

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 111/112 (1938)
Heft: 6

Nachruf: Hilgard, Karl Emil

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: 16.05.2025

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

es sich jedoch, dass die Stahlseele rostet. Ausgedehnte Versuche mit Stalu-Fahrdraht im Bereich der Berliner und Bochumer Strassenbahn haben zusammenfassend folgendes ergeben: Die Funkenbildung ist stärker als bei Kupfer, ohne unzulässige Werte anzunehmen, das gleiche gilt von der Rostbildung, die jedoch stark von den örtlichen klimatischen Verhältnissen abhängt. Querschnitte, die so ausgebildet sind, dass sowohl Stahl wie Aluminium beschliffen werden, verursachen infolge der ungleichen Abnutzung, die durch die unterschiedliche Festigkeit beider Metalle bedingt ist, eine störende Gratbildung. Ein abschliessendes Urteil über die Eignung von Stahl-Aluminium-Fahrdraht kann heute noch nicht gefällt werden. Es muss zunächst das Ergebnis weiterer Versuche, die sich auf eine längere Zeitdauer erstrecken, abgewartet werden.

Die Turbinen des Doppelschrauben-Dampfers «Nieuw Amsterdam», der für den Dienst der «Holland-Amerika-Linie» zwischen Rotterdam und New York erbaut wurde und 1220 Passagieren Platz bietet, sind für eine Fahrgeschwindigkeit von 20,5 kn mit einer Gesamtleistung von 34 000 PS ausgelegt und haben dem 231,35 m langen und über die Spanten 26,8 m breiten Schiff mit einem grössten Tiefgang von 10,63 m und einer Wasserverdrängung von 36 235 t bei den Probefahrten eine Geschwindigkeit von 22 kn erteilt. Jeder der beiden dreiflügeligen, aus Manganbronze hergestellten, 22,5 t schweren Propeller mit 6,2 m Dmr. wird durch einen Satz von vier Parsons-Turbinen angetrieben, einer Höchstdruck-Turbine von 3450 PS und 3600 U/min, einer Hochdruck-Turbine von 5350 PS und 1600 U/min, einer Mitteldruck-Turbine von 2150 PS und 1600 U/min und einer Niederdruck-Turbine von 6050 PS und 1250 U/min. Die Höchstdruck-Turbine ist durch ein Getriebe mit der Mitteldruck-Turbine verbunden, die ebenso wie die Hoch- und Niederdruck-Turbine in einfacher Übersetzung auf ein Getriebe arbeiten, dessen im Durchmesser 4,27 m grosses Treibrad mit der mit 131 U/min umlaufenden Propellerwelle gekuppelt ist. Die Rückwärts-Turbinen mit einer Leistung von 65 % sind in den Gehäusen der Mittel- und Niederdruck-Turbinen untergebracht. Die Oberflächen-Kondensatoren haben Rohre aus einer Kupfer-Nickel-Legierung mit einer Kühlfläche von 1230 m². Der Dampf wird in sechs Yarrow-Kesseln mit Oelfeuerung, von denen fünf für den normalen Betrieb genügen, mit 39 kg/cm² und 395 °C erzeugt und den Turbinen mit 36 kg/cm² und 390 °C zugeführt. Die Hochdruckvorwärmer werden mit Entnahmedampf von 10 kg/cm², die Mitteldruckvorwärmer mit Entnahmedampf von 4,2 kg/cm² und dem Abdampf der Turbo-Kesselspeisepumpen von 3,5 kg/cm² gespeist. Ausser den Hauptspeisepumpen werden sämtliche Kondensationspumpen durch Gleichstrommotoren angetrieben («Engineering», June 17, 1938).

Das «Shasta Dam»-Kraftwerk, das in Kalifornien am Oberlauf des Sacramento River etwa 22 km nördlich von Redding im Entstehen begriffen ist, erhält eine an der Krone 1070 m lange und 11,3 m breite Staumauer mit 765 m Krümmungsradius und 170 m Höhe über der tiefsten Fundamentsohle, die den Stau von etwa 5,5 Milliarden m³ ermöglichen soll. Der Mittelteil des Dammes bekommt drei Ablassöffnungen von 33,5 m Breite mit 8,5 m hohen Schützen und darunter, in drei Reihen, 13 stahlgepanzerte, mit Rechen versehene Ablassleitungen mit 2600 mm l. W. Durch Tandemanordnung werden die Schieber der beiden unteren Reihen paarweise betätigt. Die am Austritt zum Schutz gegen Unterdruck und Kavitation verengten Leitungen erlauben insgesamt die Abzapfung von 1600 m³/s, während die Schützen 5300 m³/s abgeben. Zur weiteren Regulierung sind im Maschinenhaus zwei Ablassleitungen von 2180 mm l. W. mit Nadeldüsen von 1520 mm l. W. vorgesehen, deren Anzapfstelle rd. 15 m unterhalb der tiefsten Rohrreihe liegt. Das 23,2 m breite und 136 m lange Maschinenhaus ist zur Aufnahme von fünf vertikalen Maschinensätzen von je 70 000 kW bestimmt, von denen zunächst vier zur Aufstellung kommen. Das Gefälle der 100 000 PS-Antriebsturbinen schwankt zwischen 73,7 und 146 m. Jede Turbine erhält eine im Mittel 275 m lange Rohrleitung von 4270 mm l. W., deren mit Rechen und hydraulisch betätigten Schützen versehener Einlauf 67 m unterhalb der Dammkrone liegt. Den Strombedarf des Kraftwerks decken zwei Hausmaschinensätze von je 3000 kW, deren 4250 PS-Antriebsturbinen aus einer gemeinsamen Rohrleitung von 1220 mm l. W. gespeist werden («Engineering News-Record», Mai 5, 1938).

2 D₀ 1 Lokomotiven mit Federtopftrieb für Neu-Seeland. Auf der rd. 40 km langen, mit 1500 V Gleichstrom elektrifizierten Strecke von Wellington nach Paekakariki (1067 mm Spurweite) wurden acht Lokomotiven für die Beförderung von Personen- und Güterzügen in Dienst gestellt, für die die elektrische Ausrüstung von der English Electric Co. Ltd. herrührt, während der mechanische Teil nach Entwürfen von R. & W.

Hawthorn, Leslie & Co. teils von dieser Firma selbst, teils in den Werkstätten der New Zealand Government Railways hergestellt wurde. Die Lokomotive ist imstande, 250 t schwere Personenzüge mit 89 km/h als Höchstgeschwindigkeit zu befördern; für 500 t schwere Güterzüge beträgt die Höchstgeschwindigkeit 72 km/h; diese müssen überdies auf einer Steigung von 17,5 ‰ angefahren und auf eine Geschwindigkeit von 32 km/h beschleunigt werden können. Die vier Triebachsen werden je von einem Motor angetrieben, der über eine einseitig angeordnete Zahnradübersetzung (19 : 71) auf die die Triebachsen konzentrisch umschliessenden Hohlwellen arbeitet. Von diesen erfolgt die Drehmomentsübertragung auf die Triebräder über die bekannte Federtopfkupplung mit 6 Federelementen pro Rad, die damit erstmalig auch von der englischen Praxis übernommen wird. Die Motoren entwickeln eine Stundenleistung von 4 × 310 PS und werden durch elektropneumatische Schütze gesteuert, die das stufenweise Kurzschliessen des Anfahrwiderstandes, die Umschaltung der Motoren von der Serie in die Parallelgruppierung sowie die Ausführung der Feldschwächungsstufen besorgen. In der Parallelgruppierung bleiben zwei Motoren dauernd in Reihe geschaltet. Die Lokomotive wiegt rd. 128 t.

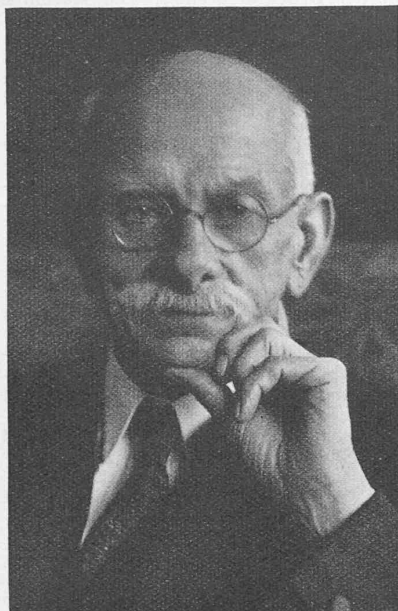
Eidg. Technische Hochschule. Versuchsanstalt für Wasserbau Unsere kurze Mitteilung auf S. 58 letzter Nummer ergänzend teilt uns Prof. Dr. E. Meyer-Peter mit, dass zufolge Angliederung der Beratungsstelle für Trinkwasserversorgung und Abwasserreinigung und der neu geschaffenen Erdbauabteilung die Organisation des Personals der Versuchsanstalt modifiziert worden sei: anstelle eines Adjunkten sind Abteilungschefs ernannt worden. Chef der hydraulischen Abteilung (dessen Stelle im April ausgeschrieben war) ist geworden Ing. R. Müller, Chef der Erdbauabteilung Ing. R. Haefeli. Die technischen Aufgaben der Beratungsstelle verwaltet Ing. A. Kropf, der den Titel eines Abteilungschefs allerdings noch nicht führt, aber dessen Aufgaben übernommen hat.

Exposition internationale de l'eau, Liège 1939. Diese Ausstellung wird von Mai bis November dauern und auch eine Abteilung *Holzhaussiedelung* umfassen. Das Reglement für die Teilnahme (Anmeldefrist 30. Aug. 1938) als Aussteller ist erhältlich von der Generaldirektion der Ausstellung, 2 Bvd. Piercot, Lüttich.

Der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern hält seine Jahresversammlung am 10./12. September in Locarno ab.

NEKROLOGE

† **Karl Emil Hilgard**, Bauingenieur und a. Prof. an der E.T.H., kam zur Welt am 21. Februar 1858 in Zürich, als Sohn eines Beamten der N.O.B., des Deutsch-Amerikaners Friedr. Hilgard, der als demokratischer 48er-Flüchtling nach Zürich gekommen war und sich hier mit einer Winterthurerin v. Clais verheiratet hatte. Nach Absolvierung der Zürcher Kantonsschule bezog der Sohn 1875 die Bauingenieurschule des Eidg. Polytechnikums, die er im Frühjahr 1879, 21-jährig, mit dem Diplom absolvierte. Nach zweijähriger Tätigkeit unter Stadting. A. Bürkli beim städt. Wasserwerksbau im Letten und der Anlage des «Industriequartiers» kehrte Hilgard als (letzter) Assistent C. Culmanns († Dez. 1881) ans Polytechnikum zurück, wo er in der Folge auch noch Assistent Tetmayers und Wilh. Ritters war. Nach derart vertiefter Ausbildung und nach einem zum Sprachstudium in Paris und London verbrachten Winteraufenthalt zog er im Mai 1883, 25-jährig, zum ersten Mal nach Nordamerika, wo er noch zahlreiche Verwandte hatte. Alsbald fand er Anstellung bei der Northern Pacific Ry. in St. Paul, bei der er vom Messgehilfen über den Zeichner bis zum Projektanten im Obergeringenbureau für Brücken- und Tunnelbauten vorrückte; bereits 1885 war er Chef des Techn. Bureau. Im folgenden Jahre wurde Hilgard von dem damals sehr bekannten Kons.-Ing. G. Bouscaren in Cincinnati auf sein Bureau für Brücken und Wasserversorgungsanlagen als Konstrukteur engagiert. Im Herbst 1888 sodann finden wir den regsamen Ingenieur als Principal Asst. Engineer für Projekt und Bauleitung der Terminal und Hochbauten der Chesapeake & Ohio Rd. in Cincinnati, wo er nebenher mit der Projektierung des Eisen- und Stahlgerüsts für den ersten Wolkenkratzer, das Neave-Building, beschäftigt war. Nach einem Besuch in der Heimat (Winter 1890/91) war Hilgard von 1891 bis 1897 wieder in St. Paul als Chef des Brückenbau-Dep. der Northern Pacific Ry. Bei dieser Eisenbahngesellschaft, deren Netz mit rd. 6800 km Bahnlänge bis Seattle reichte, entstanden unter seiner Leitung insgesamt 117 kleinere und grössere Stahlbrücken-Entwürfe, meist als Ersatz alter Holz-Gerüstbrücken, dazu Entwurf und Bau grosser Kohlendocks der Ohio Coal Co. in Duluth; ferner machte er Expertisen über die Ausnutzung von Wasserkraften für die North American Co. in New York in verschiedenen Staaten der



PROF. K. E. HILGARD

BAUINGENIEUR

21. Febr. 1858

21. Juni 1938

U. S. A. Ende 1897 kehrte er endgültig nach Zürich zurück, nach 15-jähriger, sehr erfolgreicher Praxis, hauptsächlich im Bau eiserner Brücken.

Hier fand Hilgard neue Arbeit, und zwar für die «Eisenbahn-Kommission» des Z. I. A. in den Studien für die Verlegung der linksufrigen Seebahn im Gebiet der Stadt Zürich; dabei gelang ihm die, der spätern Ausführung zu Grunde gelegte richtige Lösung in der Unterfahung der verlegten Sihl, eines seiner grössten Verdienste. 1898 wurde Hilgard zum Adjunkten des Stadting. V. Wenner gewählt; aber schon ein Jahr darauf berief ihn der Schweiz. Schulrat als Nachfolger C. Zschokkes zum Professor für Wasser-

und Grundbau, sowie für Hochbau in Eisen an die Eigenössische Technische Hochschule. Dies war indessen eine wenig befriedigende Stellung, denn es ist klar, dass dem in Nordamerika gross gewordenen Brückenbauer und Stahlkonstrukteur bei der Einarbeitung in die Lehrtätigkeit, dazu noch in einem ihm fernerliegenden Fach, erhebliche Schwierigkeiten begegneten. Es gab Reibereien nach unten und nach oben und so legte er 1906 sein Lehramt wieder nieder; es sei immerhin daran erinnert, dass Prof. Hilgard der erste war, der sich — vor bald 40 Jahren! — in richtiger Erkenntnis für die Errichtung einer Wasserbau-Versuchsanstalt an der E. T. H. einsetzte. Eine grosse Genugtuung erfuhr er anlässlich der Einweihung der «Versuchsanstalt für Wasserbau an der E. T. H.» (1930) durch den ihm von Bundesrat Meyer und seinem ehem. Schüler und spätern Nachfolger Prof. Dr. E. Meyer-Peter ausgesprochenen Dank für seine bezügliche Pionierarbeit.

Seit seinem Rücktritt auf Ende 1906 führte Hilgard als beratender Ingenieur ein eigenes Ingenieurbureau in Zürich; zwischenhinein machte er noch zahlreiche Studienreisen nach Nord- und Mittelamerika, aber auch nach England und Frankreich, nach Ägypten und Nordafrika. Er war also ein weitgereister und vielerfahrener Ingenieur von umfassendem und grossem Wissen. Auch in der Verwaltung der Stadt Zürich — die ihm, dem amerikanischen Bürger, 1916 das Bürgerrecht schenkungsweise verliehen — stellte Prof. Hilgard seinen Mann: er war seit 1910 bis vor kurzem eifriges Mitglied des städt. Baukollegiums, seit 1913 Mitglied der Kommission für Verkehrsfragen u. a. m. Er war (1910) Gründungsmitglied des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes, Präsident der Talsperren-Kommission (1912/20), die ein grosses Werk über die Möglichkeiten von Stau-beckenanlagen im bündnerischen Rheingebiet bis zum Bodensee herausgegeben hat, u. a. m. Prof. K. E. Hilgard war auch literarisch fruchtbar. Ausser zahlreichen Aufsätzen über wasserbautechnische Neuerungen in der «SBZ» und in andern Zeitschriften im In- und Ausland hat er seit langer Zeit die Kapitel «Wasserbau» und «Fundationen» im Schweiz. Ing.-Kalender, sowie zusammen mit Prof. Rehbock (Karlsruhe) den Band über «Die bewegl. Wehre» im Handbuch der Ingenieurwissenschaften bearbeitet, ferner einen «Studienbericht über die Abdichtung von wasserdurchlässigem Fels und Mauerwerk in Eisenbahntunneln» (Springer, 1928) veröffentlicht. Weitere Veröffentlichungen in Buchform handeln von «Binnenschiffahrtswegen und ihren baulichen Anlagen in den Ver. Staaten von Nordamerika» (Birkhäuser, 1922), sowie von «Geschichte und Bau des Panamakanals» (Orell Füssli, 1915). Für die Binnenschiffahrtsfragen in der Schweiz hatte sich Hilgard, von Amerika beeindruckt, auch im Nordostschweiz. Schiffahrts-Verbande und in verschiedenen Projekten lebhaft interessiert.

Schliesslich sei noch des *Kollegen* Hilgard ehrend gedacht. Der G. E. P. gehörte er seit 1879 als Mitglied auf Lebenszeit an,

im Ausschuss wirkte er von 1898 bis 1908. Seit 1899 war er Mitglied des S. I. A., dessen Zürcher Sektion er 1905/06 präsidierte; als Anerkennung seiner grossen Verdienste hat ihm der Z. I. A. anlässlich seiner Hundertjahrfeier am 18. Juni d. J. eine Ehrenurkunde überreicht, von der er noch — drei Tage vor seinem sanften Tod — mit völlig klaren Sinnen und grosser Freude Kenntnis nehmen konnte. — Hilgard hat seine Anhänglichkeit an den Verein auch schon vor Jahren bekräftigt durch eine Spende von 10 000 Fr. in den Baufonds. Schon 1900 hatte er den Grund gelegt zu einem Fonds, aus dem unbemittelten Studierenden der II. Abtlg. der E. T. H. die Teilnahme an bautechnischen Exkursionen ermöglicht werden soll (Bestand heute rd. 8500 Fr.). Seine kollegiale Einstellung zu jungen «Ehemaligen» hat Prof. Hilgard auch seither bewiesen durch stets bereitwillige und wertvolle Auskünfte und Ratschläge an solche, die sich nach Nordamerika wenden wollten. Seine Kollegen alle in G. E. P. und S. I. A., an deren Zusammenkünften und Vorträgen er selten fehlte, behalten Freund Hilgard im besten Andenken!

Auch der «Schweizer. Alpen-Club» und seine Sektion Uto verlieren in Hilgard eines ihrer treuesten Mitglieder und Bergfreunde, hat er doch dem S. A. C. seit seiner Studienzeit, d. h. volle 60 Jahre angehört. In jüngeren Jahren war er, meist in Gesellschaft der Kameraden Prof. Gröbli und Prof. Rosenmund ein eifriger Berggänger, der manchen stolzen Gipfel bezwungen. In spätern Jahren betätigte er sich ebenso eifrig an den Senioren-Touren. Auch ein begeisterter Blumen- und Pflanzenfreund war Hilgard, der auf diesem Gebiet erstaunliche Kenntnisse besass. Für seine Naturverbundenheit zeugt auch der Umstand, dass er zu den Gründungsmitgliedern des Schweizerischen Naturschutzbundes gehörte, sodass auch in diesen Kreisen wie im S. A. C. ihm ein warmes Andenken sicher ist.

*

Blicken wir auf Hilgards Lebenslauf zurück, so können wir uns dem Empfinden nicht verschliessen, dass auf dessen zweiter Hälfte ein tragischer Schatten geruht hat. Der in rastloser Berufsarbeit herangereifte Vierzigjährige hatte bei seiner Rückkehr in die Heimat Mühe, sich ihr wieder einzufügen. Er brachte von drüben Anschauungen und Massstäbe mit, die sich auf unsere hiesigen Verhältnisse nur schwer anwenden liessen. Daraus erwuchsen seine Enttäuschungen in der Professur, die auch sein weiteres Fortkommen erschwert haben. Allen an ihn gerichteten mannigfachen Anliegen sich stets bereitwillig öffnend, blieben ihm in der zweiten Lebenshälfte, in schroffem Gegensatz zu seinen Leistungen in Nordamerika, der Erfolg und die Freude am Werk des bauenden Ingenieurs versagt; er musste sich auf Rat und Auskunfterteilung beschränken. Wir wissen, wie schwer das sein Gemüt bedrückt hat, auch wenn er es nach aussen verbarg. Zum Ueberfluss war dem gütigen Menschen und vorbildlichen Kollegen am Ende seiner Laufbahn noch eine lange und schmerzvolle Leidenszeit auferlegt, sodass sich ihm der Tod als Freund genah. So ist es beglückend zu wissen, dass ihm an seinem letzten Sonntag die Anerkennungs-Urkunde seiner Ingenieur-Vereins-Kollegen noch einen warmen Sonnenstrahl der Freundschaft gesendet hat. Er ruhe in Frieden.

WETTBEWERBE

Schulhaus mit Turnhalle in Wettingen. Teilnahmeberechtigt sind die seit mindestens 1. Januar 1936 im Kanton Aargau niedergelassenen Architekten schweizerischer Nationalität. Ablieferungs-termin 15. Oktober, Anfragetermin 1. Sept. Für vier Preise stehen 7500 Fr. zur Verfügung, für Ankäufe 2000 Fr. Im Preisgericht sitzen die Architekten F. Bräuning (Basel), W. Müller (Aarau) und Prof. O. R. Salvisberg; Ersatzmann ist Arch. H. Platz (Zürich).

LITERATUR

Eingebettete Rohre. Statische Untersuchung überschütteter Leitungen mit Berücksichtigung ihrer Elastizität, von Dr. Adolf Voellmy, dipl. Ing. E. T. H. Mitteilungen aus dem Institut für Baustatik an der E. T. H. Heft 9. Zürich 1937, Verlag A.-G. Gebr. Leemann & Cie., Zürich. Preis geh. 10 Fr.

Die bisherige Literatur, die sich auf die Untersuchung der Beanspruchung überschütteter Bauten, wie Druckleitungen, Drainagen, Düker, Kabelkanäle, Stollen u. dergl. bezog, machte über die Verteilung der Erddrücke und Auflagerreaktionen oft sehr willkürliche Annahmen. Diese Umstände haben den Autor veranlasst, die Druckwirkung der Schüttungen auf Grund der Gesetze der Erdbaumechanik theoretisch und experimentell zu untersuchen. Er behandelt in einem ersten Kapitel die Frage des Erddruckes auf eingebettete Bauwerke, ohne Berücksichtigung des Deformationszustandes. Falls nämlich das Bauwerk gleiche Verformungsfähigkeit aufweist wie die umgebende Schüttung, so kann nach dieser Betrachtungsweise der aktive