Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 27/28 (1896)
Heft: 13

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: 12.07.2025

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

Miscellanea.

Die elektrische Leitungsfähigkeit von Cement und Beton. Die Kenntnis der elektr. Leitungsfähigkeit von Materialien, die beim Unterbau elektrischer Strassenbahnen mit oberirdischer Stromzuführung und Schienenrückleitung Verwendung finden, ist mit Rücksicht auf die vielerörterten magnetischen Störungen wissenschaftlicher Institute und die elektrolytischen Wirkungen auf unterirdisch verlegte, metallische Röhren durch «vagabondierende Erdströme» von grossem praktischem Interesse. Dr *St. Lindeck* von der physikalisch-technischen Reichsanstalt zu Charlottenburg hat die elektrische Leitungsfähigkeit von Cement und Beton zum Gegenstand beachtenswerter Untersuchungen gemacht, die in Nr. 12 der Elektr. Zeitschrift veröffentlicht wurden. Die in der Reichsanstalt untersuchten Materialien hatten die Form von parallelepipedischen Blöcken von 10 × 10 *cm* Querschnitt und 40 *cm* Länge und bestanden 1. aus reinem (Rüdersdorfer) Cement; 2. 1 Teil Cement, 3 Teile Sand; 3. 1 Teil Cement, 5 Teile Kies; 4. 1 Teil Cement und 7 Teile Kies. Die Widerstandsmessungen, welche nach zwei Methoden, auf elektrometrischen und zur Kontrolle auf galvanometrischem Wege vorgenommen wurden, ergaben folgendes: der elektrische Leitungswiderstand von Cementblöcken und Blöcken aus Cement mit Sand bezw. Kies (Cementbeton) ist im lufttrockenen Zustande relativ gering und zwar ist er am niedrigsten bei reinem Cement (450 Ohm und um so höher (1400, 4000, 5000) je mehr Sand oder Kies dem Cement beigefügt ist. In demselben Verhältnis wächst aber auch die Porosität des Materials, was sich durch die Widerstandsabnahme erweist, welche die Blöcke erfahren, wenn sie einige Zeit im Wasser gestanden haben. So sinkt der Widerstand der Cementblöcke nach etwa eintägigem Liegen im Wasser auf etwa den dritten Teil des Widerstandes in lufttrockenem Zustand; bei der Zusammensetzung 1 Teil Cement und 3 Teile Sand dagegen genügt schon ein zweistündiges Liegen im Wasser, um den Widerstand auf den zehnten Teil herunterzudrücken; bei den beiden Betonsorten nimmt schliesslich der Widerstand der feuchten Blöcke auf etwa den 20sten Teil ab. Auf Grund dieser Messungen kommt man zu dem Schluss, dass die bei neuen elektrischen Strassenbahnen in Deutschland vielfach übliche Verlegung der Schienen auf Betonunterbau den Austritt von Strom in die Erde sehr begünstigen muss, besonders wenn die Betonschicht, auf der die Schienen ruhen, nach oben durch eine Asphaltbahn abgedeckt ist, welche ein gutes Austrocknen des Betons hindert. Wie energisch Beton die Feuchtigkeit festhält, geht auch aus den Messungen hervor, die an den Blöcken angestellt wurden, nachdem man sie mehrere Stunden auf über 100° C. in einem grossen Heizkasten erhitzt hatte. Hierdurch stieg z. B. der Widerstand der Sorte 1 Teil Cement, 7 Teile Kies auf 6 bis 7 Megohm, während im lufttrockenen Zustande (drei Monate nach der Herstellung) der Widerstand nur 5000 Ω betrug. Aehnliche Ergebnisse lieferte die Betonsorte 1 Teil Cement, 5 Teile Kies; in beiden Fällen nahm allerdings der Widerstand, vielleicht durch Aufsaugen von Feuchtigkeit aus der atmosphärischen Luft, in einem Monat wieder auf den dritten Teil des einige Zeit nach dem Erhitzen beobachteten Widerstandes ab. Bei den Cementblöcken war die durch das starke Erhitzen eintretende Widerstandsänderung im Vergleich mit den andern Blöcken sehr gering. Der Widerstand stieg zunächst auf etwa 1000 Ω und dann in einem Monat noch weiter auf etwa 2000 Ω an. Legt man einer Ueberschlagsrechnung für den Widerstand eines auf Cementbeton verlegten Gleises gegen Erde den höchsten, durch die Messungen festgestellten Widerstand von lufttrockenem Material zu Grunde (etwa 5000 Ω), so kommt man für die Länge von 1 *km* auf Beträge, die unter 1 Ω liegen. Auch Asphalt-Beton, ein aus 50 % Steinklarschlag, 20 % Lehm und sandfreiem Grobkies, 12 %, Asphaltmastix, 8 % Steinkohlenteerpech und 10 % deutschem Steinkohlenteer bestehendes Material, das jedoch je nach dem Verwendungszweck in den Mischungsverhältnissen geändert werden kann, wurde in die Untersuchung einbezogen. Ein Block, an dem im trockenen Zustande rund 280 000 Millionen Ohm und noch 160 000 Megohm zweieinhalb Stunden nach zweistündiger Wasserlagerung beobachtet wurden, zeigte noch einen Isolationswiderstand von etwa 17 000 Megohm, nachdem er ununterbrochen sechs Wochen im Wasser gestanden hatte. Aehnliche Resultate erhielt man mit andern Blöcken aus Asphaltbeton, woraus sich ergiebt, dass das Material für Wasser *praktisch undurchlässig* ist. Der Verfasser hält es somit für sehr wahrscheinlich, dass unter Verwendung von Asphaltbeton das Gleis sich dauernd gegen Erde so gut isolieren lassen würde, um Erdströme von Belang zu verhindern. Der Asphaltbeton wäre dabei auf den Cementbeton in einer verhältnismässig dünnen Schicht aufzubringen, wodurch die Herstellungskosten der Bahn nicht erheblich erhöht würden.

Katastervermessung und Güterzusammenlegung. An der landwirtschaftlichen Konferenz, welche am 18. ds. Mts. in Genf stattfand, wurden nachfolgende, von Herrn Prof. *Th. Felber* in Zürich vorgelegte Thesen über Katastervermessung und Güterzusammenlegung angenommen:

1. Die Parzellarvermessung der Grundstücke ist für die Schweiz nur in 10 Kantonen gesetzlich eingeführt. In ausgeprägter Weise ist gegenüber der Ost- und Centralschweiz die Westschweiz im Vorsprung. Mit der Durchführung der Parzellarvermessung steht in engstem Zusammenhange die rationelle Anlage der Grund- und Hypothekenbücher.

2. Die bisherige Parzellarvermessung der Schweiz verdankt ihren Ursprung und ihre Entwickelung vorherrschend fiskalischen Interessen (Katastervermessung). Sie bildet, richtig durchgeführt, bleibend die Grundlage eines geordneten Katasterwesens und gerechter Steuerverteilung.

3. Der Wert der Parzellarvermessung liegt ferner in der Feststellung des Grundbesitzes durch vorangehende gründliche und friedliche Vermarchung, Feststellung der Flächengrösse als Grundlage des Güterverkehrs und der Wirtschaftseinrichtung, in den damit gegebenen Vorarbeiten zu Weg-, Strassen- und Eisenbahn-, Bewässerungs- und Entwässerungsanlagen, Wasserversorgungen, Bach- und Flusskorrektionen. Die Parzellarvermessung bietet auch sichere Anhaltspunkte zur Feststellung des Schadens durch Hagelschlag und ermöglicht eine sichere Feststellung des bisherigen Besitzstandes selbst nach eingetretenen Naturereignissen (Feuersbrunst, Ueberschwemmungen). Sie erhöht die Zuverlässigkeit der Kapitalanlage und bildet die einzig sichere Grundlage der Arealstatistik und somit auch der agrarpolitischen Bestrebungen.

4. Die starke Parzellierung des Grundbesitzes bildet ein schwerwiegendes Hindernis der gedeihlichen Entwickelung unserer Landwirtschaft, denn sie bedingt Zeitvergeudung, Verluste an Boden und Produkten durch Grenzfurchen und Tretservitute, verunmöglicht oder erschwert auch den Gebrauch von Maschinen, sowie die Ausführung von Wegnetzen, Bewässerungs- und Entwässerungsanlagen und beschränkt vielfach die Freiheit des Betriebes.

5. Die Güterzusammenlegung kann sich nur auf eine genaue Parzellarvermessung stützen und erfordert nebst den Kenntnissen des Vermessungswesens fachmännisches Wissen und Erfahrungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft und der Kulturtechnik. Die durchgeführten Feldbereinigungen und Güterzusammenlegungen sprechen ausnahmslos zu Gunsten einer weiteren Durchführung dieser Massnahmen.

6. Je höher der Bodenwert, je entwickelter die Specialkulturen (Obst-, Wein- und Gemüsebau) und je entwickelter die Industrie der betreffenden Landesgegend, desto grösseren Hindernissen begegnet die Güterzusammenlegung. Die Thatsache neuer Realteilungen spricht nicht gegen die Durchführung der Güterzusammenlegung; gesetzliche Bestimmungen gegen zu weitgehende Güterzersplitterung aber sind wirtschaftlich berechtigt.

7. Die nach Instruktion für die Konkordatskantone (Zürich, Bern, Solothurn, Baselstadt, Baselland, Schaffhausen, St. Gallen, Aargau und Thurgau) ausgeführten Vermessungen bieten volle Garantie für Parzellarvermessungen, die allen Forderungen der Technik entsprechen. Bleibenden Wert besitzen die nach der Polygonarmethode ausgeführten Parzellarvermessungen. Zur Verminderung der Kosten dürfen innere Details von grössern zusammenhängenden Komplexen, wie von Alpweiden und Waldungen auch mit dem Messtisch oder der Boussole aufgenommen werden.

8. Mit dem Abschluss der Vermessung und der allfällig damit verbundenen Feldbereinigung oder Güterzusammenlegung soll unter Mitwirkung des Geometers auch die Anlage des Grundbuches stattfinden. Das gesetzlich geordnete, organische Zusammenwirken von Hypothekarbeamten und Geometern sichert auch die zuverlässige Fortführung des Katasters.

9. Eine kräftige Förderung kann die Parzellarvermessung erhalten durch die Ausdehnung der Triangulation IV. Ordnung auf die Kantone, die noch nicht dem eidg. Forstgebiete angehören. Die Arbeit soll statt mit Bundesunterstützung, vom Bunde selbst ausgeführt und von den Kantonen durch Lieferung des Materials, Abschluss der Servitutsverträge, Uebernahme der Servitutskosten und Uebernahme der Verpflichtung zur Sicherung und Erhaltung der Punkte unterstützt werden. Die Durchführung der Verifikation des ganzen Vermessungswerkes ist Aufgabe des Staates.

10. Die Landesausstellung von 1896 in Genf beweist neuerdings, dass die Schweiz auf dem Gebiete der Kartographie unter allen Staaten eine höchst ehrenvolle Stellung einnimmt, dass sie aber auf dem Gebiete der Parzellarvermessung und Güterzusammenlegung weit zurückgeblieben ist.

Die Wasserversorgung im alten Griechenland. Bisher war man allgemein der Ansicht, dass von den Kulturvölkern des Altertums die Römer die grössten Fortschritte auf dem Gebiete der Wasserbautechnik erreicht haben. Nach einem Vortrag, den Professor *Hippe* aus Prag am 22. d. M. in der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte

zu Frankfurt a. M. über das eingangs genannte Thema gehalten hat, soll auf Grund der Ausgrabungen Dörpfelds erwiesen sein, dass die Griechen den Römern in dieser Hinsicht bedeutend überlegen waren. Die Beobachtungen, die der Vortragende gelegentlich einer archäologischen Forschungsreise durch Hellas im Frühjahr d. J. machen konnte, bestätigen, dass die Griechen, entsprechend den Anforderungen der modernen Technik, die Quellen mit unterirdischen Fortleitungen und Tunnelbauten fassten, während die Römer ohne Rücksicht auf die Qualität des Wassers Massenwasser in die Städte mittels oberirdischer Aquädukte leiteten, deren Reste daher überall in die Augen springen. Unterirdische tunnelartige Zuleitungen griechischen Ursprungs sind heute noch in Tiryns, Athen, Theben, und Akrokorinth zu finden; in Tyrus, wo auch das Vorhandensein unterseeischer Kanäle festgestellt wurde, sind die der Wasserversorgung dienenden Anlagen auf griechische und phönizische Kultur zurückzuführen. Die berühmten Quellen zu Kallirrhoe, Perseia und Kyrene waren künstlich gefasst. Das Athener Sumpfgebiet wurde in einer Längenausdehnung von etwa 1 *km* entwässert mit Hilfe von 110 Brunnen, die gleich den modernsten Wasserschächten, aber mit Thonplatten ausgemauert waren. Auch Thalsperren, teilweise von bedeutender Ausdehnung, haben die Griechen angelegt, sowie Wassertürme zur Ausgleichung der Druckdifferenzen errichtet. Eine mustergiltige Kanalisation besass Epidaurus. Für die Hauskanalisation waren Thonröhren mit zu Reinigungszwecken abnehmbaren Deckeln, und für die begehbare Strassenkanalisation Mann-Einsteigöffnungen vorgesehen. Die Leistungen der alten Griechen auf diesem Gebiete reichen somit an die neuzeitliche Technik heran, welche allerdings auf eine zuverlässigere Berechnung begründet ist.

Neue elektrische Lokomotive. Für die 145 *km* lange Strecke Madison-Cincinnati wird gegenwärtig von der Ohio River, Madison and Central Electric Railway eine elektrische Lokomotive gebaut, die nach «Engineering News» ähnlich der Heilmann'schen Lokomotive konstruiert ist. Auf dem vorderen zweiachsigen Drehgestell werden die Westinghouse-Dampfmaschine und die mit ihr gekuppelten zwei Dynamos von je 400 P. S., auf dem hintern dreiachsigen Drehgestell der Kohlen- und Wasserbehälter und in der Mitte der Lokomotivkessel angeordnet. Die Räder des vorderen Drehgestells haben 1,98 *m*, jene des hinteren 1,22 *m* Durchmesser, die Länge der Lokomotive beträgt 13,7 *m*. Auf den Achsen des vorderen Drehgestells sollen die Anker der zwei 350-pferdigen Elektromotoren, am hinteren Drehgestell ein Reservemotor von 200 P. S., der mit einer der Achsen gekuppelt werden kann, angebracht werden. Für den Notfall ist eine Accumulatorenbatterie vorgesehen, welche genügende Kraft aufspeichert, um die Lokomotive auf ein Seitengeleise stellen zu können.

Tunnel zwischen New-York und Brooklyn. Wie »Electrical World» berichtet, werden energische Vorbereitungen getroffen, um einen Tunnel unter dem East-River zwischen New-York und Brooklyn zu bauen. Von der zu diesem Zwecke gegründeten Gesellschaft »Columbian Company« ist ein grosser Teil der Vorarbeiten bereits in Angriff genommen worden. Die gesamte Länge der projektierten Anlage wird etwa 2600 *m*, die Maximalneigung ungefähr 4 % betragen. Für die Konstruktion des Tunnels soll das Greathead-System zur Anwendung kommen. Nach den gegenwärtigen Plänen ist die Höhe des Tunnels mit 7,2 *m*, die Breite mit 8,4 *m* vorgesehen; durch den Tunnel sollen zwei Geleise führen und man glaubt, die Durchfahrt mittelst elektrischer Bahn in drei Minuten machen zu können. Der stündliche Verkehr während der Geschäfts-Tageszeit nach beiden Richtungen wird auf 12 000 Passagiere berechnet, die Baukosten sind auf 18 375 000 Fr. veranschlagt.

Kabel durch den Stillen Ozean. Der Plan, ein Kabel durch den Stillen Ozean zu legen, dürfte nach dreissigjähriger Verzögerung nunmehr zur Ausführung kommen. Es hat sich in New-York eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 10 Millionen Dollars gebildet, die demnächst mit der Legung eines Kabels von San Franzisko nach Yokohama in Japan über die Sandwich-Inseln beginnen will. Die dem Unternehmen im Wege stehende Hauptschwierigkeit ist die grosse Tiefe des Stillen Ozeans, die jene bei weitem übertrifft, mit welcher man s. Z. im Atlantischen Ozean zu rechnen hatte.*)

Versuche mit Accumulatorenwagen in Berlin. Die Direktion der Grossen Berliner Pferdebahn beginnt jetzt auf der elektrisch betriebenen Strecke Dönhoffsplatz-Treptow mit Probefahrten eines neuen Accumulatorenwagens. Die Eingangsthüren befinden sich nicht in der Mitte der Plattform, sondern an den Seiten, sodass man beim Einsteigen sofort den Innenraum betreten kann. Der 16 Sitz- und 10 Stehplätze enthaltende Wagen wird elektrisch beleuchtet.

Für den Bau eines Donau-Elbe-Kanals hat ein Konsortium neuerdings die Konzession beim österreichischen Handelsministerium nachgesucht. Die Baukosten des geplanten Kanals sind auf rund 210 Millionen Fr. veranschlagt.

Konkurrenzen.

Monumentalbrunnen in Prag. Der Stadtrat der Stadt Prag hat einen allgemeinen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für einen Monumentalbrunnen im Ringpark zwischen Rudolfinum und der Malerakademie ausgeschrieben. Termin: 5. März 1897. Preise: 1500, 1000, 600 fl. Die Unterlagen des Wettbewerbs können vom Stadtbauamt in Prag bezogen werden.

Redaktion: A. WALDNER
32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studierender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittelung.

On demande pour une société en Russie faisant la petite et la grosse forge, la chaudronnerie, machines à vapeur, etc. etc., un *directeur*, possédant outre les connaissances techniques nécessaires les qualités administratives pour diriger un personnel nombreux. (1056)

Ein *Maschineningenieur*, theoretisch gebildet, mit gründlicher Erfahrung im Giessereiwesen und im Bau von Pumpen und Pressen, wird für eine Maschinenfabrik und Giesserei der deutschen Schweiz zu *sofortigem* Eintritt *gesucht*. (1058)

Gesucht nach Rumänien ein *Maschineningenieur*, welcher der deutschen und der französischen Sprache mächtig ist. (1059)

Auskunft erteilt Der Sekretär: *H. Paur*, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

*) Vgl. »Ueber die Tiefe des Meeres« Bd. XXV, S. 144.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
30. Sept.	Direktion d. öffentl. Bauten	Bern	Zimmerarbeiten für die neue Kaserne in Brugg.
30. »	Zurschmiede, Sekretär	Wilderswyl (Bern)	Bau eines neuen Kanals am Standbach von 85 *m* Länge für die Schwellenkommission der vereinigten Lütschinen.
30. »	E. Walcher-Gaudy, Architekt	Rapperswyl	Erd-, Maurer-, Granit-, Sandstein-, Zimmer-, Dachdecker- (Schiefer) und Spenglerarbeiten, sowie die I-Balkenlieferung für den Neubau der Schweiz. Volksbank in Wetzikon.
1. Okt.	Gemeindeammannamt	Ob.-Endingen (Aarg.)	Verschiedene Veränderungen und Reparaturen am israelitischen Schulhaus in Ober-Endingen.
2. »	Alfred Aeppli	Wildberg (Zürich)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Wildberg.
4. »	Bureau des Kreisingenieurs	Zürich, Obmannamt Zimmer Nr. 42	Herstellung eines schmiedeisernen Geländers von 370 *m* Länge an der Strasse II. Klasse, Nr. 2 in Otelfingen.
4. »	Bureau d. 4. Ingenieurkreises	Winterthur, Niedergasse Nr. 2	Verbreiterung einer etwa 800 *m* langen Strecke der Strasse I. Klasse zwischen Seuzach und Welsikon im Gesamtkostenbetrage von etwa 3500 Fr.
4. »	Bureau d. 4. Ingenieurkreises	Winterthur, Niedergasse Nr. 2	Bau einer Strasse I. Klasse von Benken nach Rudolfingen (Länge 1655 *m*, Kronenbreite 4,80 *m*). Voranschlag etwa 10,000 Fr.
11. »	Baubureau der N. O. B.	Zürich, Glärnischstrasse Nr. 35	Lieferung der Brücken- und Gepäckwaagen, Krahnen, Barrièren, Holzcementabdeckungen, elektrischen Glockensignale, Telegraphenleitungen, Kabel und Apparate, Orientierungs- und Ordnungszeichen, Stationsglocken, Einfriedungen, Grünhecken, Brunnen und Leitungen, Oefen und Kochherde, sowie des Oberbauwerkzeuges und des sämtlichen Mobiliars für die fünf Stationen der Linie Thalweil-Zug und für sechs Stationen der Linie Eglisau-Schaffhausen.