

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 8/9 (1878)
Heft: 26

Artikel: Calorische Maschine (Vacuum System)
Autor: Bl.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-6886>

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: 13.01.2026

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

INHALT. — Abonnements-Einladung. — Zur Solidaritätsfrage. — Calorische Maschine (Vacuum System). — Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden (Verlag von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden. — Longueur et poids des voies du Globe comparés à ceux des voies de la Grande-Bretagne. — Deutschlands Montan-Production 1877. — Kleine Mittheilungen: Das Ablassen der Dampfkessel. — Submissionsanzeiger: Cantone. — Chronik: Eisenbahnen. — Eisenpreise in England, mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz in Winterthur. — Verschiedene Preise des Metallmarktes loco London.

Abonnements-Einladung.

Mit dem Jahre 1879 beginnt die „Eisenbahn“ ihren **zehnten Band** und wir laden die geehrten Abonnenten ein, ihr Abonnement zu erneuern.

Die „Eisenbahn“ wird auch fernerhin das Organ des **Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins** und des

Vereins ehemaliger Studirender des Eidg. Polytechnikums bleiben und es haben beide Vereine durch ein neues Arrangement mit den Unterzeichneten für das kommende Jahr dem Blatte ihre erweiterte Unterstützung zugesagt, wie auch nunmehr die Ueberwachung und Leitung der Redaction **ausschliesslich einem Redactionscomité, aus Mitgliedern beider Vereine bestehend**, obliegt. Dieses Comité wurde gebildet aus den Herren

A. Achard,	Ingenieur,	Genf.
J. Meyer,	„	Lausanne.
W. Culmann,	Professor,	Zürich.
H. Dietler,	Ingenieur,	Solothurn.
N. Gateuil,	Architect,	Lausanne.
A. Koch,	„	Zürich.
A. Rychner,	„	Neuenburg.
J. Kelterborn,	„	Basel.
Fr. Lamarche,	Mach.-Ing.	Zürich.
M. Probst,	„	Bern.
G. Naville,	„	Zürich.
R. Abt,	„	Aarau.
A. Fliegner,	Professor für Mechanik.	
G. Lasius,	„	für Architectur.
A. Herzog,	Professor,	Zürich.
H. Paur,	Ingenieur,	„
J. Rebstein,	„	„
G. Haueter,	„	„
A. Waldner,	„	„
L. Perrier,		Neuchâtel.

und es haben dieselben als Mitglieder des engern Comité bezeichnet die Herren

Alex. Koch,	Architect.
R. Moser,	Oberingenieur.
W. Weissenbach,	Maschinen-Ingenieur.
A. Bürkli,	Stadtbaumeister.
Fritz Locher,	Baumeister.
G. Lasius,	Professor.
F. Geiser,	Dr. Professor.

Zürich, im December 1878.

Die Verlagsbuchhandlung:

Orell Füssli & Co.

Zur Solidaritätsfrage.

Die Bestrebungen des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins, den Einfluss des technischen Standes durch die Kräftigung des Vereinslebens und strengen Zusammenhaltens mehr und mehr zu heben, sind ohne Zweifel sehr anerkennenswerth, und es ist erfreulich, auf die Erfolge aufmerksam machen zu

können, welche der Verein durch Betheiligung an der Pariser Weltausstellung erzielt hat, denn neben dem grossen Ehrendiplom, welches der Verein für seine das schweiz. Bauwesen darstellende Ausstellung erhielt, sind eine Reihe von Ausstellern innert diesen Rahmen mit den höchsten Preisen bedacht worden.

Wenn solche Resultate zur Verfolgung der gesteckten Ziele aufmuntern, so darf daneben nicht übersehen werden, dass ein anderes Gebiet nun ebenfalls Aufgaben stellt, es betrifft dies diejenige der Solidarität unter den Technikern selbst.

Veranlassung zu dieser Bemerkung giebt uns die durch mehrere politische Blätter gegangene Mittheilung der Entlassung des Herrn Hellweg von seiner Stelle als Oberingenieur der Gotthardbahn. Die eigenthümlichen Verhältnisse, die zwischen der Direction und dem leitenden Ingenieur schon lange Zeit bestanden haben sollen u. a. m., entzieht sich natürlich dem Fernestehenden einer eingehenden Beurtheilung, dagegen ist das Criterium über die Befähigung und der Thätigkeit des Herrn Hellweg ebenso bemühend wie unerklärlich. Und auf diesen Punkt möchten wir die Aufmerksamkeit der schweiz. Techniker lenken.

Es erschiene uns als eine Pflicht der Collegialität, einerseits dem tüchtigen Fachmanne die ihm gebührende Anerkennung zu zollen und anderseits den Bestrebungen, die Schuld des durch den blühenden Dilettantismus hervorgebrachten theilweisen Ruins des Volkswohlstandes, auf die Techniker allein abzuladen, energisch entgegenzutreten.

Calorische Maschine.

(Vacuum System.)

Unlängst bot sich einem kleinern techn. Kreise Gelegenheit das Modell einer calorischen Maschine, erfunden von Herrn Schweizer, Fabricant aus Solothurn, in Gang zu sehen.

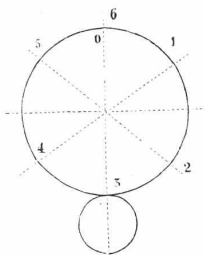
So viele calorische Maschinen bereits aufgetaucht, und wovon sich in letzter Zeit die bessern Systeme einzubürgern suchen, haben wir es hier nun mit einem von den übrigen ganz abweichenden neuen Systeme zu thun. Alle bisherigen Maschinen benutzen die Wärme als auf den Kolben wirkende Expansivkraft der Gase (Luft), und theilen sich in 2 Hauptklassen: in Maschinen, die stets mit demselben Luftquantum abwechselnd erhitzt und abgekühlt arbeiten, und solche, bei welchen die Luft mit den heissen Verbrennungsgasen gemischt, als auf den Kraftkolben wirkend, auftreten; die ersten nennt man geschlossene, die zweiten offene Heissluftmaschinen.

Die geschlossenen bieten für ruhigen Gang und Dichthalten der abschliessenden Theile mehr Gewähr als die letztern, die ihrerseits die Wärme besser ausnützen, aber den grossen Nachtheil haben, dass die wirkenden Verbrennungsgase bedeutende Verunreinigungen absetzen.

Im Allgemeinen haben beide Systeme das gemein, dass sie, um etwelchermassen gut zu wirken, bedeutende Temperaturen brauchen, infolge dessen die Dichtungen sehr leiden und dass die abgehenden Verbrennungsgase noch bedeutende Temperaturen unausgenützt mitnehmen.

Diese bei den bisherigen Systemen auftretenden Mängel sind beim Schweizer'schen nicht mehr vorhanden. Der Vortheil direct zur Geltung kommender Verbrennungsgase ist nichts desto weniger da, allein diese heissen unreinen Gase kommen hier nicht mit den die Kraft aufnehmenden Theilen (Arbeitskolben) in Berührung, sondern dienen mit ihrer ganzen Hitze zu einer Vacuumerzeugung, gegenüber welchem Vacuum die atmosphärische Luft mit ihrem Druck auf einen eigentlichen speciellen Kraftkolben wirkt. Es tritt als Agens mithin die Druckdifferenz auf den Kraftkolben (dessen Bewegung wie bei einer Dampfmaschine mit gewöhnlichem Muschelschieber ist) von atmosphärischer Luft und dem im Reservoir erzeugten Vacuum auf. Die directen Verbrennungsgase haben nämlich in den Vacuumcylinder Eintritt, sobald die Reservoirschieber geöffnet, es ist dies ein kurzer Moment vor dem durch die Maschine bewirkten Fallenlassen eines die allmähig wieder zu Pression gekommene ausgenützte Luft aus dem Vacuumreservoir vordrängenden Kolbens. Durch das Fallen werden die Verbrennungsgase förmlich angezogen, und kurz bevor der Reservoirkolben am Ende seiner Bahn angelangt, werden die Schieber geschlossen,

der obere etwas früher (Luftkissenwirkung). Dieser Kolben hat sehr wenig Spiel und bei seiner verticalen Stellung bedingt er wenig oder gar keine Reibung. Sofort nach dem Schieber- (eventuel Ventil-)abschluss tritt im Reservoir infolge der kühleren Wandung, als auch infolge eines nach dem Abschluss des obren Schiebers noch stattfindenden Fallens ein Vacuum ein und eine dadurch in Thätigkeit kommende Injectionsbrause dient zur Vergrößerung desselben. Das Vacuum wird wie folgt allmählig ausgenützt: Der Kaltluftcylinder ist mit dem die heissen Verbrennungsgase aufnehmenden Vacuumreservoir durch eine Räderübersetzung derart in Verbindung, dass der erstere eine gewisse Anzahl Doppel-Hübe macht während eines Spiels (plötzlichen Fallens und nach einiger Pause allmählichen Steigens) des Verdrängerkolbens. Am Modell war die Uebersetzung 6:1. Theoretisch wäre das Spiel wie folgt: Bei (0) Fallen des Verdrängers, Hinausschaffen der alten Luft, Vacuumerzeugung, von Stellung (3) an geht der grosse Vacuum-Kolben erst wieder aufwärts und dann (überhaupt nach dem Fallen) communicirt durch Offen-



stehen eines Tellerventils der Raum unter dem Kolben mit demjenigen über demselben. In (6) angelangt, hat der atmosphärische Cylinder-Kolben die 6 Touren gemacht, das Vacuum ist ausgenützt und das Spiel beginnt von Neuem.

Je nach der Tourenzahl per Minute wäre für die verschiedenen Maschinenstärken die Uebersetzung entsprechend zu wählen. — Die abziehenden Gase haben eine sehr niedere Temperatur, es tritt also eine bedeutende Wärmeausnützung ein; ein fernerer Vortheil liegt darin, dass der Dichtung verlangende Arbeits-Cylinder in kalter Luft arbeitet, auch jede Schmierung gestattet, während der das Vacuum und den Temperaturenwechsel innehabende grosse Cylinder keine speciellen Dichtungen nöthig hat, indem der atmosphärische Druck die Schieber daran selbst dichtet. Die Flammen bestreichen keine bewegten Theile; die starke Hitze wird keine Cylinderböden zu verbrennen finden, sondern nur den Ofen bestreichen. Der Erfinder glaubt, gemäss seinen angestellten Berechnungen, Luft-Maschinen seines Systems jeder Grösse den Dampfmaschinen gegenüber concurrenzfähig herstellen zu können; der trotz der kleinen Arbeits-Pressung nöthige Raum, den eine grössere Anlage erfordere, übersteige den bis jetzt von Maschine und Kessel beanspruchten Raum nicht und die Feuerung sei in Folge der weitgehenden Wärmeausnutzung eine ökonomischere. Jedenfalls bot und verdient das ausgestellte, trotz dem kleinen Arbeitscylinder sehr gut functionirende Modell, das mit einer Weingeistflamme gespeist wurde, das höchste Interesse und ist dem beharrlichen Erfinder ein Erfolg mit seinem neuen System nur zu wünschen. *Bl.*

* * *

Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von Dresden.

(Verlag von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.)

Wir haben schon bei der Veröffentlichung des Berichtes über die Versammlung des Verbandes deutscher Ingenieur- und Architektenvereine in Nr. 15 und ff. der Eisenbahn auf dieses Werk hingewiesen, welchem wir damals auch unsere Illustrationen entnahmen. Es dürfte angezeigt sein, nochmals auf diese Publikation, welche für alle Architekten von hohem Interesse ist, zurückzukommen.

Ueber Dresden, welches durch seine Lage, seine historische Entwicklung eine der interessantesten deutschen Städte ist, war vor dem Erscheinen dieses Werkes noch keine umfassende Beschreibung der architectonischen Schätze erschienen, das reiche Material lag in Acten, Chroniken, Sammlungen etc. zerstreut

und trotz des längst ausgesprochenen Bedürfnisses eines solchen Werkes, war dies Material noch nie vollständig und im Zusammenhange verwerthet worden. Den Anstoss gab die erwähnte Generalversammlung. Um den Theilnehmern dasjenige in Bild und Wort vorzuführen, was ihnen in Dresden geboten wurde, beschloss der sächsische Ingenieurverein in Gemeinschaft mit dem Dresdener Verein die Herausgabe dieses Werkes und es muss anerkannt werden, dass die Aufgabe, welche sich diese beiden Vereine gestellt hatten, auf das Vorzüglichste gelöst worden ist.

Die Anlage des Werkes entspricht im Ganzen dem schon früher erschienenen „Berlin und seine Bauten“, und da diese jedenfalls eine ungemein zweckentsprechende ist, so ist es nur anzuerkennen, dass dieselbe dem neuern Werke als Leitfaden und Vorbild gedient hat.

In einer allgemeinen Einleitung werden die geographischen und topographischen Verhältnisse Dresdens, die Geologie, Hydrographie und Meteorologie der Stadt und deren Umgebung behandelt, deren Einfluss naturgemäss sich in den Bauten, in deren Material und dessen Verwendung, deren Constructionen und durch diese wieder in der Stylrichtung sich ausspricht. Von grossem Interesse sind die statistischen Nachweise über die Einwohnerzahl, Wohnungen etc. Als erster Hauptabschnitt des Werkes folgt sodann, „die Baugeschichte von Dresden“. Dieser Abschnitt bringt eine reiche Fülle, theilweise noch unveröffentlichten Materials, wie die Frauenkirche Georg Bähr's und die katholische Kirche Chiaveri's. Mehrere Pläne verdeutlichen die bauliche Entwicklung Dresdens vom 16. Jahrhundert an.

Das grösste Interesse bietet der folgende II. Abschnitt, die „Hochbauten des 19. Jahrhunderts, welcher auch am ausführlichsten behandelt worden ist. Wir haben aus diesem Abschnitt schon Verschiedenes mitgetheilt, es würde uns auch zu weit führen näher auf denselben einzutreten, möge es genügen anzuführen, dass dieser Abschnitt dem Fachgenossen ein klares und übersichtliches Bild über die Leistungen der Dresdener Collegen gibt und sowol Monumental- als auch Nützlichkeitsbauten eingehend beschrieben worden sind. Am ausführlichsten hat sich das Capitel über Museen und Theater, über Lehranstalten, über Gebäude der öffentlichen Gesundheitspflege, Pflege- und Versorgungsinstitute gestaltet, weniger ausführlich, weil in Dresden an einer gewissen Gleichartigkeit und Einförmigkeit leidend, sind die Wohnhäuser behandelt worden, dennoch begeben wir unter denselben einer reichen Sammlung schöner Beispiele von Villen und Wohnungen.

Hiermit wäre der architectonische Theil geschlossen und es folgen die Beschreibungen der vorzüglichsten Wasserstrassen und Eisenbahnbauten in Dresdens Umgebung im III. Abschnitt und endlich im IV. die industriellen Anlagen.

Wir finden in diesen Abschnitten ausführliche Notizen über die Elbstromverhältnisse und die dortigen Flussbauten, die Wasserversorgung und Canalisation Dresdens, die Pferdebahnen und endlich, durch grössere Pläne illustriert, die Eisenbahnen und Bahnhofsanlagen. Was die industriellen Anlagen anbelangt, so dürfte kaum eine Industrie sein, welche nicht durch irgend ein zweckmässiges Beispiel illustriert worden wäre.

Die Ausstattung des Werkes durch die Verlagshandlung ist eine sehr reiche; zahlreiche Illustrationen und Tafeln bieten dem Architekten eine reiche Fundgrube anregender und anmuthiger Motive, dem Ingenieur werthvolle Details ausgeführter Civilbauten.

* * *

Longueur et poids des voies du Globe comparés à ceux des voies de la Grande-Bretagne.

Nous extrayons d'un rapport adressé par M. Charles Wood à l'Iron and steel Institute d'Angleterre les renseignements suivants:

La longueur des chemins de fer construits sur tout le Globe était:

en 1850 de	28 967 $\frac{7}{8}$ m
„ 1860 de	102 352 „
„ 1870 de	204 383 „
„ 1875 de	282 883 „