Je rd. 50 S. mit Abb. Bern 1942/43, Verlag Paul Haupt. Preis kart. Fr. 1,80 bis Fr. 2,20.

Nr. 1: Das Emmentaler Bauernhaus. Von Dr. Walter Laedrach.
Nr. 2: Der Emmentaler Speicher. Von Christian Rubi.
Nr. 3: Beim Grindelwaldner Bauer. Von Christian Rubi.
Nr. 4: Delsberg, St. Ursanne und Pruntrut. Von Dr. Walter Laedrach.
Nr. 5: Im alte Landgricht Stärnebärg. Von Christian Rubi.
Nr. 6: Das Schwarzenburgerland. Von Dr. Walter Laedrach.
Nr. 7: Bernische Landsitze aus Rudolf von Tavels Werken. Von Dr. Helene von Lerber.

«Die Berner Heimatbücher wollen die Liebe zur bernischen und damit zur schweizerischen Heimat wecken und vertiefen. Sie wollen Schule und Haus mit den Schönheiten bernischer Bauwerke und bernischer Landschaft bekanntmachen. Sie wollen zeigen, dass wir eine Tradition haben, auf die wir stolz sein dürfen, die wir aber auch bewahren wollen.» Die so von den Herausgebern umschriebene Absicht wird beim Lesen und Durchblättern der Hefte schönstens erfüllt. Die einführenden Texte entspringen engster Verbundenheit der Verfasser mit Geschichte, Landschaft, Bauwerk und Mensch des Bernerlandes. Im Bilderteil erleben wir das durch den Jahrzeitwechsel rhythmisierte Leben des Grindelwaldner- oder Stärnebärger-Bauern gleichermassen anschaulich wie die stilistische Entwicklung des Speichers und wir staunen immer wieder ob der einfachen und grossen Konzeption in Konstruktion und Form des Emmentalerhauses, das in Gesamtansichten und Details wiedergegeben ist. Bernische Geschichte wird besonders in den Heften 4, 6 und 7 lebendig; der Freund schweizerischer Volkskunde wird die Nr. 3, 5 und 6 besonders schätzen (die letzte mit dem «Vreneli ab em Guggisbärg»). Als Gesamtes bedeuten sie Heimatschutz in bestem Sinn und Geist. H. Suter

Nebeneinflüsse bei der Berechnung von Hängebrücken II. Ordnung. Modellversuche. Allgemeine Grundlagen und Anwendung. Von Prof. Dr. Ing. K. Klöppel und Dr. Ing. K. H. Lie. Forschungshefte aus dem Gebiete des Stahlbaues, Heft 5. 57 Seiten mit 32 Textabbildungen. Berlin 1942, Verlag von Julius Springer. Preis geh. 7 Fr.

Im ersten Teil wird der Weg gezeigt, wie man die verschiedenen vereinfachenden Annahmen in der üblichen Theorie II. Ordnung im einzelnen untersucht. Um die mathematischen Schwierigkeiten zu beschränken, wurden von den Systemverformungen nur die lotrechten Verschiebungen des Versteifungsträgers infolge Biegebeanspruchung und die (bei starren Hängern) gleichgrossen der Hängegurte in das Kräftespiel einbezogen, die Einflüsse der übrigen Verformungen jedoch nicht berücksichtigt. Die Untersuchungen ergaben, dass von den Nebeneinflüssen die Schrägstellung der Hänger an erster Stelle, die Vernachlässigung der quadratischen Glieder $d\eta^2$ und $d\xi^2$ an zweiter Stelle und erst darauf die Pylonenelastizität, die Längenänderung der Hänger und die weiteren Nebeneinflüsse stehen. Für die Berechnung genügt im allgemeinen durchaus die übliche Theorie II. Ordnung. In einzelnen Fällen, wie z. B. bei Hängebrücken mit vorgeschriebener zulässiger Durchbiegung des Trägers, muss die Berechnung unter Berücksichtigung der Nebeneinflüsse durchgeführt werden.

Im zweiten Teil werden die Hängebrückenmodelle behandelt. Der Modellversuch dient nur als Hilfsmittel zur Bestätigung der Theorie, ohne diese jedoch ersetzen zu können. Der Vergleich zwischen Theorie und Versuch darf als sehr gut bezeichnet werden. Dabei hat sich das «Vereinfachte Hängebrücken-Modell», das aus einem dem Versteifungsträger nachgebildeten und entsprechend gelagerten Stab besteht, besonders gut bewährt.

Die durch die Praxis aufgeworfenen Fragen sind durch die Publikation gut und sehr übersichtlich beantwortet, sodass diese bestens empfohlen werden kann. C. F. Kollbrunner

Wasser oder Oel. Ein Buch über den nahen Osten. Von Hans Boesch. 208 Seiten mit 42 Fig. auf 16 Bildtafeln und 9 Abb. Bern 1943, Geographischer Verlag Kümmerly & Frey. Preis geb. Fr. 11,60.

Der Titel des Buches könnte auf einen hauptsächlich technisch orientierten Inhalt schliessen lassen. Aber der Beduine auf dem Schutzumschlag, der über die weite Ebene des Euphrat und Tigris blickt, weist darauf hin, dass Umfassenderes besprochen werden soll. Wasser und Oel bedingen die Kernprobleme im nahen Osten, die in zwangloser Darstellung in ihrer ganzen Mannigfaltigkeit gezeigt werden. In der Form der Reisebeschreibung gelangt der Leser in engen Kontakt mit dem Land und seinen Bewohnern, mit ihrer Geschichte, Kultur, Wirtschaft und Politik. Deutlich ist zu erkennen, dass die Entwicklung auf all diesen Gebieten an das Naturgegebene, an die Beschaffenheit und das Klima des Landes, an die Wasserverhältnisse und, in letzter Zeit, auch an die Oelvorkommen gebunden ist. Eindrücklich versteht es der Verfasser, der als Erdölgeologe tätig war, die Bedeutung der beiden einander gegenübergestellten Elemente abzugrenzen und die weiteren Entwicklungsmöglichkeiten zu skizzieren, die sich dem Lande bieten, wenn einmal die dem Wasser und dem Oel innewohnenden Kräfte besser ausgenützt sein werden.

Allen, die in irgendeiner Weise in Beziehung zum nahen Orient stehen, werden die vielseitigen Aufschlüsse in den drei abgerundeten Hauptabschnitten des Buches über Assyrien und das kurdische Hochland, über die weiten Steppen- und Wüstengebiete und über das fruchtbare Babylonien besonders wertvoll erscheinen. Zusammenstellungen, Tabellen und Kartenskizzen enthalten aufschlussreiche Daten über das Klima, über die Wasserverhältnisse der grossen Ströme und über die Völker und deren Handel und Wirtschaft in Irak. Die etwas eingehender behandelten Erdölvorkommen und deren Ausbeutung sind in leicht verständlicher Form dargestellt[1]). Ausserdem zeigt Hans Boesch am guten Beispiel, dass das Reisen dem Fremden ausserordentlich erleichtert wird, wenn er sich dem Einheimischen mit menschlichem Verständnis und unter Anerkennung und durch Nachachtung seiner Sitten und Gebräuche nähert. Die Fülle des Gebotenen rechtfertigt den Wunsch, dass dem Buch ein weiter Leserkreis beschieden sein möge. Ernst Stambach

VSM-Normblattverzeichnis 1943, über die Normen des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller und der Schweizerischen Normenvereinigung, herausgegeben vom VSM-Normalienbureau, General-Wille-Strasse 4, Zürich 2. Preis geh. 2 Fr.

Das im Jahre 1941 erschienene Verzeichnis ist damit überholt, durch eine grosse Zahl seither erschienener neuer Blätter ergänzt und stellenweise ersetzt, weshalb es sich empfiehlt, anhand des neuen Verzeichnisses die Normblattsammlungen auszukämmen und zu ergänzen. Nebst anderm Wissenswerten enthält das Verzeichnis auch die Bezugsbedingungen und Preise der Blätter. Red.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Vektorielle Regeltheorie. Die Behandlung von Regelproblemen vermittels des Frequenzganges des Regelkreises und ihre Anwendung auf die Temperaturregelung durchströmter Rohrsysteme. Von Paul Profos. 136 Seiten mit 51 Abb. Zürich 1944, Verlag A.-G. Gebr. Leemann & Co. Preis kart. 9 Fr.

Theoretische Grundlagen der Fluß- und Wildbachverbauungen. No. 4 der Mitteilungen aus der Versuchsanstalt für Wasserbau an der ETH. Von Robert Müller. 193 Seiten mit 50 Abb. Zürich 1943, Verlag A.-G. Gebr. Leemann & Co. Preis kart. 12 Fr.

[1]) H. Bay: Ueber den Spannungszustand in hohen Trägern und die Bewehrung von Eisenbetontragwänden. Stuttgart 1931. — Der wandartige Träger im Stadium II, «Bauingenieur» 1939.

[1]) Vergl. «Die Oelleitungen von Irak zum Mittelmeer», SBZ Bd. 105, Seite 206*, 4. Mai 1935.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:
Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. W. JEGHER (im Dienst)
Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5. Tel. 3 45 07