

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 31/32 (1898)
Heft: 8

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: 20.02.2026

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

Speisewasserverbrauch und Dampfniederschlag. Die Abmessungen der Dampfmaschine sind dem manometrischen Drucke angepasst, der sich beim vollen Ausbau des Werkes einstellen dürfte. Gegenwärtig erscheint das Cylindervolumen bei ungefähr 20% Füllung im Hochdruckcylinder und bloss 0,30 bis 0,4 Atm absoluter Endspannung etwas zu reichlich, sodass die günstigste Füllung hier wahrscheinlich bereits unterschritten ist. Umsomehr legt der gefundene Speisewasserverbrauch von 5,17, 5,37, 5,20 kg pro P.S.-Std. Zeugnis ab von der Güte der Maschine. Die am 28. März gefundene Zahl von 5,37 kg ist im übrigen zweifellos durch das Versagen der Entwässerung am grossen Cylinder verursacht; die zum Messgefäss führenden Rohre hatten zu wenig Gefälle und zu geringe lichte Weite. Während am 26. und 29. März etwa $4\frac{1}{2}\%$ des Speisewassers aus dem zweiten Aufnehmer und dem Niederdruckmantel abgeschieden wurden, sinkt diese Menge am 28. März auf 2,4%. Der vermehrte Wassergehalt des Admissionsdampfes musste eine entsprechende Vermehrung des Dampfniederschlags im Cylinder zur Folge haben, wie durch die bekannten Versuche von Doerfel schon lange festgestellt ist. Da nun auch vom Versuch mit halber normaler Umdrehungszahl besondere Aufschlüsse über die Grösse des Dampfniederschlags zu erwarten waren, wurden alle (nahezu 700) Diagramme der Hauptversuchstage bezüglich dieser Frage untersucht. Für jede Cylinderseite wurde bei einem für den Einzelversuch konstanten Volumen knapp nach Eintritt der Expansion die Dampfmenge bestimmt, ebenso der Inhalt des Kompressionsraumes kurz nach Beginn der Kompression. Man nahm, wie üblich, an, der Dampf befinde sich an letzterer Stelle im trocken gesättigten Zustande. Die Ergebnisse sind in Tabelle III vereinigt.

Tabelle III.
Dampfniederschlag in den Cylindern.

Versuchstag	26. März	27. März	28. März	29. März
Dampfniederschlag in % der ganzen Speisewassermenge (abzügl. Leitungskondensation) zu Beginn der Expansion				
im Hochdruckcylinder . . %	25,1	32,7	25,8	25,5
» Mitteldruckcylinder . . »	8,1	13,1	8,6	8,5
» Niederdruckcylinder . . »	13,3	23,1	23,4	13,1
Desgleichen der Cylinder-Inhalt an trockenem Dampf in %, d. h. die spezifische Dampfmenge zu Beginn der Expansion				
im Hochdruckcylinder . . %	77,0	64,8	76,6	76,7
» Mitteldruckcylinder . . »	92,0	86,3	91,4	91,7
» Niederdruckcylinder . . »	85,5	74,4	75,4	85,9

Wie aus dieser erhellt, ist die Uebereinstimmung der unter analogen Umständen kondensierten Dampfmenge äusserst befriedigend. Es bestätigt sich, dass am 28. März im grossen Cylinder eine ungewöhnlich grosse Wassermenge vorhanden war. Im Hochdruckcylinder hatte man an allen Versuchstagen angenähert das gleiche Temperaturgefälle; die durch das Kondensat an die Cylinderwand periodisch abgegebene Wärmemenge befolgt denn auch sehr nahe das theoretische Gesetz, der Quadratwurzel aus der Umdrehungszahl umgekehrt proportional zu sein. Die Kondensatmengen im Mittel- und im Niederdruckcylinder sind hingegen bei halber Umdrehungszahl erheblich grösser, als vom angeführten Gesetz gefordert wird. Der Verfasser behält sich vor, auf diese Erscheinung später zurückzukommen.

Gütegrade. Die in Tabelle IV (S. 57) zusammengestellten Ergebnisse zeigen, dass die ausführende Maschinenfabrik die Aufgabe, einen möglichst sparsamen Betrieb zu erzielen, in glänzender Weise gelöst hat. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass die im September 1896 erfolgten Uebernahmeprobieren auf angenähert gleiche Ziffern wie die hier mitgeteilten geführt haben, und die seither in regel-

mässigem Betrieb befindliche Maschine für die Hauptversuche in keiner Weise besonders hergerichtet worden war. Neben der Wahl einer dreistufigen Maschine, die einen kleinen Speisewasserverbrauch gewährleistet, war es vor allem die Einfügung des Economisers, der die Ergebnisse zu verdanken sind. Bei Koksfeuerung ist die Aufstellung eines Economisers wohl in der Mehrzahl der Fälle angezeigt. Die vollkommen ruffreie Verbrennung macht die Anwendung einer mechanischen Reinigungsvorrichtung überflüssig. Eine solche ist im St. Galler Werke wohl vorhanden, allein ein- für allemal ausgeschaltet; die Rohre zeigen weder einen Ansatz von Flugasche, noch auch nur Spuren von Wasserbeschlag und Anrostung.

Landhäuser und Villen.

II. (Schluss.)

In heutiger Nummer (S. 58) bringen wir Darstellungen von weiteren zwei Villenbauten:

Villa Lessing, Wangenheimstrasse 10 im Grunewald bei Berlin. Architekt: *H. Jassoy* in Berlin. — Das Haus enthält ausser den Wohnräumen für eine Familie ausgedehnte Modellerräume im obersten Geschoss.

Auf einem Sockel aus Basaltlava erhebt sich der malerische Bau als Putzbau mit sparsamer Verwendung von Sandstein. Das Holzwerk im Aeussere ist mit Ochsenblut gestrichen. Die bildnerischen Verzierungen sind von dem Besitzer und seinen Schülern entworfen, und meist an Ort und Stelle stuckiert. Bei reicher innerer Ausstattung beliefen sich die Baukosten auf 187 500 Fr. —

Villa Schreiber in Esslingen. Architekten: *Eisenlohr und Weigle* in Stuttgart. — Dieses Landhaus ist als Einfamilienhaus erbaut worden. Im Erdgeschoss sollten die Wohnräume und die Küche, im 1. Stock Schlaf-, Kinder- und Fremdenzimmer untergebracht werden.

Die Architekturteile sind aus rötlichem Keupersandstein von Gründelbach, die Mauerflächen mit Kalkmörtel geputzt. Einige Bauteile zeigen sichtbare Holzkonstruktion. Die Dächer der Erker und Dachlauben sind mit glasierten, die übrigen Dachflächen mit gewöhnlichen geteerten Ziegeln eingedeckt. Die Baukosten beliefen sich auf etwa 62 500 Franken.

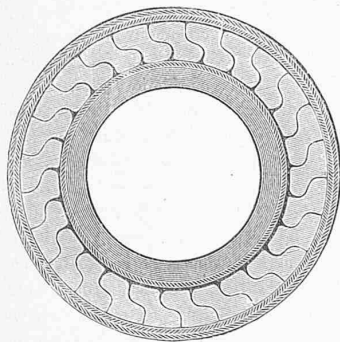
Miscellanea.

Keramische Dekorationen in der Kunst des Orients. Ueber dieses Thema sprach kürzlich Herr *Borrmann* im Berliner Architekten-Verein. Der Vortragende führte nach einem in der Deutschen Bauzeitung vorliegenden Referate zunächst aus, wie die dekorative Kunst des Orients im wesentlichen auf eine farbige Flächendekoration hinausgeht, gegen welche die Gliederung der Flächen und das plastische Ornament fast ganz zurücktreten. Neben Mosaiken aus Glasflüssen und Marmor wird namentlich der gebrannte und glasierte Thon zu diesen Dekorationen verwendet. Mesopotamien, Babylon und Assyrien sind vermutlich die Heimstätten dieser letzteren Technik der farbigen Glasuren, deren älteste, der Zeit nach feststellbare Reste, übrigens in Aegypten gefunden wurden. In weit ausgedehnterem Masse ist aber jedenfalls diese Kunst in den obgenannten Ländern betrieben worden, wie zahlreiche Funde beweisen; die wertvollsten sind der jetzt im Louvre befindliche Krieger und der Löwenfries von Susa. Dann scheint diese Technik länger als ein Jahrtausend verloren gegangen zu sein, wenigstens besitzen wir keine Reste, die wir mit Bestimmtheit diesem Zeitraum zuweisen können. Die gewaltigen Veränderungen, welche die Unterwerfung des Orients durch Alexander d. Gr. und die römischen Eroberungszüge hervorgebracht haben, mögen die Ursache für den Untergang dieser Kunst gewesen sein, die erst zur Zeit der Chalifen wieder auflebt und zur Zeit der Kreuzzüge auch in die Kunst der germanischen Länder eingeführt wird. Dies beweisen u. a. ganz in jener Technik hergestellte Inschriftenfriese an dem vom deutschen Ritterorden gebauten Schloss in Thorn.

Im 13. Jahrhundert machen sich zwei verschiedene Techniken neben einander geltend, die der Lüsterarbeiten und des Thonmosaiks. Die ersteren finden sich hauptsächlich in Persien, spärlicher auch an maurischen Bauten in Spanien. Sie bestehen in weissglasierten Thonfliesen, auf denen der in Kupfer- und Silberoxyden hergestellte Lüster aufgemalt wird. Die verschiedenartig geformten Fliesen fanden nur zum Schmuck besonders her-

vorrager Bauteile, wie der Gebetsnischen an Moscheen, Verwendung. Die Mosaiktechnik wird zuerst im südlichen Kleinasien, in Iconium, geübt. Die das Mosaik bildenden buntglasierten Thonplättchen und Stifte wurden entweder gleich in der entsprechenden Form gebrannt oder aus grösseren Platten geschnitten. Gleichzeitig wird auch, wiederum in Spanien, in der Alhambra, dieses Verfahren angewendet. In Persien findet es jedoch seine höchste Ausbildung, die blaue Moschee in Tabris aus der Mitte des 15. Jahrhunderts bietet das schönste Beispiel. In späterer Zeit tritt an Stelle des kostbaren Mosaiks die bemalte, oder besser gesagt, mit Emailglasuren entsprechend der Zeichnung des Ornaments gefärbte Thonfläche. Durch vertiefte oder erhabene Umrandungen der Figuren wird das Ineinanderfliessen der verschiedenen Glasuren verhindert. Diese farbigen Glasuren ersetzt dann in Persien das Malen über der Glasur auf weisser Kachel und in der Türkei das Malen unter der Glasur auf einem besonderen Malgrund auf weissem Thon. Beide Techniken gelangten im 16.—18. Jahrhundert wieder zur Verwendung. — Der mit grossem Beifall aufgenommene Vortrag wurde durch eine Reihe wertvoller Sammlungsgegenstände erläutert, welche das kgl. Kunstgewerbemuseum zu diesem Zwecke geliehen hatte.

Stahldraht-armierte Bleirohre finden neuerdings für Leitungen durch Flüsse, Kanäle u. s. w. vorteilhafte Verwendung. Vermöge ihrer Biegsamkeit sich unebenem Boden anpassend, ohne undicht zu werden, scheinen diese in jeder beliebigen Länge herzustellenden Rohre namentlich dort geeignet, wo örtliche Schwierigkeiten die Benutzung gusseiserner Rohre oder überhaupt aus kurzen Stücken zusammengesetzter Rohrleitungen ausschliessen. Nachstehende Abbildung stellt in halber natürlicher Grösse den Querschnitt von derartigen armierten Rohren dar, welche im Frühjahr 1897 bei Amsterdam zur Wasserversorgung des jenseitigen Ufers durch das Y verlegt wurden. Jedes dieser Rohre, von denen eines für



Trinkwasser dient, während zwei andere Industrierohre führen, hat eine Länge von 410 m und wiegt rund 10000 kg. Das Bleirohr hat einen lichten Durchmesser von 50 mm und eine Wandstärke von 4 mm; es ist mit einer geteerten Hanfumsponnung versehen, und auf dieser liegen die Armierungsdrähte, welche so geformt sind, dass jeder Draht den andern festhält und dass alle Drähte zusammen ein geschlossenes Rohr, eine Art Gewölbe um das Bleirohr bilden, wodurch jeder

äussere Druck von dem eingeschlossenen Bleirohr ferngehalten wird. Zum Schutz gegen die etwa zerstörende Wirkung des Seewassers auf die Armierungsdrähte, ist über diese nochmals eine geteerte Hanfumsponnung angeordnet. Ueber dieser äusseren Hanfumsponnung gemessen, hat das armierte Bleirohr einen Gesamtdurchmesser von 80 mm.

Die Verlegung der drei Rohrleitungen nahm nur 35 Minuten Zeit in Anspruch. Jedes Rohr war auf einer Trommel von 3,1 m äusserem Durchmesser aufgewickelt, und die drei Trommeln waren auf zwei Leichtfahrzeugen so gelagert, dass sich beim Fortbewegen der Leichter die Rohre ohne Anstand von den Trommeln abrollten und in das bis zu 11 1/4 m tiefe Wasser des Y versenkt wurden. Bei einer nach dem Versenken vorgenommenen Druckprobe haben sich die drei Rohrleitungen als absolut wasserdicht erwiesen. Auch die Frage der Herstellung von Verbindungsstellen — wo solche nötig sind — ist bereits von der diese Rohre herstellenden Firma Felten & Guilleaume in Mülheim a. Rh. gelöst worden; es stehen Verbindungsstücke zur Verfügung, welche den gleichen Druck wie die Rohre (bis 50 Atm.) aushalten und auch sonst allen Anforderungen entsprechen sollen.

Denkmal für Philipp Reis in Frankfurt a. M. Der Physikalische Verein in Frankfurt a. M. beabsichtigt, dem Erfinder des Telephons, Philipp Reis, in den Gallusanlagen ein Denkmal zu errichten. In einer zu diesem Zwecke im Hörsaal des genannten Vereins am 23. Januar abgehaltenen Versammlung wurde auch die vielfach erörterte Streitfrage behandelt, ob Reis wirklich als Erfinder des Telephons anzusehen sei. Den bei dieser Gelegenheit gemachten Angaben über die Arbeiten, welche zur Schaffung des elektrischen Fernsprechers führten, ist zu entnehmen, dass erst 1861 durch den Demonstrations-Vortrag von Philipp Reis im Physikalischen Verein die erste elektrische Uebertragung von Tönen und menschlicher Sprache bekannt wurde. In diesem Vortrage hatte Reis mitgeteilt, dass seine bezüglichen Versuche bis zum Jahre 1852 zurückreichen. Diese hatten erwiesen, dass bei der galvanischen Musik der entstehende Ton nicht der Longitudinalton des magnetisierten Stabes ist, sondern dass er abhängig ist

von dem Charakter der erzeugenden Schwingungen. Merkwürdigerweise brachten die Physiker der damaligen Zeit der neuen Erfindung kein Interesse entgegen. Als Reis nach mehreren Vorträgen den Bericht über seine Erfindung in «Poggendorfs Annalen» zu veröffentlichen wünschte, wurde ihm das Manuskript zurückgeschickt, weil die Möglichkeit einer elektrischen Lautübertragung unglaublich erscheine. Schwer gekränkt durch diese Ablehnung wollte er nun mit der ganzen Sache nichts mehr zu thun haben. Er überliess einem Mechaniker den Bau seiner Apparate, von welchen die Mehrzahl ins Ausland, besonders nach Amerika gelangte, wo sie Anlass zu den dortigen erfolgreichen Bestrebungen, namentlich Bells gegeben haben. Um Reis nachträglich zu den verdienten hohen Ehren zu verhelfen, hat der Physikalische Verein den eingangs erwähnten Beschluss gefasst und einen Ausschuss für die Förderung der Angelegenheit gebildet. Die Kosten des Denkmals sind auf 38000 Fr. veranschlagt.

Drehfeld-Fernanzeiger als Signal- und Kommando-Apparate an Bord der Schiffe. In der letzten Monatsversammlung des «Vereins Deutscher Maschinen-Ingenieure» in Berlin sprach Herr *Arldt*, Ingenieur der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft über die in der Grundidee von Professor Dr. L. Weber in Kiel erfundenen, der genannten Gesellschaft patentierten Drehfeld-Fernanzeiger. — Die praktische Anwendung wurde an Zeigerapparaten, den Gebern und Empfängern für solche Signale, wie sie auf der Kommandobrücke und im Maschinenraum tatsächlich angewendet werden, vorgeführt und eingehend theoretisch erläutert. Die Einrichtung ist so getroffen, dass, wenn der Kommandierende den Hebel an seinem Apparat (Geber) auf den Befehl: «Halbe Fahrt voraus» stellt, dann der Zeiger im Maschinenraume sofort dasselbe Kommando anzeigt. Der Maschinist stellt nun zum Zeichen, dass er den Befehl richtig verstanden hat, seinen Geberhebel gleichfalls auf: «Halbe Fahrt voraus», wodurch nun auch der Zeiger an der Kommandostelle sich darauf einstellt und so dem Kommandierenden anzeigt, dass sein Befehl richtig verstanden ist. Beide Apparate sind ausserdem mit Signalglocken ausgerüstet. Die Apparate können sowohl durch Gleichstrom als auch durch Wechselstrom bzw. Drehstrom bethätigt werden. An Bord beschränkt sich ihre Anwendung nicht auf die Maschinentelegraphen; mit Apparaten dieser Einrichtung können ebenso die Befehle nach dem Heizraum und für den Steuermann gegeben und rückgemeldet werden. In Fabriken können auf dieselbe Weise Fernmeldungen des Wasserstandes in Behältern, in Hüttenwerken aber die Signale zwischen Bessemer-Birnen und Gebläsmaschinen übermittelt werden. Für Eisenbahnen kommen besonders die Signale für Rangierbahnen und die Zugabfahrtsmelder auf Bahnhöfen als Anwendungsgebiete in Frage.

Schwarzer Kunstmarmor wird von der Firma Tortorich & Grasso in Catania nach einem Verfahren hergestellt, welches die «Deutsche Chemiker-Zeitung» wie folgt beschreibt: Gewöhnlicher weisser Sandstein, zu Stücken von gewünschter Form zerschnitten, wird in einem eisernen Kasten auf ein einige Centimeter über dem Boden desselben angebrachtes Drahtgitter derart gelegt, dass die einzelnen Steine unter einander sich nicht berühren. Eine geschmolzene Masse, zu gleichen Teilen aus Asphalt und Steinkohlenteer, wird sodann in den Kasten soweit eingefüllt, bis alle Steine bedeckt sind. Nachdem der Brei 36 Stunden gekocht hat, werden die Steine herausgenommen und in einen kühlen Raum zum Trocknen gestellt. Die in dieser Weise behandelten Steine lassen sich wie gewöhnlicher Marmor bearbeiten und polieren. Das Kunstprodukt ist säurefest und wetterbeständig. Nach dem gleichen Verfahren erfolgt auch die Behandlung von Ziegeln für Fussbodenbelag und Dachdeckung.

Elektrisches Auer-Glühlcht. Nach einer Meldung der «Neuen Freien Presse» soll Dr. Karl Auer von Welsbach ein Patent für elektrisches Glühlcht erworben haben. Es handelt sich, wie den bezüglichen Mitteilungen zu entnehmen ist, um die Erfindung eines für elektrische Beleuchtung verwendbaren Glühkörpers, welcher den Zweck hat, sowohl Ersparnisse im Stromverbrauch als auch eine Steigerung der Leuchtkraft der elektrischen Glühlampen herbeizuführen. Die Erprobung des neuen Glühkörpers in Bezug auf dessen Dauer und Herstellungskosten soll noch nicht abgeschlossen sein; es lasse sich daher vorläufig noch nicht beurteilen, in welchem Masse die Erfindung eine Stromersparnis und eine Verbesserung der Leuchtkraft ermöglicht.

Zerstörung von Eisen und Stahl durch Kalkstein. In einer Versammlung der «American Society of Civil Engineers» wurde nach dem «Centralblatt der Bauverw.» berichtet, dass Eisen und Stahl durch Kalkstein-Beton stark angegriffen werden und überall, wo das Metall in Berührung mit dem Stein komme, sich tiefe Löcher zeigen. Besonders deutlich soll dies bei der Eisenbahn-Hängebrücke über den Niagara beobachtet worden sein, deren Ankerseile in einem Mischmörtel aus Cement und Kalkstein eingebettet, stark angegriffen und zum Teil völlig zerstört waren.