

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 77/78 (1921)  
**Heft:** 14

## **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:** 16.01.2026

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

eine grosse Anzahl derartiger Bauwerke, darunter auch solche grösserer Spannweiten oder Gesamtlängen, bestehen. Die betreffenden behördlichen Anforderungen wurden von Fall zu Fall gestellt, meist in der Weise, dass die zulässigen Spannungen gegenüber jenen von Strassenbrücken gleicher Stützweite um 10 % vermindert festgesetzt wurden. Die Erlassung allgemeiner bezüglichlicher Vorschriften ist übrigens im Zuge.

\*

Die hier in Kürze besprochenen neuen deutsch-österreichischen Vorschriften offenbaren das Bestreben, die Eisenbetonbauweise von unnötigen Hemmungen und Beschränkungen so viel als möglich zu befreien und die Baustoffe so weit auszunützen, als es die Rücksicht auf die Sicherheit der Tragwerke gestattet; ihre volle wirtschaftliche Bedeutung werden sie erst dann erlangen, wenn die übrigen, der Wiederbelebung der Bautätigkeit entgegenstehenden Hindernisse, in erster Linie der Kohlenmangel, behoben sein werden. Man darf sich aber nicht verhehlen, dass der grösseren Freiheit der Unternehmer in Bezug auf die Projektierung und Herstellung von Tragwerken auch ein grösseres Mass von Sorgfalt bei der Auswahl der Baustoffe und bei der Ausführung der Arbeiten entsprechen muss, um allfällige, bei der Eigenart der Bauweise sonst leicht mögliche Bauunfälle zu vermeiden.

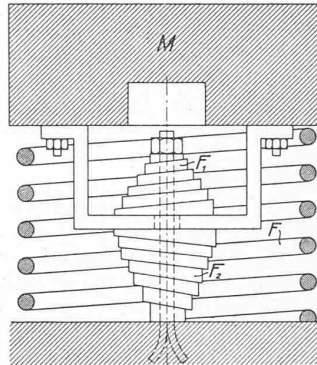
Wien, im Jänner 1921.

### Miscellanea.

**Reines Eisen.** Während des Weltkrieges wurden in Deutschland zwei grosse Anlagen erbaut, um durch Elektrolyse chemisch reines Eisen herzustellen, das wegen seiner Geschmeidigkeit als Kupferersatz bei der Geschossfabrikation dienen sollte. Diese Anlagen wurden jedoch nicht mehr vor Kriegsende fertiggestellt und kamen auch seither nicht in Betrieb. Schon weil das Elektrolyt-Eisen erst durch Ausglühen von dem es spröde machenden Wasserstoffgehalt befreit werden muss, wäre die Fabrikation für den sehr beschränkten Friedensbedarf zu teuer gewesen. Die „E.T.Z.“, der wir diese Mitteilung entnehmen, knüpft daran die folgenden Feststellungen, die auch unsern Leserkreis interessieren werden.

Trotzdem das Elektrolyteisen nichts neues ist, sondern im Gegenteil nach verschiedenen Verfahren seit vielen Jahren hergestellt werden kann, tauchen von Zeit zu Zeit immer wieder Zeitungs-Nachrichten auf, welche die Herstellung von „elektrolytisch-affiniertem Eisen“ als eine neue Entdeckung verkünden. So berichtete „Stockholms Dagblad“ am 22. März 1920, dass dem Ingenieur K. W. Lindmann im Eisenwerk Avesta endlich die Lösung dieses Problems geglückt sei. Das Eisen erfordere keine Nachbearbeitung, die Methode sei sehr wirtschaftlich und dürfte die Grundlage für eine schwedische Weltindustrie bilden. Im Gegensatz zu dieser Marktschreierei weist A. Berthier im „Courrier de Genève“ vom 1. April 1920 darauf hin, dass der Schweizer Boucher zuerst in seinem Laboratorium sehr reines Eisen als Ersatz für das berühmte schwedische Eisen herstellte, und dass Bouchayer und Viallet in Grenoble die erste Fabrik für Elektrolyteisen errichtet haben. Jedoch sei ihrem weichen Elektrolyteisen „Bévé“, das 99,9 % Eisen enthält, in dem amerikanischen Fabrikat „Armco“ ein sehr gefährlicher Nebenbuhler erstanden, der im Martinofen erzeugt wird. Es ist ebenfalls sehr rein (99,8 %) und kommt an Weichheit und Dehnbarkeit dem „Bévé“ fast gleich. Seine elektrische Leitfähigkeit ist um die Hälfte grösser als die des gewöhnlichen Eisendrahtes. Wegen seiner Reinheit eignet es sich besonders zum autogenen und elektrischen Schweißen. Als sein grösster Vorzug wird seine auffallend geringe Löslichkeit in Säuren und seine merkwürdige Widerstandsfähigkeit gegen Rosten gerühmt. „Armco“ wird in Middletown (Ohio) im basisch ausgekleideten Martinofen bei sehr hoher Temperatur unter besonderen Vorsichtsmassregeln erschmolzen. Es lässt sich unterhalb 850° leicht auswalzen; zwischen 850 und 950° ist es sehr brüchig; oberhalb 1000° lässt es sich vollkommen bearbeiten. Natürlich ist sein Preis viel höher als der des gewöhnlichen Martinstahls. Die amerikanischen Fabrikanten hoffen jedoch, dass es für Kanalisationsrohre, Wellblechdächer, Behälter, Fässer, Eisenbahnwagen, Lokomotiven und andere dem Rost ausgesetzte Eisenbauten angewendet werden wird.

Eine neuartige Federaufhängung für Eisenbahnwagen mit Drehgestell ist mit Erfolg auf der französischen Südbahn erprobt worden. Die Neuerung besteht in dem Ersatz der bisher zwischen oberem und unterem Wiegebalken des Drehgestells verwendeten Feder durch eine Kombination von drei Federn, wie sie in der beigegebenen Abbildung schematisch dargestellt ist. Die Spiralfeder F ist eine Feder mit hoher Nachgiebigkeit und geradlinigem Spannungsverlauf, die imstande ist, die gesamte Last zu übernehmen, wobei entsprechend der hohen Nachgiebigkeit auch die Zusammenpressung eine starke ist. Die beiden gegeneinander wirkenden Federn  $F_1$  und  $F_2$ , die sich in der Lage des statischen Gleichgewichts der Masse M, d. h. in der Mittellage des Wagenkastens genau das Gleichgewicht halten, sind dagegen Kegelfedern mit abnehmender Nachgiebigkeit; sie sind derart bemessen, dass sie die grössten vorkommenden Beanspruchungen aufnehmen können, ohne ganz aufzuliegen. Die beiden Federn  $F_1$  und  $F_2$  haben zur Folge, dass die Nachgiebigkeit der Feder F umso mehr abnimmt,



je mehr der Wagenkasten aus der Lage des statischen Gleichgewichts herauskommt, ohne dass ihre Nachgiebigkeit in der Mittellage stark vermindert wird. Neben hoher Stabilität hat somit diese Federung den Vorteil, aperiodisch zu sein, sodass im Fall periodisch wirkender Kräfte Resonanz-Erscheinungen vermieden werden. Im Juli 1920 vorgenommene Vergleichversuche, über die Ingenieur Leboucher im Dezemberheft der „Revue générale des Chemins de fer“ sehr

eingehend berichtet, haben bei dem mit dieser Federung ausgerüsteten Wagen einen ganz bedeutend ruhigeren Gang feststellen lassen, als bei jenen mit der alten Federung. Der Genannte ist der Ansicht, dass sich bei Anwendung dieser Federn in manchen Fällen wesentliche Vereinfachungen im Bau der Wagenaufhängung erzielen lassen, wie z. B. das Weglassen der Wiegebalken, der Gehänge und der Ausgleichhebel.

**Umgestaltung der Uetlibergbahn in Zürich.** Wie bekannt, musste die Uetlibergbahn vor mehreren Monaten aus wirtschaftlichen Gründen ihren Betrieb einstellen. Angesichts des Bedürfnisses nach Aufrechterhaltung dieser Bahnverbindung befasst man sich seit einiger Zeit mit dem Studium der Möglichkeit einer Teilelektrifizierung der Bahn auf der bestehenden Normalspur und späterer Vollelektrifizierung mit Umwandlung auf Meterspur und Verlegung der Endstation bis zum Hotel. Doch wird auch dem frühern Gedanken einer Seilbahn wieder Aufmerksamkeit geschenkt. Ein bezügliches Projekt für eine solche Verbindung zwischen Albisgütli (nicht Kolbenhof, wie die Presse mitteilte) und Uto Kulm haben die Ingenieure H. H. Peter und A. Frick in Zürich verfasst und darüber am 17. März vor einer Versammlung der Schützen-Gesellschaft der Stadt Zürich, der die Albisgütli-Anlagen gehören, berichtet. Die Bahn würde 1400 m lang und sich in günstiger Weise dem Gelände anschmiegen, ohne Anwendung von schweren Fundationen, wie von anderer Seite behauptet worden ist. Die Versammlung sprach den dringenden Wunsch aus, dass dieses Projekt in der Öffentlichkeit bekannt gegeben werde. Sonderbarerweise hat sich die „N.Z.Z.“, die die Frage der Teilelektrifizierung ausführlich behandelt hat, aus uns unbekannten Gründen bisher nicht entschliessen können, über dieses Seilbahnprojekt zu berichten, obwohl ihr ein bezügliches Referat sofort nach der Versammlung mit dem Ersuchen um Veröffentlichung übergeben wurde. Auf Wunsch der Verfasser geben wir daher hiermit bekannt, dass ein Projekt für eine Seilbahn vorliegt, und zwar, wie wir hervorheben wollen, ein Projekt, das mit Rücksicht auf seine höhere Wirtschaftlichkeit gegenüber der Teilelektrifizierung eingehender Prüfung wohl wert ist.

**Neue grosse Entwässerungsanlagen in Holland.** Vor kurzem sind in Holland zwei grosse Entwässerungsanlagen fertiggestellt worden, von denen die eine in Friesland bei Lemmer nicht weniger als 4000 m<sup>3</sup>/min bei 1 m Förderhöhe in die Zuidersee heben soll. Hier sind nach der „Z. d. V. D. I.“ vier Einkurbel-

Verbundmaschinen aufgestellt, die direkt je zwei Kreispumpen von je 500  $m^3/min$  Leistung antreiben. Je zwei Dampfmaschinen besitzen einen gemeinsamen Oberflächenkondensator. Die Zufluss-Rohre aus Eisenbeton haben auf der Landseite 16 rechteckige Saugmündungen von  $3 \times 1 m^2$ , die acht Abflussrohre auf der Seeseite Ausmündungen von  $5 \times 2 m^2$  lichte Querschnitt. Die zweite Anlage, in der Provinz Groningen, besteht aus vier horizontalachsigen Schraubenpumpen von je 950  $m^3/min$  Förderleistung bei 1,75 m. Die mit 53  $Uml/min$  arbeitenden Pumpen werden über ein doppeltes Zahnradvorgelege durch Elektromotoren mit 970  $Uml/min$  angetrieben.

Eine Forschungs- und Prüfungsanstalt für Wärmewirtschaft soll dieses Frühjahr in München im Anschluss an die Bayerische Landeskohlenstelle eröffnet werden. Die Aufgabe dieses Instituts wird bestehen in der grundlegenden Erforschung all der auf dem Heizungs- und Feuerungsgebiet noch schwebenden Fragen und in der innigen Verbindung dieser Forschungsergebnisse mit der Praxis. Nach „Gesundheits-Ingenieur“ wird die Anstalt folgendermassen aufgebaut werden: Mit der rein wissenschaftlichen Forschung wird sich eine allgemeine Abteilung beschäftigen, um die sich die Versuchsanlagen der Wärmeschutz- und Zentralheizungs-Industrie, der Industrie für Kachelöfen und Herdbau, für Eisenöfen und Eisenherde, für Gasheizung und für elektrisches Heizen und Kochen gruppieren werden.

Eine Schwebebahn auf das Höllengebirge. Nach einer Mitteilung der „Z. d. V. D. E.-V.“ soll von der Station Ebenesee am Traunsee aus eine Schwebebahn auf das Höllengebirge erstellt werden. Die Bahn, die nach dem Muster der Kohlernbahn bei Bozen ausgeführt werden soll, wird die stattliche Länge von 2500 m haben.

### Konkurrenzen.

Neubau der Schweizerischen Volksbank in Freiburg. Die Schweizerische Volksbank in Freiburg eröffnet unter den im Kanton niedergelassenen schweizerischen und den ausserhalb des Kantons wohnenden freiburgischen Architekten einen Ideen-Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für ein neues Bankgebäude. Als Termin für die Einlieferung der Entwürfe ist der 15. September 1921 festgesetzt. Dem Preisgericht gehören an die Architekten *G. Epitax* in Lausanne, *A. Gerster* in Bern und *R. Suter* in Basel, ferner der Präsident der Bankkommission *P. Blancpain* als Präsident und Generaldirektor *N. Künzli* in Bern. Ersatzmänner sind Architekt *J. A. Maurette* in Genf und Bankdirektor *F. Graenicher* in Freiburg. Zur Prämierung der besten Entwürfe steht dem Preisgericht eine Summe von 20 000 Fr. zur Verfügung. Die im Programm nicht normierte Anzahl der zu prämiierenden Entwürfe beträgt nach den massgebenden Grundsätzen fünf oder sechs. Ferner ist eine Summe von 3000 Fr. für allfällige Ankäufe vorgesehen. Wenn der Verfasser des im ersten Rang prämierten Entwurfes nicht mit der Ausführung betraut wird, erhält er eine Extraprämie von 3000 Fr.

Verlangt werden: sämtliche Grundrisse, die Strassenfassaden, sowie die zum Verständnis nötigen Schnitte 1:100, ein Lageplan, eine perspektivische Ansicht, eine Innenansicht, eine kubische Berechnung und ein Erläuterungsbericht. Die erforderlichen Unterlagen sind gegen Erlag von 10 Fr., die bei der Einreichung eines vollständigen Entwurfes oder Rückgabe der Unterlagen zurückerstattet werden, bei der Direktion der Schweizerischen Volksbank in Freiburg zu beziehen.

Dorfplatz und Dorfbrunnen in Bettingen. Zu diesem von der städtischen Kunstkreditkommission im Auftrag des Sanitäts-Departement unter Basler Bildhauern und Architekten ausgeschriebenen Wettbewerb zur Ausgestaltung des Dorfplatzes in Bettingen sind 20 Entwürfe eingereicht worden. Das Preisgericht hat am 7. März folgenden Entscheid gefällt:

I. Preis (1500 Fr.), Entwurf von Bildhauer *Walter Suter* und Architekt *Karl Zäslin*. Dieser Entwurf wird zur Ausführung empfohlen.

II. Preis (1200 Fr.), Entwurf von Bildhauer *Max Varin*.

III. Preis (1000 Fr.), Entwurf von Architekt *Jakob Mumenthaler*.

Auszeichnungen erhielten Bildhauer *Hermann Scherer* mit Architekt *Paul Artaria* (900 Fr.); Bildhauer *August Heer* (Arlesheim) mit Gartenarchitekt *Eduard Preiswerk* (700 Fr.); *Paul Burckhardt* (700 Fr.).

### Nekrologie.

† M. Kinkel. Zu Buenos Aires verschied am 21. Februar, im Alter von 57 Jahren, Dr.-Ing. Manfred Kinkel, Ingenieur, aus Zürich. Am 15. März 1863 geboren, bezog Kinkel im Herbst 1882, nach Absolvierung seiner Vorstudien in Zürich und in Konstanz, die Ingenieurabteilung an der E.T.H., an der er 1886 das Diplom als Bauingenieur erwarb. Bis 1891 war er zunächst während zwei Jahren bei der Schweizerischen Nordostbahn, dann bei der Firma Pümpin & Herzog in Bern und Interlaken und bei der Südostbahn beschäftigt. Vom Februar 1892 bis Herbst 1893 wirkte er darauf als Assistent von Prof. W. Ritter, für Brückenbau, an der E.T.H. Nach kurzer Betätigung am Bau des Elbe-Trave-Kanals in Lübeck trat er 1895 als Ingenieur für Brückenbau in der Gutehoffnungshütte in Sterkrade ein. Von 1901 bis 1905 finden wir ihn sodann als Oberingenieur bei der Brückenbau-Firma Flender A.-G. in Benrath, worauf er sich als Zivilingenieur in London niederliess. Doch kehrte er bald nach Deutschland zurück, wo er nach Erlangung der Doktorwürde an der Technischen Hochschule Hannover kurze Zeit im Eisenwerk Kaiserslautern und bei der Kölnischen Maschinenbau A.-G. in Bayenthal beschäftigt war. Ende 1909 siedelte er schliesslich nach Buenos Aires über, wo er seither, soviel uns bekannt ist, ein eigenes Ingenieurbureau führte.

### Literatur.

Berechnung der Wasserspiegellage beim Wechsel des Fliesszustandes. Von Dr.-Ing. *Paul Böss*, Assistent am Flussbau-Laboratorium der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. Mit 13 Abbildungen und 7 Plänen. Berlin 1919. Verlag von Julius Springer. Preis geh. 8 M.

Der Verfasser veröffentlicht unter obigem Titel, in einer ungefähr hundert Seiten umfassenden Schrift, die Ergebnisse seiner Untersuchungen, die er während seiner Tätigkeit als Assistent des Flussbaulaboratoriums der Technischen Hochschule zu Karlsruhe, geleitet von Prof. Th. Rehbock, ausführte.

Der wissenschaftliche Wasserbau wies bis jetzt grosse Lücken auf. Gewisse Naturerscheinungen, obwohl bekannt, weil in der Natur erwiesen, waren schlecht erklärt oder falsch ausgelegt. Die technische Literatur enthält allerdings detaillierte Beschreibungen von zahlreichen Berechnungsverfahren des Wasserspiegels; diese Verfahren sind jedoch nicht allgemein gültig, wie dies auch schon Bubendey in dem Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften nachgewiesen hat. So sind z. B. die Erscheinungen beim Wechsel des Fliesszustandes noch nicht geklärt. Der Begriff der zwei Fliesszustände, bezeichnet durch „reissendes“ und „ruhiges“ Fliessen, die Dr. Böss durch „schiessen“ und „strömen“ bezeichnet, ist bekannt, ebenso der „Wassersprung“, dem die Literatur zahlreiche Kapitel gewidmet hat. Man fand jedoch nirgends praktische, auf den Wassersprung anwendbare Berechnungsverfahren. Dr. Böss hat sich vorgenommen, solche Verfahren aufzustellen, indem er sich auf theoretische Erwägungen stützt und die Ergebnisse durch Versuche im Laboratorium nachprüft und begründet.

Der Verfasser führt nach allgemeinen Betrachtungen über das Fliessen des Wassers, zuerst den Begriff der zwei Fliesszustände und der kritischen Tiefe an, sowie die Beziehung zwischen der Tiefe des Wassers in einem gegebenen Querschnitt und der Höhe der Energielinie nach Bernoulli. Er stellt sodann fest, in welchen Grenzen die gewöhnlichen Rechenverfahren noch anwendbar sind. Er erklärt weiter die Naturerscheinung des Wassersprungs, für den er den bezeichnenden Namen „Wechselsprung“ einführt. Dieser Wechselsprung kann in der Natur beobachtet werden als plötzlich auftretende Welle und kann in Wasserbauten durch starken Druckverlust sich schädlich bemerkbar machen. Böss ermittelt seine Lage, indem er zeigt, dass dort, wo der Fliesszustand des Wassers vom Schiessen zum Strömen übergeht, dieser Wechselsprung auftritt. Die theoretische Lage ergibt sich aus dem Schnittpunkt der den beiden Wasserzuständen entsprechenden Energielinien. Er weist die Richtigkeit seines Verfahrens an Hand einiger Beispiele nach.

Die Frage wird auch in Amerika eingehend studiert und es ist hierüber eine ältere Publikation „Technical Report of State of Ohio, Theory of the Hydraulic Jump and Backwater Curves, and