**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
**Band:** 103/104 (1934)
**Heft:** 7

## 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:** 25.07.2025

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

*Zu Ziffer 6:* Die in der Tabelle angeführte Mehrlänge von 12 m ergibt sich aus dem Vergleich der Schluckvermögen der Durchflussöffnungen beider Projekte bei Hochwasser und bei einem Stau von 10 cm zwischen Oberwasser- und Unterwasserspiegel. Die Durchflussmengen betragen unter diesen Voraussetzungen:

| | | |
|---|---|---|
| Im Hauptprojekt: | Normale Oeffnungen | 550 m³/sec |
| | Durchstichkanal | 50 m³/sec |
| | Total | 600 m³/sec |
| Im Klappbrückenprojekt: | Normale Oeffnungen | 475 m³/sec |
| | Klappbrückenöffnungen | 90 m³/sec |
| | Zusatzöffnung von 12 m Breite | 35 m³/sec |
| | Total | 600 m³/sec |

Dabei ist weiterhin vorausgesetzt, dass die Sohle der normalen Durchflussöffnungen und der Zusatzöffnung im Durchschnitt auf Kote 403,84 und die Sohle des Durchstichkanals, sowie der Klappbrückenöffnung auf Kote 402,44 liegt; d. h. dass in den erstgenannten Oeffnungen eine Wassertiefe von 2,2 m, und in den zweitgenannten Oeffnungen eine Wassertiefe von 3,6 m vorliegt. — Im Durchstichkanal beträgt die Wassergeschwindigkeit nur ungefähr die Hälfte der Durchflussgeschwindigkeit in den übrigen der obgenannten Brückenöffnungen. Es rührt dies daher, dass von der Stauhöhe Obersee-Untersee nur die Hälfte für das Reibungsgefälle zur Verfügung steht, während der übrige Teil der Stauhöhe für die Wasserbeschleunigung beim Kanaleinlauf und für die dortigen Energieverluste infolge Wirbelbildung aufgebraucht wird.

Zusammenfassend ist also zu sagen, dass das Klappbrückenprojekt, das schon vom technischen Standpunkt aus weitaus weniger befriedigt als das Hauptprojekt, auch in finanzieller Hinsicht keine Vorteile bietet. Die Seedammkommission hat dementsprechend am 18. Dezember 1933 beschlossen, von der Weiterverfolgung dieser Projektidee abzusehen." —

*

Zu dieser „Widerlegung" unserer Schätzung ist zu sagen, dass die Seedamm-Kommission und wir aneinander vorbei reden: das *Ziel* ihrer Vergleichsberechnung ist offensichtlich nicht das gleiche, das *wir* im Auge haben.

Wir hatten, angesichts der prekären Wirtschaftslage, nur angeregt, man solle ***das Projekt reduzieren*** auf das heute *unerlässlich Notwendige*, das ist der *Neubau der Eisenbahnbrücken* und eine *Verbesserung der Strasse*, die, abgesehen von stellenweise zu geringer Fahrbahnbreite, eine auf der Dammstrecke sehr vernachlässigte Fahrbahn[1]) und beim Sternen in Hurden eine gänzlich ungenügende Bahnüberführung aufweist. Für die Schiffahrt könnte man, um ein Uebriges zu tun, eine (15 m weite) Klappbrücke einschalten; wir erinnern daran, dass die Vertreter der Schiffahrts-Interessen erklärt haben, sie würden ihren Weg wie bisher so auch in Zukunft auch ohne Durchstich finden, an dessen Kosten sie nichts beitragen würden (sie brauchen demnach auch keine Durchfahrtsrinne von 850 m Länge mit beleuchteten Markier- und Leitpfählen). Aber auch die Bahn betreffende Posten scheinen entbehrlich, wie z. B. die Erneuerung des Oberbaues auf der unveränderten Strecke mit 88000 Fr. nur deshalb, weil beim verlegten Tracé über die Kanalbrücke natürlich ein neuer Oberbau vorgesehen ist! Es würde zu weit führen, auf weitere Einzelheiten (wie z. B. 30000 Fr. für automat. Signale an der Klappbrücke) einzutreten, und es ist auch weder unsere Aufgabe noch unsere Absicht, mit den Fachleuten der Seedammkommission über Einzelheiten zu rechten. Wenn man aber, auch angesichts obigen stattlichen Voranschlages sich auf das *Notwendige* beschränken wollte, so könnte ohne Zweifel *weit* mehr als eine Million vorläufig eingespart bezw. auf bessere Zeiten verschoben werden. Aber eben: über das Mass des Notwendigen gehen die Meinungen auseinander.

In diesem Zusammenhang können wir nicht umhin, unsere am Rapperswiler Seedamm-Projekt beteiligten Kollegen daran zu erinnern, dass wir erst kürzlich die beamteten Ingenieure gegenüber den Vorwürfen des Herrn Dep.-Chef Bundesrat Pilet-Golaz (wegen zu üppiger Projektierung) kräftig in Schutz genommen haben. Das will aber nicht heissen, dass wir seine grundsätzliche Einstellung zur Aufgabe des Ingenieurs im Allgemeinen und besonders in der Verwaltung nicht teilen. Im Gegenteil: wir sind durchaus seiner Meinung, es werde noch allzuoft mit der grossen Kelle angerichtet, und wir bitten, nochmals nachzulesen, was wir hierüber am 21. Juli d. J. (S. 31) geschrieben haben. C. J.

## MITTEILUNGEN.

**Dampflokomotiven in Stromlinienform für extraleichte Rapidzüge.** Eine Ergänzung zu unserer Mitteilung in Nr. 1, S. 11 lfd. Bds. über den extraleichten Pullman-Rapidzug mit Oelmotorbetrieb bilden die baureifen Projekte der für den selben Verkehrsdienst konkurrierenden Dampftraktion, über die die „Revue Générale des Chemins de fer" vom Juni 1934 berichtet. Es handelt sich um zwei Lokomotivtypen, von denen der erste, durch die Firma Henschel (Kassel) entworfene, eine Weiterbildung der üblichen Kolbendampflokomotive darstellt, während der zweite, als Schöpfung der Société d'Exploitation des Procédés Dabeg, einen für Dampfbetrieb durchaus ungewöhnlichen Antrieb der Triebachsen von der Kolbendampfmaschine aus verwendet. Beide Lokomotivtypen, mit je zwei Triebachsen, mit etwa 45 t Adhäsionsgewicht und mit einem, die normalen Vorräte enthaltenden Gesamtgewicht von 70 bis 90 t und mit je etwa 15 m Gesamtlänge, sollen für Geschwindigkeiten von 160 bis 180 km/h dienen. Die Bauart nach Henschel weist die Achsfolge 2 B 1 auf, wobei das voranfahrende Lauf-Drehgestell einen Achsstand von 2,5 m, die zwei mit Kuppelstangen ausgerüsteten Triebachsen einen solchen von 2,7 m besitzen; der gesamte Radstand beträgt 10,5 m. Wesentlich anders ist das Laufwerk der Lokomotive Dabeg, deren Rahmen auf zwei identischen, zweiachsigen Drehgestellen von 2,7 m Achsstand ruht, wobei das vordere Drehgestell das motorisch ausgerüstete ist. Der Drehzapfen-Abstand der Drehgestelle beträgt 9,9 m. Beide Lokomotiven weisen normale Kessel für eine Dampfspannung von 20 kg/cm² auf. Die Kolbendampfmaschine ist in beiden Lokomotiven über dem vorderen Drehgestell eingebaut. Während sie aber für die Lokomotive Henschel von üblicher Bauart ist, wurde sie für die Lokomotive Dabeg nach Art vielzylindriger Oelmaschinen, mit zwei Zylinderreihen in V-Anordnung vorgesehen, deren Kolben auf eine Welle in der Längsaxe der Lokomotive treiben, von der aus die Triebachsen über Reibungskupplungen und konische Zahnrädertriebe betätigt werden. Bei beiden Lokomotiven bedecken die in Stromlinienform ausgebildeten Hüllen alle Organe und lassen nicht einmal den Schornstein sichtbar werden.

**Die neue thermo-elektrische Zentrale von Constantza** (Rumänien) verwendet Masut als Brennmaterial der Dampfkesselanlage; eine Rentabilitätsberechnung hatte für die Erzeugung elektrischer Energie den Umweg über Dampfkraft hinsichtlich der Brennmaterialkosten um rund ein Drittel billiger erscheinen lassen als direkt mittels Dieselmotoren. Der Beschreibung der Anlage von L. Besnard in „Revue Générale de l'Electricité" vom 7. Juli 1934 sind die besonderen Massnahmen zu entnehmen, welche die Verwendung von Masut bedingt: So wurden die Brennmaterial-Reservoire (zwei von je 200 m³), die Masutleitungen und die Zisternenwagen heizbar gemacht, um das bei — 30° eintretende Einfrieren des Masut zu verhindern. Ferner wird dieses, ehe es den Brennern der Dampfkessel unter Druck zugeführt wird, vorgewärmt. Die Zentrale ist mit zwei Turbogenerator-Gruppen von je 2000 kW ausgerüstet, die eine von Brown, Boveri & Co, die andere von der Ersten Brünner Maschinenfabrik in Verbindung mit den Siemens-Schuckertwerken geliefert. Sie werden von überhitztem Dampf von 23 kg/cm² und 375° C gespeist, der in zwei normalen Wasserrohrkesseln von Babcock & Wilcox erzeugt wird. Der Dampfverbrauch der Turbogeneratoren beträgt bei Nennlast 4,95 kg Dampf pro kWh. Bei einer Verdampfungsziffer der Dampfkessel von 12,37 kg Dampf pro kg Masut wurde der Kesselwirkungsgrad, bei einem Heizwert des Masuts von 10440 kcal/kg, zu 0,851 ermittelt. In den Verbrennungskammern der Kessel befinden sich je 7 Brenndüsen; in diese wird das auf 50° bis 120° C vorgewärmte Masut bei einer Pressung, die von 3 bis 13 kg/cm² regelbar ist, eingebracht und tritt fein zerstäubt in die mittels 7 Klappen regelbare Verbrennungsluft; jede Brenndüse kann stündlich 100 bis 120 kg Masut liefern. Die Masutförderung erfolgt durch Dampfpumpen, deren Auspuffdampf in Verbindung mit Kondensationswasser für die Vorwärmung des Masuts dient; zwischen den Pumpen und den Brenndüsen sind je zwei Filter hintereinander eingeschaltet, um die Verschmutzung der Brenndüsen nach Möglichkeit zu verhindern.

**Die automatischen Unterwerke der elektrischen Zugförderung von Orléans nach Tours** beschreibt A. Morel in „Revue Générale de l'Electricité" vom 14. Juli 1934. Diese 118 km lange, zweigeleisige Hauptbahnstrecke der Paris-Orléans-Bahn wird seit Jahresfrist mit Gleichstrom von 1500 V Fahrspannung betrieben. Ihre Energieversorgung aus einem Drehstrom-Höchstspannungsnetz von 90 kV decken fünf Umformerstationen. Unterbrechungsstellen der Fahrleitungen befinden sich, ausser bei den Unterstationen, jeweils in der Mitte zwischen zwei solchen. Die maschinelle Ausrüstung der Unterwerke besteht aus je zwei Gruppen von Einankerumformern, deren jede aus zwei in Serie geschalteten Einzelmaschinen von 1000 kW Nennleistung und 750 V Gleichstrom-Nennspannung gebildet ist; der spätere Einbau einer dritten Umformergruppe in jedes Unterwerk ist vorgesehen. Die automatische Ingangsetzung

[1]) Diese ist übrigens heute instandgestellt und staubfrei.

und Funktion der Unterwerke besorgen Relais unter der Einwirkung des durch fahrende Züge hervorgerufenen Spannungsabfalls prinzipiell in folgender Weise: Die beiden Enden der von den Unterwerken bedienten und elektrisch zusammenhängenden Strecke werden auf Fahrspannung gehalten. Ein dazwischen, in Z, befindlicher Zug ruft einen von den Enden nach Z linear anwachsenden Spannungsabfall in der Leitung hervor. Die wandernde Stelle maximaler Spannungssenkung Z bewirkt sukzessive den Anlauf der einzelnen Unterwerks-Umformer. Die Abschaltung des Unterwerkes geschieht mittels eines Strom-Relais, wenn der Zug sich so weit von der Station entfernt hat, dass der von ihr gelieferte Strom eine gewisse Grenze unterschreitet. Die Personalersparnis pro Unterwerk beträgt 4 Mann; es genügen deren drei, die namentlich mit dem Dienst für die Drehstrom-Ausrüstung für das Nachrichtenwesen zu tun haben. Die tägliche Laufzeit der Unterwerke beträgt 19 bis 20 h; ihr mittlerer Wirkungsgrad liegt bei 86 %.

**Ein lichtelektrisches Mikrometer für feine Drähte** haben die Draht- und Kabelwerke von C. J. Vogel (Berlin-Köpenick) ausgebildet, das gestattet, blanke und isolierte Drähte von 0,02 bis etwa 0,5 mm Durchmesser, wie sie beim Bau von Messinstrumenten und Hochfrequenzlitzen sowie von Radioapparaten benötigt werden, laufend genau zu messen. Das Prinzip des Gerätes beruht darauf, dass mittels eines Projektionsapparates ein Schattenbild des zu untersuchenden Drahtes auf die durch einen Spalt rechtwinklig begrenzte Fläche der auffangenden Photozelle fällt, wobei die Abschattung, bei fester Spaltbreite, dem Drahtdurchmesser proportional ist. Der lichtelektrische Höchststrom, der dem Fehlen einer Abschattung entspricht, wird durch eine äussere Akkumulatoren-Stromquelle kompensiert, sodass dann, beim Einbringen des Drahtes, die Ausschläge eines in den Stromkreis eingeschalteten Galvanometers die Drahtstärke kontrollieren lassen. Wie R. C. Schmid (Berlin) in der „ETZ" vom 9. August 1934 darlegt, kann bei geeigneter Einrichtung eine Aenderung der Drahtdicke um $^1/_{1000}$ durch die Aenderung des Galvanometerausschlags sehr gut gemessen werden. Die Schwankungen des Drahtdurchmessers lassen sich selbstverständlich auch registrieren, wozu die Drahtgeschwindigkeit und der Vorschub des Registrierpapiers in konstantem Verhältnis stehen müssen, damit nachträglich die Fehlerstellen des Drahtes auffindbar sind.

**Das vorstädtische Kleinsiedelungswesen der Stadt Leipzig** unterscheidet sich grundsätzlich von manchen ähnlichen Unternehmen, die in den letzten Jahren in Deutschland entstanden sind. Einmal werden die Siedler nicht als „auf das Land abgeschoben" in verlorene Winkel verbannt, sondern die Siedelungen haben gute Verkehrslage und Verbindung mit der Stadt, sie sind für einen anständigen Lebensstandard ausgerüstet (Wasser- und Elektrizitätsleitungen) und die Selbsthilfe ist beim Bau nur bis zu einem vernünftigen Grad angewandt, sodass einerseits ein Haus guter Qualität, anderseits eine Belebung der Bauwirtschaft resultiert. Schliesslich hat die Stadt, die die Leitung aller dieser Siedelungsbauten selbst in der Hand behalten hat, besondere Sorgfalt walten lassen bei der Auswahl der Siedler; unordentliche werden entfernt, die gute Ausnützung des ausnahmslos fruchtbar hergerichteten Bodens wird im Auge behalten, den Siedlern Anleitung erteilt usw. Die Stadt hat sich mit Dokumenten über diese Siedelungen an der Münchener Ausstellung (vergl. Seite 62 letzter Nr.) beteiligt, worüber in der „Deutschen Bauzeitung" vom 20. Juni in Bild und Wort berichtet wird.

**Die Erwärmung der Kontakte der Hochleistungsschalter elektrischer Anlagen** hat W. Wanger (Baden) einer eingehenden Untersuchung unterworfen, über die er im „Bulletin des SEV" vom 1. August 1934 berichtet. Aus der Untersuchung geeht hrvor, dass die Gefahr des Verschweissens der Kontaktstellen erst bei Kontaktabhebung entsteht, dass dagegen ohne Abhebung kein Schweissen auftritt, obwohl die Unebenheiten der Berührungsflächen und die Metallkontraktion beim Strom-Nulldurchgang, insbesondere nach Kurzschlüssen, eine solche Gefahr vermuten lassen. Die Erklärung wird in der Weise gegeben, dass die Grösse der eigentlichen Berührungsflächen, die bei kalten Kontakten im Wesentlichen durch den Kontaktdruck und durch die Fliesspannung des Materials bestimmt ist, durch die Stromwärme schon weit unter der Schmelztemperatur durch plastische Verformung so stark vergrössert wird, dass die Temperatur gar nicht mehr weiter ansteigen kann. Zahlreiche, in den Prüfräumen von BBC vorgenommene Versuche haben tatsächlich gezeigt, dass nur soche Kontakte zusammenschweissen, die beim Stromdurchgang durch die elektro-dynamischen Kräfte abgehoben werden, wobei ein Lichtbogen entsteht.

**Die Trinkwasserleitung von Osterode im Harz nach Bremen** geht ihrer Vollendung entgegen. Mit etwa 200 km Länge ist sie die längste Trinkwasserleitung Europas; das sie speisende Sösetalstaubecken hat 25 Mill. m³ Fassungsvermögen. Besondere Schwierigkeiten bot die Wahl des zweckmässigsten Rohrleitungsmaterials. Im Bestreben, das vorhandene natürliche Gefälle möglichst weitgehend auszunützen, musste mit hohen Betriebsdrücken gerechnet werden; andererseits führt die Leitung auf grosse Strecken durch Sumpf- und Moorboden. Es werden also in Bezug auf Verbindungen, Rostschutz und Verlegung Anforderungen gestellt, wie man sie sonst bei Trinkwasserleitungen in diesem Ausmass kaum antrifft. Eingebaut hat man nahtlose Mannesmann-Stahlmuffenrohre, deren Isolierung, die sich weitgehend den Bodenverhältnissen anpasst, besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden ist.

**Die Internat. Hospital-Ausstellung in Bern,** die wir unter Hinweis auf den Krankenhaus-Kongress (vergl. Seite 50 und 54) angekündigt haben, ist *vom 24. bis und mit 26. August* allgemein zugänglich. Neben den neuesten Schweizerspitälern umfasst sie einige der neuesten Arbeiten auswärtiger Spitalbauer, so u. a. von H. Cederström (Stockholm), H. Distel (Hamburg), W. Vetter (Paris und Colmar; siehe sein Colmarer Spital auf S. 261* letzten Bandes, vom 2. Juni d. J.) und F. L. Gahura (Zlin). Insbesondere die Teilnehmer am Zürcher Spitalwettbewerb seien auf diese interessante Schau im Kursgebäude der Berner Universität aufmerksam gemacht.

**Die Brücke über den kleinen Belt** (Bd. 98, S. 341*, Bd. 100, S. 201) geht ihrer Vollendung entgegen. Der eiserne Ueberbau wird frei vorgebaut und überspannt schon die ersten Meeresöffnungen, die sich an die Massivgewölbe der Landbrücken anschliessen.

**Schweizer. Bundesbahnen.** Auf den 15. August ist auf der 95 km langen Strecke Bern-Luzern durch das Emmental und Entlebuch der elektrische Betrieb aufgenommen worden.

---

## NEKROLOGE.

**† Edwin Holder,** Ingenieur. Mit dem am 29. Juni 1934 verstorbenen Edwin Holder in Brugg ist wieder ein ausgezeichneter Mensch und Kollege dahingegangen. Am 9. Oktober 1877 in Zürich geboren, verbrachte Edwin Holder hier eine sonnige Jugendzeit, an die er jederzeit gerne zurück dachte. Nach glücklich absolvierter Kantonsschule studierte er von 1896 bis 1900 an der E. T. H., die er, mit gutem Rüstzeug und dem Diplom als Bauingenieur versehen, verliess, um sofort in die damals noch junge Firma Wartmann, Vallette & Cie., Eisenhoch- und Brückenbau in Brugg einzutreten. Diesem Unternehmen ist er bis zu seinem vor wenigen Monaten erfolgten Rücktritt aus dem Geschäftsleben treu geblieben; er hat seinen ganzen Aufstieg mitgemacht und an seiner Entwicklung kräftig und erfolgreich mitgearbeitet. Es war ihm vergönnt, verschiedene grosse Werke unter seiner Leitung entstehen zu sehen: ich erinnere nur an die grosse Aarebrücke der S. B. B. bei Brugg, deren noch vielen Ingenieuren bekannte Fischbauchträger durch die heutigen Halbparabelträger ersetzt wurden, und an die Montblanc-Brücke in Genf, die unter seiner Leitung umgebaut wurde. Sein Chef erlaubte ihm auch neben seiner beruflichen Tätigkeit während zweier Jahre als Assistent von Prof. Mörsch an der E. T. H. zu wirken. Im Verband Schweizer. Brücken- und Eisenhochbau-Fabriken wurde Edwin Holder bald ein hervorragendes Mitglied der Technischen Kommission, zuerst als Quästor, dann als Präsident, welchem Amt er sich mit grösster Hingabe und Aufopferung widmete. Eingehend hatte er sich da mit gar manchen Aufgaben dieser Kommission zu beschäftigen; erwähnt seien nur die vielen Versuche an ausgeführten Brücken, die neuen Vorschriften sowohl für die Belastung als Ausführung von Stahlbauten, der Internat. Kongress für Brücken- und Hochbau 1926 in Zürich, die Tätigkeit im Vorstand des Schweiz. Verbandes für die Materialprüfungen der Technik u. a. m.

Allen ihm übertragenen Arbeiten hat er sich mit grosser Sachkenntnis gewidmet, weder Zeit noch Mühe scheuend; es war für seine Kollegen stets eine grosse Freude, mit ihm zusammen zu arbeiten. Und wenn hierbei nicht nur der geschäftliche Teil zur Geltung kam, sondern nach getaner Arbeit auch ein Stündchen in Freundeskreis verbracht wurde, so war dies in erster Linie dem Freund Holder zu danken, der dem Geschäftsleben auch seine