

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 103/104 (1934)
Heft: 26

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: 05.07.2025

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

A und O der Ingenieurkunst besteht darin, mit einem Minimum an Aufwand eine gestellte Aufgabe zu lösen. Darein legt der gewissenhafte Ingenieur seinen Ehrgeiz, dazu dient alles Raffinement der technischen Wissenschaft. Die Aufgaben aber werden dem Techniker von aussen gestellt, von der Wirtschaft — leider auch von den Politikern — und nur der bleibt Sieger im Wettbewerb der Möglichkeiten, dessen Lösung bei Einhaltung der gebotenen Sicherheit das Minimum an Aufwand erzielt.

So arbeiten auch die Ingenieure der S.B.B., bis hinauf in die Generaldirektion, wir sind dessen sicher. Dass man in früheren „guten Zeiten“ sich wie in der Privatwirtschaft so auch bei den Bahnen mehr leistete, als das absolut Nötige, ist klar, aber auch kein Vorwurf: das zeigte die private Gotthardbahn, die in *Allem*, einschliesslich Rendite, weit über unsere Landesgrenzen als Vorbild galt. *Befreie man die S.B.B. von den Bleigewichten der politischen Rücksichtnahmen nach allen Seiten* — und man wird erleben, was ihre Ingenieure können! Aber man stempelte diese nicht zum Sündenbock für Dinge, auf die sie keinen Einfluss haben.

Glücklicherweise strebt ja unser Departementchef selbst nach diesem Ziel; die höhere Technikerschaft — soweit sie ohne unsachliche Nebenabsichten *technisch* denkt und schafft — wird ihn bei seinem Streben schon darum lebhaft unterstützen, weil die Entpolitisierung der Bundesbahnen unerlässliche Voraussetzung ist für eine restlos gedeihliche Entfaltung wahrer Ingenieurarbeit. Wir hoffen und glauben auch, dass der Herr Departementchef mit den Jahren von den technischen Organen der Staatsverwaltung im allgemeinen, der Post und der Eisenbahn im besondern, eine bessere Meinung gewinnen wird, auch von unsern Kollegen im Bahndienst, den Ingenieuren der S.B.B.

MITTEILUNGEN.

Nickel und Nickellegierungen in der chemischen Apparatechnik. Ueber die weitgehende Verwendung von reinem Nickel, von Nickel-Kupfer-Legierungen und von Chrom-Nickel-Metallen in der chemischen Apparatechnik orientiert eine Darstellung in „Génie Civil“ vom 12. Mai 1934. Reines Nickel wird von den chemisch aktiven Substanzen im allgemeinen nur sehr langsam angegriffen, was der hohen Reinheit des sehr dehnbaren Metalls zu verdanken ist, die bei 99,5% oder noch höher liegt. Neben hoher Festigkeit gegen mechanische Beanspruchung zeigt reines Nickel grosse Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion und Erosion. Seine hohe Reinheit wird besonders in der Apparatur für die Herstellung pharmazeutischer Produkte geschätzt. Für Druckgefässe, deren Festigkeit hohe Wandstärken erfordert, werden Nickelplatten auf Stahlplatten aufgewalzt, wobei der Dickenanteil des Nickels bis 20% beträgt; die Festigkeitswerte von Stahl und Nickel liegen so nahe beisammen, dass die so gebildeten Verbundplatten sich wie ein homogener Körper deformieren. Die verbreitetste Nickel-Kupferlegierung heisst Monel-Metall und enthält etwa zwei Drittel Nickel und ein Drittel Kupfer; rund 3% fallen auf Beimengungen von Mangan und Eisen. Auch dieses, noch etwa 4700 kg/cm² feste Metall ist gegen den chemischen Angriff zahlreicher Säuren und Basen gesichert; es findet im Pumpen- und Behälterbau vielfach Anwendung. Das Inconel-Metall ist eine Legierung von etwa 80% Nickel, 14% Chrom und 6% Eisen. Der Chromgehalt dient vornehmlich der Steigerung der Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion und Mattwerden; in oxydierenden Atmosphären widersteht es bis zu Temperaturen von etwa 1100° C. Seine Hauptanwendung findet es in der Lebensmittelindustrie. Die sog. unoxydierbaren Stähle enthalten Beimengungen von Chrom und Nickel, die zusammen bis 30% des Produkts umfassen. Die chemische Industrie verwendet diese Stähle vornehmlich für Kocher, Filterpressen, Verdampfer, sowie in Apparaten für die Raffination der Mineralöle, für die Hydrierung der Steinkohle und ähnliche Zwecke.

Phasenschleiber für Freiluft-Unterwerke mit Wasserstoff-Kühlung. Im Unterwerk von Portet-Saint-Simon bei Toulouse, das namentlich der Stromversorgung der „Chemins de fer du Midi“ mit Drehstrom von 60 kV dient, ist zum Zwecke der Spannungsregelung bei $\cos \varphi = 0,88$ ein rotierender, Wasserstoff-gekühlter Freiluft-Phasenschleiber von 30000 Blind-kW installiert worden. Wie in der eingehenden Beschreibung von J. Ricalens und A. Weber in der „Revue générale de l'Electricité“ vom 9. Dezember 1933 zu lesen, erfordert die Füllung des fassförmigen, geschlossenen, etwa 5,5 m langen und etwa 3,5 m im Durchmesser aufweisenden Ma-

schinengehäuses rund 40 m³ Wasserstoff, bei einem Druck von 1,5 kg/cm². Der als Phasenschleiber dienende Drehstrom-Synchronmotor weist einen, bei 750 Uml/min rotierenden Feldmagneten mit verteilt angeordneten Erregerspulen und einer Dämpferwicklung auf, während der für rund 12000 V gewickelte Stator mit der von der „Als-Thom“ normal verwendeten Stabwicklung ausgerüstet ist. Die Erregerdynamo von 60 kW ist separat angetrieben und aufgestellt. Der Anlauf des Phasenschleibers erfolgt bei reduzierter Klemmenspannung asynchron. An das Maschinengehäuse ist eine ganze Rohranlage angeschlossen; es muss nämlich vor dem Einfüllen des Wasserstoffs sorgfältig alle Luft ausgetrieben werden, wozu eine Kohlensäure-Anhydrid-Lüftung benutzt wird; ferner zirkuliert im Betrieb der durch die Eigenventilation im Gehäuse umgewälzte Wasserstoff durch einen äusseren Kühler; endlich ist der die Schleifringe des Synchronmotors enthaltende Gehäuseeteil gasdicht vom übrigen Gehäuse trennbar, um die Ueberwachung der Schleifringe im Betrieb zu ermöglichen. Nach Vergleichsversuchen bei Füllung mit Luft und mit Wasserstoff verringerte die Wasserstofffüllung die Ventilationsverluste von rd. 130 auf 15 kW, d. h. um etwa 90%.

Leitsätze für Gebäudeblitzschutz. Die Kommission für Gebäudeblitzschutz des SEV hat die 1908/9 erstmals herausgegebenen, 1917 und 1923 revidierten Leitsätze für diesen Blitzschutz neuerdings überarbeitet. Der bezüglich Revisionsentwurf wird im Bulletin des SEV vom 20. Juni 1934 bekanntgegeben; bis zum 1. August 1934 nimmt das Generalsekretariat des SEV Einsprachen gegen den Entwurf zu handlen der Fachkommission entgegen. Auch die neue Fassung der Leitsätze fusst auf der Erkenntnis, dass ein ausreichender Gebäudeblitzschutz noch nicht durch die Aufstellung einiger weniger, geerdeter Blitz-Auffangstangen gewährleistet wird, sondern erst durch den Ueberzug des Gebäudes mit einem längs allen Aussenkanten und Firsten des Gebäudes geführten und gut geerdeten Metallnetz, in das die Regenfallrohre und Dachkännel natürlich einzubeziehen sind. Neu sind die Bestimmungen über besonders gefährdete Gebäude, in denen explosionsgefährliche oder leicht entzündbare Stoffe gelagert oder verarbeitet werden, sowie über Gasbehälter, Oel- und Benzin-Tankanlagen. Gestützt auf die nun über rund drei Jahrzehnte systematisch gesammelten und verarbeiteten praktischen Blitzschutz-Erfahrungen können wertvolle Winke in Detailfragen der Schutzanlagen gegeben werden. So werden hohe Bäume den durch sie angeblich geschützten Gebäuden oft zum Verhängnis; sie werden am besten mit einem eigenen Blitzableiter ausgerüstet, der aus einem Metallring in der Krone und aus einer gut geerdeten Ableitung längs des Stammes bestehen soll. Besonderes Augenmerk verlangt der Blitzschutz elektrischer Anlagen.

Zur Verlegung der Bahnlinie Wylerfeld-Bern. Anlässlich der Veröffentlichung des bahnamtlichen Entwurfs für die Verlegung der S.B.B.-Linie Wylerfeld-Bern mit der Aarebrücke von 150 m Spannweite in der „S.B.Z.“ vom 9. d. Mts. hatten wir in einer redaktionellen Anmerkung der Mitbeteiligung der freierwerbenden Ingenieure durch Veranstaltung eines Wettbewerbes das Wort geredet, ferner erklärt, ein solches Objekt dürfe nicht nach den Richtlinien einer möglichst gleichmässigen Arbeitsbeschaffung für Zement-, Beton- und Stahlbau-Industrie entworfen werden. In einer seitherigen Besprechung mit Sekt.-Chef A. Bühler (Bern) hat sich die Wünschbarkeit folgender Präzisierung des Sachverhaltes ergeben: Die freierwerbenden Ingenieure werden zum Brückenbau von den S.B.B. schon seit langem weitgehend zugezogen; dies geschah auch für Projektierung und Kostenberechnung des Lorrainehalden-Viaduktes samt der Aarebrücke. Und was die gleichmässige Arbeitsverteilung bei der bahnamtlich vorgeschlagenen („mittleren“) Lösung betrifft, so ist dies lediglich ein zufälliges Zusammentreffen, nicht etwa ein a priori erstrebtes Ziel; der Entwurf sei die Frucht rein technischer Erwägungen.

Eine Anlage zur Gewinnung von Elektro-Schmelzement hat nach der „E.T.Z.“ vom 24. Mai 1934 die Siemens & Halske A.-G. in Tschischkowitz hinsichtlich des elektrischen und ofentechnischen Teils erstellt. Der besonders durchgebildete Spezialofen für Drehstrombetrieb weist drei, im Dreieck angeordnete Kohle-Elektroden auf, deren Abbrand bei einer 1400° C nicht überschreitenden Badtemperatur erfolgen muss, damit Nebenreaktionen und Verdampfungsverluste ausbleiben; die ElektrodenEinstellung ist hierzu von Hand oder automatisch, mittels Relais und Elektromotoren, über Seilwinden vorzunehmen. Bei einem Energieverbrauch von 800 kWh und einem Elektrodenverbrauch von 8 kg pro t

Zementklinker kann der Ofen, bei einer Belastung von rd. 2000 kW, täglich etwa 60 t Schmelzzement liefern. Während die Portlandzemente im allgemeinen Kalksilikate sind, sind die Schmelzzemente, die auch als Tonerdezemente bezeichnet werden, Kalkaluminat. Wo es sich um kurze Abbindezeit, um Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe, um hohe Druckfestigkeit oder um Abbinden bei niedrigen Temperaturen handelt, sind diese Zemente zu wählen.

Gebäudeschwingungen durch Erdbeben (vergl. „S. B. Z.“, Bd. 98, S. 167* und Bd. 100, S. 309*). A. Ramspeck (Göttingen) befragt nach „VDI-Zeitschrift“ vom 2. Juni als Mass für den Zerstörungsgrad die waagrechte Gebäudeamplitude in 10 m Höhe über Boden. Als kritisch gilt dann diejenige Amplitude, bei der die erzeugten Materialspannungen die Festigkeitsgrenze des Baustoffes erreichen (für Ziegelmauerwerk mit einer mittlern Schubfestigkeit von 10 kg/cm² etwa 4 mm). Die aus dem japanischen Erdbeben vom 1. Sept. 1923 in Tokio festgestellten Beobachtungen lassen für 10 m Höhe auf Amplituden von 3 bis 6 mm schliessen, die an den bezüglichen Gebäuden mit Ziegelmauerwerk tatsächlich kritisch wirkten. Aus einem Beben in Rastatt am 18. Febr. 1933 wurde bei einer Frequenz von 3,3 Per/sec bei Amplituden, die den japanischen von 1923 entsprechen, gleiche Wirkungen festgestellt, trotzdem beim japanischen Beben die Frequenz nur 0,8 Per/sec betrug; eine Frequenzabhängigkeit der kritischen Amplitude scheint daher nicht zu bestehen.

Der 5. Kongress der UIPD (Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'énergie électrique) wird dieses Jahr, vom SEV und VSE organisiert, in der Schweiz abgehalten werden. Geplant sind Arbeitssitzungen in Zürich (29. bis 31. August) und Lausanne (5. und 6. September), Besichtigungen (Wäggital oder Wettingen, Ryburg-Schwörstadt am 1. September, Dixence am 7. September), dazwischen Ausflüge nach berühmten Gegenden der Schweiz.

Die deutsche Gesellschaft für Metallkunde hält vom 6. bis 8. Juli in Göttingen ihre Hauptversammlung ab. Es werden 27 kurze Vorträge gehalten, umrahmt von geselligen Veranstaltungen. Das ausführliche Programm kann auf der Redaktion eingesehen werden, es ist auch zu beziehen, samt Anmeldekarte, bei der Geschäftsstelle der Gesellschaft in Berlin, Hermann Göringstrasse 27.

† Generaldirektor Hans Dinkelmann, Ingenieur.

Als Nachruf für den hervorragenden G.E.P.-Kollegen Hans Dinkelmann, alt Generaldirektor der S.B.B. und von 1922 bis 1928 Direktor des Internat. Eisenbahn-Zentralamtes in Bern, können wir unsern Lesern die warmempfundenen Abschiedsworte wiedergeben, die unser Kollege Generaldirektor A. Schrafl namens der S.B.B., der E.B. und der B.T.B. anlässlich der Bestattung am 4. Juni gesprochen:

„Mit Hans Dinkelmann ist eine Persönlichkeit von uns geschieden, der alle, die ihn kannten, zugetan waren und der wir ganz besonders in dieser weihvollen Stunde mit Liebe und Verehrung gedenken, eine Persönlichkeit, deren Können, Wollen, Wissen und Wirken uns stets einen selten harmonischen Eindruck hinterliess, die immer wusste, was sie wollte und es auch verstand, diesen Willen durch kluges, überlegtes Handeln durchzusetzen. Wo immer die Hand Hans Dinkelmanns leitend und führend eingzugreifen hatte, empfand man besonders wohlthuend seine charaktervolle Ruhe und Sicherheit, die unwillkürlich hohe Achtung und aufrichtige Verehrung auslösten. Wir ehemalige Studierende der Eidg. Technischen Hochschule und insbesondere wir Eisenbahn-Ingenieure und Eisenbahndirektoren rechneten ihn stolz zu den unsrigen. Wir freuten uns über seine markante Erscheinung und die Anerkennung, die sein Wirken und sein goldlauterer Charakter

überall fanden. Diese Achtung und Verehrung beschränkte sich aber nicht nur auf seine Freunde und diejenigen, die ihm nahe standen, sondern zeigte sich bei allen, die ihn kannten und sein Wirken verfolgten.

Hans Dinkelmann war ein Eisenbahningenieur und Eisenbahnfachmann durch und durch, der seinem Beruf stets mit Liebe und Begeisterung oblag. Nach Abschluss seiner am Eidg. Polytechnikum in gewissenhafter Arbeit und studentischer Fröhlichkeit unter der Fahne des Corps Alpigenia in Zürich verlebten Studien (1874 bis 1878) kam er als junger Ingenieur zum Bau der Aarbergbahn, die 1884 eröffnet wurde und die mit der Gotthardbahn zu den interessantesten Werken der Ingenieurkunst jener Zeit gehörte. Nachher widmete er sich als Ingenieur des Eidg. Eisenbahndepartements der technischen Kontrolle der Eisenbahnen und wurde als noch jugendlicher Mann mit erst 33 Jahren in den bernischen Regierungsrat gewählt, wo er die Baudirektion leitete. Als beim Rückkauf der Hauptbahnen der damalige Direktor der Emmentalbahn, Herr Flury, zum Generaldirektor der Bundesbahnen gewählt wurde, trat Hans Dinkelmann als Regierungsrat zurück und übernahm die Leitung der Emmentalbahn. Unter seiner Führung wurde die Burgdorf-Thun-Bahn gebaut und im Jahre 1899 eröffnet. Er war es, der trotz grösster Schwierigkeiten und Hemmungen den Mut aufbrachte, die Burgdorf-Thun-Bahn als erste Normalbahn in Europa mit der damals noch neuen und unerprobten elektrischen Traktion auszurüsten. Damit hat er nicht nur der Burgdorf-Thun-Bahn die für ihre grossen Steigungen einzig richtige und wirtschaftliche Traktion gegeben, sondern auch den Grundstein gelegt für die elektrische Zugförderung, die in unserem Lande seit jener Zeit, anfangs allerdings nur zögernd, aber schliesslich doch rasch eine grosse Ausdehnung gefunden hat.

Die Leitung der Emmentalbahn und Burgdorf-Thun-Bahn bedeutete im Kanton Bern eine verwaltungstechnische und verkehrspolitische Aufgabe erster Ordnung. Es

konnte deshalb nicht überraschen, dass seine Mitbürger auf den jungen, tatkräftigen Direktor grosse Hoffnungen setzten und ihn bereits im Jahre 1893 in den Nationalrat wählten. Da in jener Zeit grosse Eisenbahnfragen an der Tagesordnung waren, spielte er als Fachmann bald eine sehr aktive Rolle. Wichtige, heute noch in Kraft bestehende Eisenbahngesetze, das Rechnungsgesetz der Eisenbahnen, das Rückkaufsgesetz, das Nebenbahngesetz, das Tarifgesetz für die Bundesbahnen sind unter seiner Mitwirkung entstanden und lassen deutlich seinen Einfluss erkennen.

Als im Jahre 1905 Generaldirektor Schmid starb, schätzte sich der Bundesrat glücklich, Hans Dinkelmann als Nachfolger gewinnen zu können. Er übernahm die Leitung des kommerziellen Departementes, in dessen vielverzweigte Geschäfte er sich in kürzester Zeit gründlich einarbeitete. Er wusste sich rasch das ungeteilte Vertrauen seiner Kollegen zu sichern und sein Einfluss auf den Gang des Unternehmens stieg von Jahr zu Jahr. Beim Rücktritt des ersten Präsidenten der Generaldirektion, Placid Weissenbach, wurde ihm die oberste Leitung übertragen. Er stand an der Spitze der Bundesbahnen, als der Krieg ausbrach und dem Unternehmen zahllose finanzielle, technische, administrative und soziale Schwierigkeiten und Sorgen brachte. Was Hans Dinkelmann während jener schweren Zeit geleistet hat, verdient rückhaltlose Anerkennung. Sein klares und besonnenes Urteil kam dem Unternehmen sehr zu statten. Er besass auch das volle Vertrauen des Personals, das seine schlichte und bescheidene Art hoch schätzte und jederzeit auf seinen rechtlichen Sinn und sein gutes Herz rechnen konnte. Seinen vornehmen Charaktereigenschaften war es vor allem zu verdanken, wenn es in der politisch so bewegten Zeit, die dem Kriege folgte, möglich wurde, das notwendige Vertrauensverhältnis zwischen Verwaltung



HANS DINKELMANN
INGENIEUR

a. Präsident der Generaldirektion der S.B.B.
und Dir. des Internat. Eisenbahn-Zentralamtes

4. Sept. 1857

2. Juni 1934