Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81 (1963)
Heft: 2

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: 16.07.2025

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

gestrebt wird. Zur Einschränkung des Schwindens ist das Prepakt-Betonierverfahren geeignet; zur Vermeidung klaffender Risse ist eine enge Armierung einzulegen.

Schwere Beton-Zuschlagstoffe, wie Baryt (Schwerspat), Eisen oder Eisenerze, Metallhüttenschlacken und Ferrophosphor ergeben als Ersatz eines mehr oder weniger grossen Anteils der Beton-Zuschlagmaterialien eine wirksame und wirtschaftliche Erhöhung des Strahlenschutzes. Die Druckfestigkeit der Zuschlagstoffe sollte etwa 800 kg/cm² überschreiten. *Baryt* hat Raumgewichte von 4,1 bis 4,3 g/cm³, die Spaltfestigkeit lässt gelegentlich zu wünschen übrig. Barytbeton zeigt etwa die doppelte Temperatur-Dehnzahl wie gewöhnlicher Beton. *Eisen* mit 7,8 g/cm³ Raumgewicht lässt sich kaum wirtschaftlich auf geeignete Körnungen zerkleinern und verhält sich betontechnisch ungünstig. Wasserfreie *Erze* haben in der Regel Raumgewichte von 4,3 bis 4,8 g/cm³. Vor allem findet Magnetit Anwendung, daneben auch Hämatit und Ilmenit und gelegentlich die kristallwasserhaltigen Erze Limonit und Goethit. Eigenfestigkeit und Spaltbarkeit der Erze variieren in weiten Grenzen, günstig sind immer feinkristalline Materialien ungeregelter Textur.

Die *Schwer-Zuschläge* müssen in der Regel zerkleinert, in Korngruppen klassiert und gegebenenfalls bei anhaftendem Staub gewaschen werden. Bei der *Zuschlag-Aufbereitung* sind die allgemeinen Regeln der Beton-Technologie zu beachten, wobei die Verarbeitbarkeit und Erzielung guter Festigkeit gegebenenfalls durch Natursand-Beigabe erleichtert werden kann. Für Prepakt-Beton wird das Kornmaterial unter etwa 20 mm bis 30 mm Durchmesser weggelassen.

Bor- oder lithiumhaltige *Betonzusätze* erhöhen die Neutronenabsorption. Das borhaltige Erz Colemanit verzögert aber Abbinden und Erhärten des Betons, eine Aufhebung dieser Wirkung durch chloridhaltige Zusätze ist wegen Korrosionsgefahr nicht zu empfehlen.

Für die *Beton-Herstellung und -Verdichtung* (Vibration!) gelten die bewährten Regeln (z. B. K. Walz: Anleitung für die Zusammensetzung und Herstellung von Beton mit bestimmten Eigenschaften, W. Ernst & Sohn 1958; und: Wie werden betontechnische Erkenntnisse für das Bauen nutzbar gemacht?, «Beton» 10/1960 sowie F. Kluge: Vorausbestimmung der Wassermenge bei Betonmischungen für bestimmte Betongüten und Frischbetonkonsistenzen, «Bauingenieur» 1949.) Der Wasserzementwert sollte zur Gewährleistung genügender Dichtigkeit und Festigkeit allgemein bei massigen Bauteilen 0,7 und bei dünnwandigen 0,55 nicht übersteigen. Der Luftporengehalt des frischen, verdichteten Strahlenschutz-Betons soll etwa 2-Raum-% nicht überschreiten. Das Raumgewicht des frischen Betons verringert sich nach Austrocknung um 100 bis 150 kg/m³. Für genügende Gas-Dichtigkeit von ausgetrocknetem Beton sind auf der Oberfläche des Strahlenschutzbetons porenfreie Anstrichfilme sorgfältig aufzutragen. (Vgl. K. Walz: Undurchlässiger Beton, «Bautechnik-Archiv», H. 13. W. Ernst & Sohn, 1956).

Die Anwendung der oben zusammengefassten Grundsätze auf den *Bau des Forschungsreaktors Geesthacht* wird im besprochenen Forschungsbericht eingehend erläutert. Dieser Wasserbeckenreaktor zeigt im Bereich der stärksten Strahlung den folgenden Aufbau der Wandung: 180 cm Barytbeton (aussen) + 5 cm Vergussmörtel + 5 mm Stahlblech + 50 cm Kiessandbeton + 5 cm Plattenbelag (innen). Baryt-Zuschlag mit Zementdosierung 270 kg/m³. Barytbeton-Raumgewicht 3450 kg/m³. Im Mittel betrug nach 28 Tagen die Druckfestigkeit 355 kg/cm² und die Biegezugfestigkeit 40 kg/cm².

Die Arbeitsfugen wurden 6 bis 8 Stunden nach dem Betonieren mit Pressluft-Wasserstrahl (6 at) vom Feinmörtel befreit und die groben Zuschlagkörner freigelegt, hierauf wurde das freie Oberflächenwasser mit Pressluft weggeblasen und die Oberfläche bis zum Aufbringen der nächsten Schicht mattfeucht gehalten, unmittelbar vor dem Betonieren erneut mit Pressluft abgeblasen und dann zunächst mit Zementleim ($W/Z = 0{,}45$), 1 bis 2 mm dick, sorgfältig eingebürstet.

Zwängspannungen infolge der für die einzelnen Bauteile verschieden fortgeschrittenen Abkühlung der Abbindewärme wurden durch Heizung derselben eingeschränkt. Zum Schutz gegen zu rasches Austrocknen wurden die Bauteile vier Wochen in der Schalung gelassen und unmittelbar nach Ausschalen die Oberfläche mit Teeremulsion gestrichen. Das chemisch gebundene Wasser und auch das verbleibende Kapillarwasser verbessert die Abschirmung der Neutronen.

Der besprochene Forschungsbericht enthält viele praktische Winke für den aktuellen Reaktor-Betonbau und dessen Baukontrolle. Dr. *A. Voellmy,* EMPA, Dübendorf

Mitteilungen

Der Tanker «Manhattan», der von der Bethlehem Steel Comp. in ihrer Werft in Quincy, Massachusetts, erbaut und am 15. Januar 1962 der Manhattan Tankers Comp. übergeben wurde, ist das grösste Handelsschiff, das je in den USA gebaut wurde und unter amerikanischer Flagge im Dienste steht. Seine Länge über alles beträgt 286 m, die Länge zwischen Perpendikeln 272 m, die Breite 40 m, der Tiefgang 20,5 m, das Eigengewicht (d. W.) 106 568 t, die Reisegeschwindigkeit 17½ Knoten, das Fassungsvermögen für Rohöl 145 000 m³, dasjenige für Brennstoff 15 400 m³, der Aktionsradius 46 000 km, die Antriebsleistung an der Propellerwelle bei normalem Vorwärtsgang 39 000 PS, bei maximaler Geschwindigkeit 43 000 PS. Der Einsatz so grosser Tanker ergibt sich aus wirtschaftlichen Gründen: Für den Rohöltransport vom Persischen Golf nach den USA werden die Transportkosten mit einem Schiff der 100 000 d. w. t.-Klasse rd. 10 % geringer als mit einem solchen der 46 000 d. w. t.-Klasse und mehr als 50 % geringer als mit einem 29 000 d. w. t.-Schiff. Die Verwirklichung des aussergewöhnlich grossen Fahrzeugs stellte interessante schiffbautechnische Probleme, über die in «The Engineer» vom 28. Sept. 1962, S. 567 ff. berichtet wird. Hier sei lediglich auf die Oelpump-Einrichtungen und die Maschinenanlage hingewiesen. Diese befindet sich im hintersten Schiffsteil und besteht aus zwei getrennten Anlagen, von denen jede auf eine Propellerwelle wirkt. Jede Anlage umfasst einen Zweitrommel-Wasserrohrkessel von Foster Wheeler für 66 t/h Dampf von 44 atü, 455 °C, eine Hochdruck-Turbine (mit zweistufigem Aktionsrad und mehreren Reaktionsstufen), eine einflutige Niederdruck-Turbine (Reaktionsstufen mit eingebauter Rückwärtsturbine) und ein zweistufiges Getriebe. Hinzu kommen drei Getriebe-Turbo-Generatoren von je 750 kW für die Stromversorgung der Bordnetze. Das Rohöl-Pumpsystem setzt sich aus sieben getrennten Anlagen zusammen, die den gleichzeitigen Umlad von sieben verschiedenen Oelsorten erlauben. Die 45 Oelbehälter von insgesamt 145 000 m³ Inhalt lassen sich durch fünf Hauptpumpen von je 228 m³/h Förderleistung und zwei weitere Pumpen von je 180 m³/h in weniger als 24 Stunden entleeren. Bei den Probefahrten, die anfangs 1962 durchgeführt wurden, konnten die Seetüchtigkeit und die vorgesehene Manövrierfähigkeit sowie eine maximale Geschwindigkeit von über 19 Knoten festgestellt werden.

«C. I. R. P.-Annalen». Im Jahre 1951 haben sich aus mehreren Ländern führende Wissenschaftler der Fertigungstechnik zur gemeinsamen Förderung der Fertigungswissenschaft in Paris zusammengefunden und die «Internationale Forschungsgemeinschaft für mechanische Produktionstechnik» gegründet. Diese Gemeinschaft hat sich die Aufgabe gestellt, durch wissenschaftliche Forschung und Versuche die vielfältigen Methoden der mechanischen Bearbeitung fester Werkstoffe, einschliesslich Leistungsprüfung und Arbeitsgüte, zu fördern. Sie will weiter unter den Wissenschaftern durch Vergleich ihrer Forschungsprogramme und durch Austausch der erzielten Ergebnisse enge Verbindungen herstellen. Und schliesslich sollen die Forscher zu Kolloquien zusammenkommen, um eine Synthese der Ergebnisse zu erzielen und diesen eine entsprechende Verbreitung zu sichern. Damit soll auch der in der Praxis wirkende Ingenieur durch die Kenntnis der grundlegenden Fortschritte in der Produk-

tionstechnik anderer Länder bei der Lösung der vielfältigen, ihm gestellten Probleme unterstützen werden. Damit hat die Technik der mechanischen Bearbeitung, die das Zerspanen, Schneiden, Umformen, Fügen, das Messen, die Oberflächenbeschaffenheit, aber auch den Einsatz geeigneter Maschinen und Werkzeuge umfasst, ihr internationales wissenschaftliches Forum erhalten. Heute gehören dieser Gemeinschaft, deren abgekürzte Bezeichnung C. I. R. P. die sie kennzeichnenden Begriffe Collège International Recherche Production ausdrückt, schon Wissenschaftler aus folgenden Ländern an: Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Finnland, Frankreich, Grossbritannien, Israel, Italien, Japan, Jugoslawien, Niederlande, Norwegen, Oesterreich, Polen, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechoslowakei, Ungarn, UdSSR, Vereinigte Staaten von Amerika. Die von diesem internationalen Gremium für die Veröffentlichung ausgewählten Arbeiten werden in den C. I. R. P.-Annalen nach Wahl der Autoren in den Sprachen Deutsch, Englisch oder Französisch abgedruckt. Vom Band X ab erscheinen die C. I. R. P.-Annalen im Springer-Verlag Berlin, Göttingen, Heidelberg. Der Jahresband umfasst 4 Hefte, die in zwangloser Folge ausgegeben werden. Umfang jedes Heftes etwa 80 Seiten im Format DIN A 4, Preis des Bandes im Abonnement 76 DM, Einzel-Heftpreis 22 DM.

Persönliches. Dr. *Emil Staudacher*, Zürich, nimmt *Rolf Siegenthaler*, dipl. Ing., als Partner auf. Das Ingenieurbüro wird unter dem Namen Dr. E. Staudacher & R. Siegenthaler, dipl. Bauingenieure ETH ASIC, Zürich, geführt. — Aus Gesundheitsrücksichten hat Ing. *Ernst Stettler* das Ingenieurbüro E. Stettler & H. Bernet in Bern aufgelöst, doch wird er weiterhin als beratender Ingenieur am bisherigen Geschäftssitz praktizieren. Ebenda führt *Hanspeter Bernet*, dipl. Ing. ETH, das Ingenieurbüro vorm. E. Stettler & H. Bernet unter seinem eigenen Namen weiter. — Am 1. Januar ist Dr. *Herbert Brown*, Leiter der Filiale Zürich der Gebr. Sulzer AG, Winterthur, Abteilung Heizung und Lüftung, in den Ruhestand getreten; sein Nachfolger ist *Norbert Zehnder*, dipl. Ing. ETH. — Dr. *Josef Killer*, Baden, ist zum korrespondierenden Mitglied der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung berufen worden.

Neue Beläge. Die Firma Disimex S. A., Neuchâtel, bietet unter dem Namen «*Solux*» einen besonders beständigen Bodenbelag an, der aus harten Kunstharzen und reinem Quarzsand besteht und in einer Schichtdicke von 3 mm auf Beton- oder Zementgrobabrieb aufgetragen wird. Ein weiteres Erzeugnis ist ein gut haftender Dach-Dichtebelag «*Toilux*», der aus elastischen und sehr beständigen Kunstharzen besteht und durch Spritzen auf Beton, Mauern, Fassaden, Aufbauten aufgetragen wird.

Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement ist der neue Name des bisherigen Post- und Eisenbahndepartements. So haben der Ständerat in der Herbst- und der Nationalrat in der Wintersession beschlossen. Wesentliche materielle Aenderungen in der Zuteilung der Aemter und in ihrem Aufgabenbereich sind damit keine verbunden.

Nekrologe

† **Max Ernest Halder** wurde am 21. Februar 1906 in Le Havre geboren. Seine Eltern kamen beide aus St. Gallen. Der Vater entstammte einer patriarchalisch gesinnten Familie, die einen Müllereibetrieb besass; er war Maschineningenieur bei der Westinghouse Corporation in London, was es mit sich brachte, dass die Familie den Wohnsitz öfters wechselte. Die lebensfrohe Mutter liebte die Musik über alles. Max Halder und seine drei jüngeren Geschwister verbrachten ihre Jugend in Frankreich, England und der Schweiz. Das Wesen Max Halders vereinigte daher die Charakterzüge aus allen drei Kultursphären. Esprit und Charme wie auch Sinn für das Schöne liessen ihn selbst Franzosen als einen der ihrigen erscheinen; Ritterlichkeit, Korrektheit und Humor machten ihn zum Engländer; sein kritischer, stets wachsamer Geist, sein unermüdlicher Arbeitswille, gepaart mit einem gütigen Gemüt, sind schweizerisches Erbe.

MAX HALDER
dipl. Bau-Ing.
1906 1962

Nach dem ersten Weltkrieg schickten ihn seine Eltern in die Schweiz. Er kam in das Landerziehungsheim Hof Oberkirch, wo er die ersten Freundschaften anbahnte. Anschliessend wohnte er bei einer befreundeten Familie in Kilchberg, so dass er die Industrieschule in Zürich besuchen konnte. Mitten im Maturitätsexamen starb sein Vater. Seine Mutter zog mit den jüngeren Geschwistern nach Zürich, wo Max Halder an der ETH studierte und 1929 das Diplom als Bau-Ingenieur erhielt.

Als junger Ingenieur arbeitete er vier Jahre in Frankreich, zuerst bei der Entreprise Générale Emile Juge, Neuilly s. Seine, dann bei der S. A. THEG, Travaux Hydrauliques et Entreprises Générales, Paris. Von 1934 bis 1942 war er Statiker und Konstrukteur bei der AG. Conrad Zschokke, Stahlbau, Döttingen; dann bis 1946 Ingenieur bei Wartmann & Cie., Stahlbau und Kesselschmiede, Brugg. Am 1. Juli 1946 trat er als Oberingenieur und Prokurist erneut in die AG. Conrad Zschokke, Stahlbau und Kesselschmiede, Döttingen, ein. Dabei entfaltete er während der letzten 16 Jahre eine durch harte Arbeit bedingte, unermüdliche Tätigkeit auf allen Gebieten des neuzeitlichen Stahlbaues.

Max Halder war dank angeborener Intelligenz, eiserner Selbstdisziplin, Durchhaltewillen, grosser Arbeitsleistung und zäher, nie erlahmender Weiterbildung stets ein vorausblickender, hervorragender Ingenieur, wenn er auch wegen seiner tödlichen Krankheit oft im Wellental schwamm. Trotz jahrelanger Krankheit, die ihn von Zeit zu Zeit ans Bett fesselte oder in die Kur schickte, hat er auch dann seine geschäftlichen Arbeiten weiter verfolgt; seine Rapporte und Bemerkungen in gut lesbarer, wie gestochen aussehender Handschrift, trafen alle paar Tage in der Firma ein. — Seiner Krankheit ist er am 22. Dez. 1962 erlegen.

Während sich Max Halder vor 16 Jahren, als die AG. Conrad Zschokke noch bedeutend kleiner war, mit *allen* Stahlbauaufgaben befasste, wurde er, dank seinem grossen, einmaligen Sprachtalent und seinen angenehmen Umgangsformen später Chef der Abteilung Ausland. Wenn er sich ganz dem Stahlbau widmete, war er doch auch im Stahlbetonbau gut bewandert, so dass er stets die verschiedenen Bauweisen miteinander vergleichen und die Vorzüge gegeneinander abwägen konnte. Eines seiner liebsten Arbeitsgebiete war jedoch der Stahlwasserbau, wo er Hervorragendes leistete.

Max Halder war jedoch nicht nur ein grosser Ingenieur; er war ein Mensch mit allen seinen Stärken und Schwächen, stets aber ein aufgeschlossener und äusserst gütiger Kollege, der auch für die neue Generation Verständnis hatte. Er beherrschte die Ingenieurprobleme und stand, dank seinem grossen Wissen, gleichzeitig über diesen Problemen. Er war eine feinfühlige, sensible Natur mit bester Kinderstube. Vielleicht ist an ihm ein Künstler verlorengegangen. Schon seit seinen Jugendjahren hatte er einen leidenschaftlichen Hang zu allen schöngeistigen Dingen. Er liebte, wie seine Mutter, Musik und Theater, und war ein grosser, und unter den Ingenieuren vielleicht einmaliger Kenner der Malerei.

Max Halder war in allen Lebenslagen, sowohl bei streng technischen Gesprächen, wie auch bei freien Unterhaltungen über Kunst im allgemeinen, Geschichte, Musik und Malerei stets faszinierend und allen Problemen, Fragen und Gegebenheiten gewachsen. Jedes Problem erfasste er rasch; er erkannte dank seiner grossen Erfahrung den Kern und entwickelte mit Fleiss und Intuition das Problem. In der Bejahung wie auch in der Verneinung war er stets klar und