

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 7/8 (1886)  
**Heft:** 4

## **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:** 21.02.2026

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

métrique autour duquel elle doit tourner, s'obtient à l'aide de 18 galets horizontaux portés par autant de consoles rattachées aux fermes de la coupole.

Le chemin circulaire cylindrique contre lequel ils roulent est porté par les supports en fonte de la cuve.

#### Couronne de galets.

Nous avons dit que la rotation de la coupole pouvait se faire soit par le flotteur, soit sur une couronne de galets.

Cette couronne est composée de deux cornières circulaires et parallèles convenablement entretoisées portant 36 axes également distants qui convergent au centre du plan de la coupole.

Sur chacun de ces axes sont fixés trois galets adjacents dont les diamètres respectifs sont tels que leurs circonférences appartiennent à un même cône ayant son sommet sur l'axe de la coupole: on est assuré ainsi de n'avoir point de frottement par glissement pendant la rotation des 3 galets d'un même groupe.

Le travail de roulement est réparti entre ces trois galets de la manière suivante:

1. Le galet du milieu porte la coupole; elle se meut à la partie supérieure de celui-ci par l'intermédiaire d'un chemin de roulement en fonte, qui fait intérieurement le tour de la coupole à côté du flotteur auquel il est relié;
2. Les deux autres galets se meuvent sur un chemin de roulement inférieur fixé sur les appuis de la cuve.

Le guidage du mouvement circulaire des trois galets est assuré par des boudins dont on a muni le galet intérieur.

#### Trappes de l'ouverture d'observation.

Pour permettre à la lunette d'un équatorial de viser tous les points du ciel on ménage toujours, dans sa coupole, une ouverture qui est limitée par deux cercles verticaux parallèles, et qui règnent depuis l'horizon jusqu'à une certaine distance au delà du zénith. Cette ouverture se ferme habituellement avec des trappes sphériques, que l'on écarte séparément selon que l'exige la hauteur angulaire de l'astre observé. Généralement ces trappes multiples se manœuvrent difficilement et laissent passer la pluie près de leurs bords de jonction. Mr. Eiffel a obvié à ces inconvénients en fermant l'ouverture totale par une sorte de porte roulante à deux vantaux, dont la surface est celle d'un cylindre perpendiculaire au plan vertical médian de l'ouverture. La manœuvre est disposée de telle sorte que les vantaux s'écartent simultanément l'un à droite et l'autre à gauche en roulant sur des rails parallèles. Un seul homme agissant sur cette manœuvre produit l'ouverture en une fraction de minute. Un système d'écrans intérieurs très-légers diminuera au gré de l'observateur l'ouverture d'observation.

#### Manœuvre de la coupole.

La coupole entraîne avec elle les volets.

Sa manœuvre se fait à l'aide d'un petit treuil fixe qui actionne un câble métallique sans fin, enroulé sur le pourtour du flotteur et guidé convenablement.

On maintient ce câble en contact permanent avec le flotteur au moyen d'un tendeur qui assure l'adhérence nécessaire pour que le câble entraîne toujours la coupole.

#### Volume du flotteur nécessaire pour supporter la coupole et ses accessoires.

La charge totale à porter par le flotteur, comprend:

L'ossature de la coupole, sa couverture, les volets, le flotteur, les mécanismes de mise en mouvement des volets, le cercle de roulement attaché aux fermes et enfin quelques accessoires.

Le poids de cet ensemble ne dépasse pas 95,000 kg qui exigent donc un déplacement de 80 m<sup>3</sup> environ.

Or, le volume du flotteur est de 100 m<sup>3</sup>. Sa flottaison avec son maximum de charge est donc largement assurée: elle correspondra à une profondeur immergée du flotteur de 1 m.

#### Dimensions principales.

Diamètre intérieur de la coupole . . .	22,40 m
Diamètre extérieur de la coupole . . .	23,90 "
Ouverture de la trappe d'observation . .	3,00 "
Longueur de la lunette . . . . .	18,00 "
Hauteur de la cuve . . . . .	1,50 "
Largeur de la cuve . . . . .	1,20 "
Hauteur du flotteur . . . . .	1,50 "
Largeur du flotteur . . . . .	0,95 "

#### Miscellanea.

**Verein deutscher Ingenieure.** Das Festprogramm der 27. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure, welche vom 23. bis 26. August in Coblenz stattfindet, lautet wie folgt:

*Sonntag, 22. August.* Abends: Begrüssung der Gäste.

*Montag, 23. August.* Eröffnung der ersten Hauptsitzung, Jahresbericht, Vortrag von Dr. Hintze: „Der Mittelrhein und sein Vulcangebiet“, Ausstellung der Mineraliensammlung des Herrn Gust. Seligmann, Vortrag von Dr. Dietrich: „Die heutige Electrotechnik“. (Während der Sitzung findet ein Ausflug der Damen statt.) Nachmittags: Festessen. Abends: Spaziergang durch die Rhein-Anlagen.

*Dienstag, 24. August.* Zweite Hauptsitzung, die ausschliesslich Vereinsangelegenheiten gewidmet ist. (Während der Sitzung Ausflug der Damen.) Nachmittags: Excursion nach Ems und Besichtigung des dortigen Blei- und Silberwerkes, sowie der Aufbereitungen der Grube Friedrichsseggen.

*Mittwoch, 25. August.* Dritte Hauptsitzung. Vortrag des Herrn Dr. Müller-Thurgau: „Das Werden des Weines“. Nachmittags: Extrazug nach Sayn und Besichtigung dortiger Hüttenwerke (Krupp, Concordiahütte) und verschiedener Werke für feuerfeste Producte. Abends: Fest auf dem Friedrichsberge.

*Donnerstag, 26. August.* Fahrt nach Rüdesheim. Besuch des National-Denkmal. Abends: Rückfahrt nach Coblenz, Beleuchtung des Ehrenbreitstein und Feuerwerk; Abschiedschoppen.

**Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.** Wir veröffentlichen nun nachträglich das wegen Raummangels verschobene Programm der in Frankfurt a/M. stattfindenden Jahresversammlung dieser Vereine:

*Sonntag, 15. August.* Abends: Begrüssung der Festtheilnehmer und ihrer Damen in der Römerhalle.

*Montag, 16. August.* Früh: Stadtbesichtigung. 9½ Uhr Vormittags: I. Allgemeine Versammlung. Eröffnung. Vereinsgeschäfte. Vortrag über Frankfurt a/M. Vortrag von Wasserbau-Inspektor Pescheck: „Ueber den Panama-Canal, auf Grund der an Ort und Stelle gewonnenen Kenntniss“. Nachmittags Besichtigung des Doms, Opernhauses, Centralbahnhofs, der städtischen Hafenbauten, der Maincanalisierung und des städtischen Klärbeckens. Abends Fahrt nach dem Ostbahnhof. Besuch des zoologischen Gartens. Gartenfest.

*Dienstag, 17. August.* II. Allgemeine Sitzung. (Vorher: Besichtigung der Ausstellung.) Vortrag von Architect Hauers aus Hamburg: „Ueber das Hamburger-Rathhaus“. Vortrag von Prof. Bauschinger: „Ueber neuere Arbeiten im mechanisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule zu München“. Vortrag von Regierungs- und Baurath O. Sarrazin: „Ueber Reinigung der technischen Sprachweise von Fremdwörtern“. Nachmittags: Ausflüge in Gruppen nach Mainz, Gelnhausen, Homburg, Aschaffenburg, Rüdesheim und dem Taunus.

*Mittwoch, 18. August.* Früh: Fortsetzung der Stadtbesichtigung. III. Allgemeine Sitzung. Vorträge der HH. Stadtbaumeister Stübgen: „Ueber die Freilegung des Domes zu Cöln“. Architect Martin Haller aus Hamburg: „Ueber die civilrechtliche Verantwortlichkeit der Architecten und Ingenieure für ihre Leistungen“. Oberbaurath Fr. von Schmidt aus Wien: „Ueber den Dom zu Mailand und dessen kunsthistorische Entwicklung“. Vereinsgeschäfte. Nachmittags Festessen im Palmengarten. Abends: Festvorstellung im Opernhaus.

*Donnerstag, 19 August.* Ausflug mit Sonderzug nach Heidelberg. Besichtigung der Festhalle für die Jubiläumsfeier am Neckar und der Zeichnungen des Schlosses. Gemeinsames Mittagessen auf dem Schlosse. Abends: Spaziergang nach Ziegelhausen und Rückfahrt in Neckarschiffen nach Heidelberg. Beleuchtung des Schlosses und Feuerwerk.

**Electrische Wagen.** Nach dem System Julien für electrische Strassenbahnwagen, welches bekanntlich auf der Antwerpener Ausstellung mit dem ersten Preise, dem Ehrendiplome, ausgezeichnet worden ist, sind von der Hamburger Strassenbahn-Gesellschaft bei Huber, welcher die Julien'schen und Faure'schen Patente zur Ausführung übernommen hat, zwei electrische Wagen in Bestellung gebracht worden, welche zunächst probeweise in Betrieb gestellt werden sollen.

Der erste dieser Wagen enthält, wie das „Centralblatt für Electro-technik“ berichtet, 33 Plätze und wiegt mit voller Ausrüstung 4830 kg, wobei auch das Gewicht der Accumulatoren mit 1200 kg mit inbegriffen ist. Der Accumulator besteht aus 96 Zellen, von denen je drei in einem einzigen dreizelligen Behälter vereinigt sind; die Zellen sind aus einer neuen, dem Hartgummi ziemlich ähnlichen, aber ein wenig biegsamen Masse hergestellt. Jede Zelle enthält 15 Platten, 7 positive und 8 negative. Die Platten haben eine Fläche von nur  $134 \times 147 \text{ mm}$  und sind etwa 4 mm dick. Die Ladung nimmt ca. 8 Stunden in Anspruch. Die Accumulatoren sind in 8 niedrige hölzerne Kästen vertheilt, von denen je vier auf jeder Seite des Wagens in einem Raume unter den Sitzbänken Platz finden. Um diesen Raum zu gewinnen, musste der Wagen höher gestellt werden, da derselbe sonst vom Radkasten eingenommen wird; hiedurch hat übrigens das äussere Aussehen des Wagens wesentlich gewonnen. Die Kästen bewegen sich auf mit Seife oder dergleichen geschmierten Gleitbahnen und können nach Oeffnung von zwei langen, in den Flanken des Wagens angebrachten Klappen leicht nach Aussen herausgezogen werden auf die in der Wagenremise aufgestellten Ladetische, zwischen welche der Wagen gefahren wird. Befindet sich der Wagen an der richtigen Stelle, so kann man die Kästen bequem auf entsprechende Gleitbahnen des Ladetisches hinüberziehen. Die Schaltung der Kästen sowol im Wagen wie auf dem Ladetische geschieht automatisch durch eine besondere Contactvorrichtung. An beiden Seiten der Kästen sind kupferne Contacte angebracht, welche sich auf entsprechend starke Contactfedern schieben und auf diese Weise sowol auf dem Ladetische als im Wagen die erforderlichen Verbindungen herstellen. Von den in vier Gruppen geschalteten Accumulatoren im Wagen führen vier Doppelleitungen nach den Julien'schen Umschaltern, von denen je einer auf jedem Perron angebracht ist. Durch Drehung des zu einer Kurbel ausgebildeten Schlüssels des Umschalters können demselben sechs verschiedene Stellungen gegeben werden, nämlich:

1. Dass keine Verbindung zwischen den Accumulatoren und dem Motor besteht; nur in dieser Stellung des Umschalters kann der Schlüssel, von denen für jeden Wagen nur einer vorhanden ist, aufgesetzt werden.
2. Alle vier Gruppen der Accumulatoren werden parallel geschaltet und mit dem Motor in Verbindung gesetzt.
3. Zwei und zwei Gruppen werden parallel und diese hinter einander geschaltet mit dem Motor verbunden.
4. Zwei Gruppen werden parallel und dann hinter die beiden andern geschaltet.
5. Alle vier Gruppen werden hintereinander geschaltet.
6. Alle 4 Gruppen werden unter sich parallel geschaltet, stehen aber nicht mit dem Motor in Verbindung. In dieser Stellung steht der Umschalter mit aufgesetztem Schlüssel in den Ruhepausen.

Ein Hauptvorzug dieser Anordnung besteht darin, dass verschiedene Geschwindigkeiten ohne Anwendung irgend welcher Stromregulatoren oder Widerstände erzielt werden. Die in den Accumulatoren angesammelte Energie wird also ohne Verlust durch Erwärmung von Widerständen, vielmehr in günstiger Weise verwendet.

Den Stellungen des Schlüssels 2, 3, 4, 5 entsprechend wirken auf den Motor 48, 96, 144 oder 192 V, und dem entsprechend ist auch seine Geschwindigkeit. Der normale Stromconsum beträgt etwa 18 A, bei Steigungen und Curven kann die Stromstärke indessen bis auf 80 A steigen.

Der Motor ist eine Siemens-Serienmaschine, mit ca. 0,6  $\Omega$  Widerstand, welche unter dem Wagen aufgehängt ist, und ihre Kraft mittelst Hanfseilen auf eine zwischen beiden Laufachsen befindliche Blindachse abgibt; von hier aus wird die Kraft mittelst Kette auf die Laufachse abgegeben. Die Umkehrung der Drehrichtung der Maschine wird durch Veränderung der Bürstenstellung bewirkt; es sind zwei besondere um ca. 90° verdrehte Bürstenpaare vorhanden, von denen zur Zeit nur 1 Paar anliegt. Die einmalige Ladung genügt, um den Wagen 50 km vorwärts zu treiben. Da ein solcher Wagen täglich 100 km zurückzulegen hat, so genügt eine einmalige Auswechslung der Accumulatoren.

Die mit diesem Wagen vorgenommene Probefahrt hat ein ausgezeichnetes Resultat gegeben. Die Bewegung des Fahrzeuges war

wesentlich ruhiger und angenehmer, als man solches bei Pferdebahnen gewohnt ist, auch ruhiger als z. B. auf der Frankfurter electrischen Eisenbahn. Der Wagen setzt sich sanft in Bewegung und das Anwachsen der Geschwindigkeit erfolgt beinahe gleichmässig, so dass heftige Stösse, welche sich beim Anfahren des Wagens in Frankfurt bemerkbar machen, beim Hamburger Wagen ganz ausgeschlossen sind.

**Wagen mit silberplattirten Aussenwänden** werden versuchsweise von der South-Eastern-Bahn in England eingeführt. Der zahlreichen Tunnels wegen leidet nämlich die Lackirung der Personenwagen sehr und es muss dieselbe oft erneuert werden. Die Direction der genannten Eisenbahngesellschaft will nun den Versuch machen, die Personenwagen I. und II. Classe mit electrisch-silberplattirten Stahlfüllungen zu verkleiden. Ob dadurch eine Erparniss erzielt wird — eine solche Verkleidung ist jedenfalls sehr kostspielig — und ob bei hellem, warmem Wetter Wagen mit blanker Metallverkleidung nicht ausserordentlich heiss werden, erscheint uns fraglich.

## Concurrenzen.

**Geibel-Denkmal.** Der geschäftsführende Ausschuss für die Errichtung eines Denkmals zur Erinnerung an den Dichter Emanuel Geibel erlässt soeben ein Preisausschreiben zur Erlangung von bezüglichen Entwürfen im Modell. Das Denkmal soll auf dem Koberg zu Lübeck aufgestellt werden und einen Kostenaufwand von 40000 Mark nicht überschreiten. Preise: 1500, 1000 und 500 Mark. Termin: 22. Januar 1887. Die näheren Bestimmungen, nebst Situationsplan und einer Photographie des Aufstellungsortes können bei Herrn Consul Hermann Fehling (in Firma Piehl & Fehling) in Lübeck bezogen werden.

**Städtisches Museum in Metz.** Bei dieser in Bd. VII, No. 9 erwähnten Preisbewerbung wurden, abweichend von der Ausschreibung, vier Preise vertheilt und zwar ein erster von 1300 Mark nebst drei gleichwerthigen zweiten von je 900 Mark. Den ersten Preis erhielt Herr Architect Ludwig Becker in Mainz, die drei zweiten wurden den Herren Architecten Hartel & Neckelmann in Leipzig, Münzenmayer in Metz und Peters & Schring in Berlin zugesprochen. Zum Ankauf wurden empfohlen, die Entwürfe der HH. Auburtin in Paris, Strokirk in Berlin und Wolff in Strassburg. Ehrenerwähnungen erhielten die Arbeiten der HH. Braunwald in Metz, Muth in Leipzig und Dr. Warth in Carlsruhe. Im Ganzen sind 35 Entwürfe eingesandt worden.

## Necrologie.

† **Rudolf Zimmerli.** Am 30. Juni starb in Aarau 61½ Jahre alt: Rudolf Zimmerli, Architect von Aarburg, und Mitglied des schweiz. Ingenieur- und Architecten-Vereins. Der Verstorbene war in seiner Berufsthätigkeit, als Soldat und im Kreis der Freunde, wegen trefflichen Eigenschaften ein sehr geschätzter Mann.

Geboren den 22. Februar 1828, besuchte er die Schulen von Aarburg, erhielt dort zunächst eine Ausbildung als Zimmermann, bereitete sich in Aarau zu weiterem vor und besuchte im Jahre 1847/1848 die Bauacademie in Berlin. Hier war es, wo er unter Anleitung der Nachfolger Schinkels, zum begeisterten Kunstjünger wurde. Auch an den damaligen Volksbewegungen nahm er mit mehreren seiner Schweizer Freunde lebhaften Theil. In die Schweiz zurückgekehrt traf er den Beginn der ersten Periode der Eisenbahnen und wendete sich mit Vorliebe dem Bau derselben zu. Er wirkte dabei mit bestem Erfolg als Bauführer, Sectionsingenieur und Unternehmer, sowie auch bei Ausführung der Juragewässer correction. Im Militärdienst hat er sich als Hauptmann der Aarg. Pontonnier-Compagnie No. 2 ausgezeichnet und lebt so in der Erinnerung seiner Waffengenossen fort. Aber auch an ihn sind bittere Erfahrungen des Lebens herangetreten. Er hat ihnen mannhaft die Stirne geboten, bis ein langjähriges Lungenleiden seine kräftige Natur brach.

Zimmerli war ein ganzer Mann im Character und Beruf. Alle, welche ihn näher kannten, werden ihn in treuer Erinnerung bewahren.

Z.

Redaction: A. WALDNER

32 Brandschenkestrasse (Selnau) Zürich.