

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 23/24 (1894)  
**Heft:** 19

## 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:** 15.01.2026

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

Strassenverkehr während der Bauzeit möglichst wenig beeinträchtigt werden solle.

Für die Installationen der Südseite sind zwei Bauperioden massgebend:

*Erste Periode.* Wie auf der Nordseite. Erstes Baujahr, bis die zu beschaffende Wasserkraft erstellt sein wird. Krafterfordernis:

Für 6 hydraul. Bohrmaschinen zu 100 Atm.

Arbeitsdruck . . . . .	180 P. S.
------------------------	-----------

Für die Ventilation mittelst kleiner Ventilatoren und Wetterluttten und für eine kleine Werkstatt . . . . .

30 P. S.
----------

Zusammen 210 P. S.

Diese werden beschafft durch 3 Halbkomobile zu je 75 P. S. = 225 P. S.

Die Inbetriebsetzung dieser Bohrinstallation soll, wie auf der Nordseite, etwa zwei Monate nach Baubeginn erfolgen. Die Lokomobile bleiben bis zum Schlusse des Baues als Kraftreserve für alle Fälle bestehen.

*Zweite Periode.* Von Kilometer 1 bis 10. Dauer 4 bis 4½ Jahr. Kraftbedürfnisse:

Bohrmaschinenwasser für 10 Bohrmaschinen zu 1½ l mit 120 Atm. Druck an den Pumpen	350 P. S.
---	-----------

Kühl- und Schutterwasser, 60 l auf etwa 50 Atm.

Druck . . . . .	550 "
-----------------	-------

Ventilation . . . . .	500 "
-----------------------	-------

Elektrische Beleuchtung . . . . .	200 "
-----------------------------------	-------

Werkstätten, Säge, Kalkmühle, Sandwascherei und Mörtelmacherei . . . . .	100 "
--	-------

Zusammen 1700 P. S.

Diese werden gewonnen von der Diveria oder von der Cairasca.

Auf dem Installationsplatze sollen außer der Bahnhofrestauration ein Gasthaus, eine Arbeiterkantine und Aufseherwohnungen erstellt werden. Eine Arbeiterwohnbaracke ist in Iselle in Aussicht genommen, und in Rosso, in der Nähe von Varzo, das Spital, sowie Ingenieur- und Aufseherwohnungen nach Bedürfnis.

Die grossen Ventilatoren kommen, wie auf der Nordseite, neben das Tunnelportal. (Schluss folgt.)

### Miscellanea.

Im Elektrotechnischen Verein Berlin eröffnete die Vereinsversammlung vom 23. Oktober der Ehrenpräsident, Staatssekretär des Reichspostamtes Dr. von Stephan mit einer Ansprache, der wir nachstehende interessante Angaben entnehmen:

Über die Verbreitung der Anlagen für elektrische Starkströme haben die von der Reichspost- und Telegraphenverwaltung vorgenommenen Erhebungen festgestellt: Es waren am 1. Oktober d. J. im deutschen Reiche — mit Ausschluss von Bayern und Württemberg — 6020 Starkstromanlagen im Betriebe. Davon dienten 5830 Anlagen in erster Linie der elektrischen Beleuchtung; die Zahl der Glühlampen betrug rund 1005000, die der Bogenlampen 48715. — 64 Anlagen wurden ausschliesslich oder nebenbei zu elektrolytischen Zwecken, 232 Anlagen zur Kraftübertragung benutzt. In der Hauptsache wird zum Betrieb der Starkstromanlagen der Gleichstrom benutzt. Ausschliesslich mit Wechselstrom werden 353, mit Drehstrom 19 Anlagen betrieben.

Aus dem Berichte des Komitees für Erdstrombeobachtungen hebt Dr. von Stephan hervor, dass im Laufe des letzten Jahres in den deutschen Telegraphenleitungen sowohl im Winter als Frühling und Sommer mehrmals starke Erdströme wahrgenommen wurden und zwar, ganz in Uebereinstimmung mit den früheren Erfahrungen, in offensbarer Beziehung zu den gleichzeitigen, ungewöhnlich starken Fleckenentwicklungen auf der Sonne. Auch bei diesen Erdstromerscheinungen ist wiederum die Gleichzeitigkeit des Auftretens in weiten Länderebieten nachgewiesen worden.

Der Frage, ob die Stadtfernsprecheinrichtungen mit ihren die Häuser überragenden Eisenkonstruktionen und Drahtnetzen auf das Verhalten der atmosphärischen Elektricität von Einfluss sind, hat die Reichspostverwaltung seit längerer Zeit besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Es sind darüber genaue Beobachtungen und Aufzeichnungen in 900 Arten mit und ohne Stadtfernsprecheinrichtungen gemacht worden. Nach allen bisher gesammelten

statistischen Angaben steht außer Zweifel, dass die Drahtnetze der Stadtfernsprecheinrichtungen gegen atmosphärische Entladungen einen schützenden Einfluss ausüben.

Das *Telegraphen- und Fernsprechnetz* des deutschen Reiches ist im letzten Jahre von 130 471 km Linienlänge auf 137 883 km Linienlänge und von 555 081 km Drahtlänge auf 610 331 km Drahtlänge angewachsen. Es bestehen gegenwärtig im deutschen Reiche 19 464 Telegraphenbetriebsstellen, wovon 7561 mit Fernsprecher ausgerüstet sind. Aus den Mitteilungen über die zur Zeit in den deutschen Schutzgebieten in Afrika in Angriff genommenen Telegraphenanlagen ist bemerkenswert, dass als Telegraphenstangen bei diesen Anlagen ausschliesslich Mannesmannröhren von 6,5 m Länge und zur Leitung Doppelbronzedraht von 2 mm Durchmesser verwendet wurden.

Bedeutende Fortschritte sind im verflossenen Jahr in der Entwicklung des Fernsprechwesens gemacht worden. Die Vergrösserung des Netzes beträgt 1530 km Linien- und 15050 km Leitungslänge. Die Zahl der Orte mit Stadtfernsprecheinrichtungen ist um 33, die Zahl der Sprechstellen um 9100 gewachsen, sodass jetzt in Deutschland 410 Vermittelungsanstalten mit 87200 Sprechstellen vorhanden sind; die Gesamtlänge der Teilnehmer-Leitungen beläuft sich auf 152050 km. Für den interurbanen Sprechverkehr sind 495 Verbindungsanlagen mit 43 320 km Leitung gegen 413 Anlagen mit 33 800 km Leitung des Vorjahres vorhanden. Binnen kurzem wird die 660 km lange Verbindung Berlin-Wien dem Betriebe übergeben werden. Neben der, der Vollendung entgegengehenden 640 km langen Anlage Berlin-Frankfurt a. M. mit zwei Doppelleitungen ist besonders zu nennen von ausgedehnten neuen Anlagen die Erweiterung der bestehenden Verbindung Berlin-Elbing, von Elbing über Insterburg-Tilsit bis Memel, wodurch eine Verbindung von 1000 km Gesamtlänge geschaffen wird. Die Entfaltung des Verkehrs entspricht der Entwicklung der Betriebsmittel. Die Zahl der täglichen Gespräche beläuft sich bereits auf 1042 500, etwa 120700 mehr als im Vorjahr. Die Stadtfernsprecheinrichtung in Berlin hat ihren ersten Platz unter sämtlichen Stadtfernsprecheinrichtungen der Welt fortgesetzt behauptet.\*). Die Zahl der Auschlüsse ist seit dem Vorjahr um 1725 gewachsen und beträgt jetzt fast soviel, wie in ganz Frankreich zusammengekommen, nämlich 22070, für welche täglich 365 000 Verbindungen auszuführen sind. Die Teilnehmer der Berliner Stadtfernsprecheinrichtung sind in der Lage, mit etwa 200 andern Stadtfernsprechseinrichtungen in Verkehr treten zu können.

**Photogrammetrische Aufnahme von Bauwerken.** In der Vereinigung Berliner Architekten vom 1. November d. J. machte Herr Geh. Baurat Dr. Meydenbauer nach Vorführung einer Anzahl neuer Messbild-Aufnahmen Mitteilungen über die geplante Restaurierung des Domes in Worms. Die Absicht des mit der Wiederherstellung des Baudenkmales betrauten Stadtbaumeisters L. Hofmann in Worms gehe dahin, den Ostchor bei der starken Deformation und der Gründung auf den ausweichenden Löss, Stein für Stein, bei Numerierung der einzelnen Schichten und Steine abzutragen, die Fundamente bis auf den 4—5 m tiefer gelegenen guten Baugrund hinunterzuführen und sodann den Chor genau mit dem alten Material wieder aufzuführen. Zur Unterstützung der hierzu notwendigen Auftragungen wurde die „Messbild-Anstalt“ eine Bezeichnung, die der Vortragende von jetzt ab in „Deutsches Denkmäler-Archiv“ abgeändert sehen möchte, mit der Aufnahme von 103 Ansichten des Domes beauftragt, welche den gegenwärtigen Zustand desselben mit hinreichender Genauigkeit festgestellt haben.

Den Mitteilungen des Vortragenden über die Thätigkeit des Deutschen Denkmäler-Archivs (Messbild-Anstalt) entnehmen wir nach dem Bericht der D. Bzg., dass genanntes Institut während seines nunmehr zehnjährigen Bestandes eine grosse Anzahl Aufnahmen deutscher Baudenkmäler angefertigt hat, welche bei der Schärfe der Aufnahme, der Vielseitigkeit der Standpunkte und unter Zuhilfenahme von Aufmessungen am Bauwerke selbst ermöglichen, das Bauwerk nach dem perspektivischen photographischen Bilde geometrisch aufzutragen. Die Aufnahmen werden nicht retouchiert, um ihnen den Charakter möglichster Treue zu wahren. Die Zahl der Aufnahmen eines Bauwerkes richtet sich nach dem Charakter und der Umgebung desselben und schwankt zwischen 4 und 165. So wurden von der Apostelkirche in Köln 14 äussere und 16 innere, zusammen 30 Aufnahmen gemacht, das Kloster Eberbach durch 109, das Münster in Freiburg

\*) Berlin hat bisher allerdings die absolut höchste Zahl von Teilnehmern unter allen Städten erreicht. Relativ, d. h. im Verhältnis zu ihrer Bevölkerungsziffer tritt die deutsche Reichshauptstadt bezüglich der Zahl der Privatanschlusstellen jedoch hinter einer Reihe anderer Städte zurück, wie aus der in Nr. 8 d. B. veröffentlichten, vergleichenden Statistik ersichtlich ist.

durch 122, der Dom in Köln durch 165, der Dom in Worms, wie oben erwähnt, durch 103 Aufnahmen festgelegt. Grundsatz hierbei ist, das Bauwerk so in allen seinen Teilen anzunehmen, dass nach diesen Aufnahmen das eingehendste Studium selbst der geringsten Einzelheiten möglich ist, ohne noch weitere Studien an Ort und Stelle vorzunehmen. Das Deutsche Denkmäler-Archiv bewahrt bereits 3500 dauerhaft präparierte Platten mit photogrammetrischen Aufnahmen. Neben den photographischen Aufnahmen wird eine Grundmessung vorgenommen, welche die Massverhältnisse des aufgehenden Mauerwerkes eines Bauwerkes, soweit dasselbe bequem erreichbar ist, feststellt.

Hierauf folgt die Durchmessung des Bauwerkes. Die Gestalt und Größe eines Baudenkmales ist demnach im Denkmäler-Archiv durch vier Momente festgelegt: durch die Originalplatte, durch den Sammelband, enthaltend die Positiv-Abzüge der Original-Negativplatten, durch die Grundmessung und durch die Durchmessung. Auf Grund dieser Anhaltspunkte ist es ermöglicht, das Bauwerk ohne nochmaligen Besuch desselben in Grundrissen, Ansichten und Schnitten mit einer Genauigkeit aufzutragen, die im Maßstab von 1:100 Fehler von höchstens 5–8 cm enthält. Die Herstellung der geometrischen Ansicht geschieht entweder durch Umkehren des perspektivischen Bildes, wenn der Zweck der Zeichnung die dadurch entstehenden Fehler zu vernachlässigen gestattet, oder auf genauerem Wege, indem das mit Winkelinstrument und Stahlbandmass gemessene Netz der Standpunkte den photographischen Aufnahmen zu Grunde gelegt wird. Durch die vorbeschriebene Art der Aufnahme gelingt es, reichgegliederte Bauwerke in verhältnismässig kurzer Zeit für alle Zwecke genau aufzunehmen. So konnte z. B. die vollständige Aufnahme des Münsters in Freiburg in 4½ Wochen bewerkstelligt werden.

Zur Feststellung des baulichen Zustandes eines Bauwerkes ist es nun in vielen Fällen noch erwünscht, diesen Zustand bis in alle Einzelheiten aus dem photographischen Bilde erkennen zu können. Diesem Zwecke dienen die mit der Précisions-Vergrösserungskamera nach den Messbildern auf Brömsilber-Emulsionspapier entwickelten ganzen oder Teilansichten eines Bauwerks. An fachlich interessierte Personen werden vom Denkmäler-Archiv die Aufnahmen käuflich abgetreten.

**Die Sterblichkeit in Wien.** Am achtten internationalen Kongress für Hygiene und Demographie zu Budapest hielt Herr Stadt-Baudirektor Franz Berger einen beachtenswerten Vortrag über die Kanalbauten der Stadt Wien, in welchem er auf den auch anderwärts beobachteten Einfluss hinwies, den die Wasserversorgung und Kanalisation auf die Sterblichkeitsverhältnisse ausgeübt haben. Im Anschluss an diesen Vortrag, der in Nr. 41 der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins veröffentlicht wurde, hat die Redaktion genannter Fachschrift in der darauffolgenden Nr. 42 eine interessante tabellarische Uebersicht über die Sterblichkeit in Wien seit 1867 veröffentlicht, die sich auf amtliche Erhebungen stützt, und in welcher die erfreuliche Abnahme der Sterblichkeitsziffern in den beiden letzten Decennien augenfällig dargethan wird. Bezeichnet man mit A die totale Sterblichkeit einschliesslich der Ortsfremden und mit B die Sterblichkeit der einheimischen Bevölkerung in Wien, so ergibt sich nachfolgende Zusammenstellung für die Jahre:

1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875
A 32,0	32,8	33,2	34,6	35,7	38,4	37,4	29,9	33,0 0/00
B 29,0	29,6	29,9	31,1	32,5	34,3	33,8	26,6	26,6 0/00
1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884
A 31,5	30,2	30,4	29,6	28,4	29,5	29,2	28,3	26,8 0/00
B 28,2	26,5	27,1	25,9	24,7	25,4	25,3	24,3	23,1 0/00
1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893
A 28,5	26,6	25,8	25,2	24,5	24,4	25,0	25,0	24,0 0/00
B 24,8	23,2	22,3	21,9	21,4	21,4	24,3	24,2	23,3 0/00

Hiezu ist zu bemerken, dass der Beginn umfassender Kanalisationsarbeiten nach den Cholera-Jahren 1872 und 1873, die durch hohe Sterblichkeitsziffern charakterisiert sind, erfolgte. Die Zunahme der Sterblichkeitszahlen in den drei letzten Jahren erklärt sich durch die Einbeziehung der Vororte am 1. Januar 1891, in welchen die Kanalisation und Wasserversorgung nur teilweise durchgeführt war.

**Strassenpflaster in Städten.** In den „Nouvelles Annales de la Construction“ findet sich eine beachtenswerte Zusammenstellung, in welcher die hauptsächlichsten Eigenschaften und Vorzüge der Strassenpflasterung in Granit, Asphalt und Holz auf Grundlage von Erfahrungen, die in einer Reihe von grösseren Städten von England gewonnen wurden, vergleichend gegenübergestellt sind. Bezeichnet man die Rangstufen der drei in Betracht gezogenen Pflasterarten mit 1, 2 und 3, so ergibt sich folgende Tabelle:

Vorzüge betreffend:	1	2	3
Hygiene . . . . .	Asphalt	Granit	Holz
Geräusch . . . . .	Holz	Asphalt	Granit

Sicherheit für die Pferde . . .	Holz	Asphalt	Granit
Sauberkeit . . . . .	Asphalt	Granit	Holz
Dauerhaftigkeit . . . . .	Granit	Asphalt	Holz
Oekonomie . . . . .	Granit	Holz	Asphalt
Reparaturfähigkeit . . . . .	Asphalt	Holz	Granit
Bequemlichkeit für Tramways	Granit	Holz	Asphalt

Hiernach würde mit Rücksicht auf die öffentliche Gesundheitspflege, Sauberkeit und Reparaturfähigkeit das Asphaltplaster, hinsichtlich der Geräuschlosigkeit und Sicherheit für die Pferde das Holzplaster und hinsichtlich der Dauerhaftigkeit, Oekonomie und Bequemlichkeit für Tramways das Granitplaster in erster Linie stehen.

**Der nächste internationale Kongress für Hygiene**, mit dem eine Ausstellung verbunden sein soll, wird im Jahr 1897 in Madrid tagen. Zum Präsidenten des laut königlichem Erlass bereits gebildeten Ausschusses ist der Minister des Innern, zum General-Sekretär Amalio Jimeno, Professor der Medizin an der Madrider Universität, der Vertreter Spaniens auf dem diesjährigen Budapester Kongress ernannt worden. Unbeschadet einer Erweiterung des Programmes werden zur Ausstellung zugelassen: Apparate, Material und Pläne für wissenschaftliche Experimente über Biologie und Hygiene, für Hülf- und Rettungswesen, für Entseuchungszwecke, für Hygiene in öffentlichen und Privatgebäuden, für die Gesundheitspflege des Arbeiters, für hydrologische und balneotheoretische Studien, schliesslich Bücher, Photographien und Drucksachen aller Art, die sich auf diese Zweige der hygienischen Wissenschaft beziehen. Die Gründung eines hygienischen Instituts in Madrid steht unmittelbar bevor; man will anscheinend in Spanien lang Versäumtes endlich nachholen.

**Zur Veranstaltung einer grossen Gedenkfeier für Helmholtz** sind auf Anregung der physikalischen und physiologischen Gesellschaft in Berlin Vertreter einer Anzahl wissenschaftlicher Korporationen und Vereine zusammengetreten. Die Feier wird in ihren äussern Anordnungen der s. Z. für Werner von Siemens abgehalten entsprechen. — Als Nachfolger Helmholtz' im Präsidium der physikalisch-technischen Reichsanstalt soll Professor Kohlrausch in Aussicht genommen sein, der vielleicht aus diesem Grunde die durch den Tod Kudats offene Universitätsprofessur für Experimentalphysik in Berlin abgelehnt hat.

**Mit dem Bau einer neuen East River-Brücke zwischen New-York und Long Island** wurde im August d. J. begonnen. Die Brücke, die den Flussarm über die Blackswell-Insel hinweg übersetzt, hat zwei Flussöffnungen von je 260 m Weite, getrennt durch eine mittlere Öffnung von 194 m Weite, und an den Enden je eine kurze Landöffnung. Die Brücke, deren Gesamtlänge 870 m beträgt, ist ausschliesslich für Eisenbahn-Zwecke bestimmt und bezweckt den Anschluss der Eisenbahnen von Long Island an diejenigen der Manhattan-Insel.

**Der Enckesche Komet**, dessen Wiedererscheinen in diesem Monat erwartet wurde, ist nach einer Meldung der *Internationalen Astronomischen Centralanstalt* in Kiel am 1. November von dem italienischen Astronomen und langjährigen Mitarbeiter Schiaparellis in Mailand, Dr. Cerulli, wieder aufgefunden worden. Der Komet wurde von Dr. Cerulli an dem Orte entdeckt, den der schwedische Astronom Backlund vorausberechnet hatte. Er steht im Sternbild des Pegasus.

**Die Einweihung des neuen deutschen Reichstagsgebäudes**, die für den 15. November festgesetzt war, ist auf den 5. Dezember verschoben worden.

### Nekrologie.

† **Edwin Clark**, der durch Erfindung des Block-Signalssystems bekannt gewordene englische Ingenieur, ein Schüler Robert Stephensons, ist im Alter von 80 Jahren am 22. Oktober in London gestorben.

Redaktion: A. WALDNER

32 Bränschenkestrasse (Selina) Zürich.

### Vereinsnachrichten.

#### Stellenvermittlung.

**Gesucht** für eine bedeutende Maschinenfabrik Deutschlands ein jüngerer **Maschineningenieur** mit Praxis. (971)

**Gesucht** für das Tiefbaubureau einer städtischen Verwaltung ein **Ingenieur-Assistent**. (972)

**Gesucht** ein **Ingenieur** mit Kapital für den Betrieb eines Steinbruches. (973)

**Gesucht** für eine Maschinenfabrik Mitteldeutschlands ein **Maschineningenieur** mit Erfahrungen im Dampfmaschinen- und Pumpenbau, sowie in der Einrichtung von Kondensationsanlagen. (974)

Auskunft erteilt

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