

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 14/15 (1881)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Continuirliche Bremsen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-9441>

#### 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:** 22.02.2026

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

In der Längsrichtung gehen durch die Maschine zwei eingegossene Hülsen, welche zur Aufnahme der stählernen Achsen, auf denen die Kolben sitzen, dienen. Dadurch entstehen in der Kapsel im Ganzen vier verschiedene Ringräume, und in jedem Ringraum bewegt sich ein Kolben. Die Gestalt der Kolben zeigt die Figur, sie sind hohl, ihre Befestigung geschieht durch die Nabenscheiben, die seitlich aus der Kapsel herausragen und auf den stählernen Achsen durch Keile befestigt sind. Ausserdem sind die Nabenscheiben noch mit Flanschen versehen, welche concentrisch mit den Achsen sorgfältig abgedreht sind und in entsprechende Vertiefungen der Platten genau passen. Diese Keile reichen durch die ganze Nabe hindurch und dienen auch dazu, die Zahnräder zu befestigen; diese sind conisch aufgepasst und mit Längsnutten versehen, in welche die Vorsprünge der Keile hineingreifen, wodurch jeder selbstständigen Bewegung dieser Räder unabhängig von den Kolben und Achsen vorbeugt wird. Die Welle, auf der die Kolben sitzen, ist viermal gelagert, zunächst je einmal an den beiden Enden, mit zwei Hülsen aus glashartem Stahl, von denen die innere mit dem Zapfen fest verbunden ist und die äussere fest in dem Gehäuse sitzt, so dass eine Reibung von Stahl auf Stahl stattfindet. Dann ist in der Kapsel eine zweimalige Lagerung vorgesehen, so dass ein Durchbiegen der Achse in Folge der Centrifugalkraft der Kolben verhindert ist. Die untere Achse ist in der Kapsel nur dreimal gelagert, geht durch eine Stopfbüchse und wird durch ein auf dem Fundamentrahmen befestigtes Lager noch einmal gehalten. Diese letztere Achse stellt gleichzeitig die Triebwelle der Maschine dar und wird mit der Transmissionswelle durch eine Kuppelung verbunden.

Der Dampf gelangt zur Maschine durch ein Rohr, das mit Hahn und Ventil gewöhnlicher Construction versehen ist. Die Maschine kann nun mit voller Füllung oder mit einer bestimmten nicht verstellbaren Expansion arbeiten. Um die volle Füllung zu ermöglichen, ist an der Seite der mittleren Körper der Maschine ein kleines Gehäuse angegossen, welches von aussen durch einen mit einer Stopfbüchse versehenen Deckel verschlossen ist. Gegenüber diesem Deckel in der zugleich den Boden der Büchse bildenden Wand sind vier Öffnungen angebracht. Durch die Stopfbüchse des Gehäuses geht eine Spindel, an welcher ein kreuzförmiger Schieber festgekeilt ist. Die vier Flügel treten in der einen Lage in die Zwischenräume zwischen den Öffnungen, welche somit geöffnet bleiben. In dieser Stellung des Schiebers arbeitet die Maschine mit voller Füllung, indem der Dampf in je einem der vier Cylinder so lange eintritt, bis der äussere cylindrische Umfang der Kolben die Öffnung verschließt. Soll die Maschine nur mit theilweiser Füllung arbeiten, so werden durch Drehung des Schiebers diese vier Öffnungen geschlossen, und der in das Gehäuse eintretende Dampf wird gezwungen, einen anderen Weg einzuschlagen, um in die Maschine zu gelangen. Von der Kammer zweigen nach beiden Seiten hin Canäle ab, welche den Dampf auf beiden Seiten in den Deckelraum führen, wo er den Raum, in welchem sich die Zahnräder bewegen, vollkommen erfüllt. Durch die vorhin schon erwähnte Platte wird ihm der Eintritt in das Innere der Maschine ermöglicht. In dem Flantsch des Kolbens ist nämlich eine Öffnung angebracht und eine Öffnung von derselben Grösse auch in der darüberliegenden Platte. So lange diese Aussparungen sich decken, kann der Dampf ungehindert hinter den Kolben treten; nach Abschluss der Öffnung beginnt dagegen die Expansionswirkung des eingeschlossenen Dampfes.

Jede Aussparung umfasst einen Centriwinkel von  $30^\circ$ , so dass also, da die darüber liegende Aussparung ebenfalls  $30^\circ$  besitzt, die Füllung auf einen Centriwinkel von  $60^\circ$  erfolgt; die Maschine arbeitet demnach mit  $\frac{1}{3}$  Füllung.

Nun habe ich noch die Resultate mitzuteilen, die ein Versuch mit dieser Maschine ergeben hat. Es ist nicht ganz leicht, mit einer so schnell laufenden Maschine zuverlässige Versuche auszuführen; wir kamen auch erst nach einer ganzen Reihe von Vorversuchen und nach Überwindung manigfältiger Schwierigkeiten zum Ziel. Vortrefflich bewährte sich dabei der Brauer'sche Brems-Dynamometer mit selbstdämmiger Einstellung, dessen Construction in den Verhandl. d. Vereins zur Beförderung des Gewerbsfl. mitgetheilt wurde. Die Versuchsmaschine hatte eine nutzbare Kolbenfläche von 16 Quadratzoll engl. Während eines einstündigen Versuches machte sie 746 Touren pro Minute und entwickelte bei  $4\frac{1}{2}$  Atmosphären Dampfspannung eine Leistung von 4,46 Pferdestärken. Der Dampfverbrauch konnte nicht unmittelbar am Kessel gemessen werden, da noch für andere Zwecke Dampftentnahmen stattfanden. In Folge dessen wurde der Abdampf durch eine Kühlslange geführt und kondensiert, wobei die Temperatur des kondensirten Wassers  $37^\circ$  C. betrug; die Messung ergab einen Dampfverbrauch von  $34,4 \text{ kg}$  pro Stunde und Pferd. Diese Zahl ist gegenüber den sonstigen kleinen Dampfmaschinen in mittelguter Ausführung von derselben Leistungsfähigkeit nicht übermäßig hoch. Es kann bei den rotirenden Maschinen gar nicht in der Hauptabsicht liegen, einen ökonomischen Dampfverbrauch zu erzielen; man kann froh sein, wenn der Abstand von den gewöhnlichen Maschinen nicht zu gross ist. Nun ist ja selbstverständlich, dass bei fixen Expansionen nur Dampf von bestimmter Spannung am vortheilhaftesten wirkt. Die Versuchsmaschine war für 6 Atmosphären Anfangsspannung konstruit, doch gab der Kessel nur  $4\frac{1}{2}$ ; bei 6 Atmosphären würde sich das Verhältniss günstiger gestellt haben. Es stimmt dies auch überein mit einem Versuchsergebnis, das Professor Radinger 1878 erhalten hat und von dem er in freundlicher Bereitwilligkeit Mittheilung machte. Bei einer Dampfspannung von 7 Atmosphären erzielte Professor Radinger mit einer Maschine derselben Grösse 10,2 Pferdestärken bei einem Dampfverbrauch von  $24 \text{ kg}$  pro Stunde und Pferd. Das Urtheil über die Maschine kann hiernach kein ungünstiges sein. Ihr Hauptvortheil besteht in der außerordentlich hohen und gleichmässigen Tourenzahl, sie arbeitet dabei ohne nennenswerthes Geräusch; bei dem geringen Gewicht von  $230 \text{ kg}$  wird sie für gewisse Zwecke der Technik verwendungsfähig und willkommen sein. Wenn Sie nachher die Maschine (ein Exemplar der ausgeführten Maschine lag zur Ansicht vor) und ihre Einzelheiten näher ansehen wollen, so werden Sie eine besondere Freude an der wunderbar schönen Arbeit haben. Es sind die federnden Dichtungen vermieden, wie sie bisher fast alle rotirenden Maschinen nötig hatten; hier ist alles nur sauber aufeinander geschliffen. Der Kolben hat einen geringen Spielraum an den Wandungen, so dass er für gewöhnlich

frei in der Maschine schwingen kann, und erst, wenn das Öl einige Zeit gewirkt hat, stellt es die Dichtung her. Die Maschine ist aus der Fabrik von Siemens und Halske hervorgegangen, die man ja eigentlich als ein Mittelbild zwischen einer Maschinenbauanstalt und einer mechanischen Werkstatt ansehen kann; wenigstens sind ihre Arbeiter und ihre Maschinen an Ausführungen gewöhnt, bei denen Maassdifferenzen von  $\frac{1}{10} \text{ mm}$  unter Umständen eine bedeutende Rolle spielen können. — Ich glaube, dass der Maschine in der vorliegenden vortrefflichen Ausführung eine Zukunft nicht abzusprechen sein wird.

### Continuirliche Bremsen.

Die „Eisenbahn“ hat schon seit geraumer Zeit manch aufklärendes und anregendes Wort über die Einführung von *continuirlichen Bremsen* auf unsren schweizerischen Bahnen gebracht und noch vor Kurzem den Wunsch geäussert, es möchte wenigstens nur ein kleiner Versuch gemacht werden, um den maassgebenden Persönlichkeiten die Wichtigkeit und Vortheile dieser Apparate vor Augen führen zu können.

Dieser Wunsch wird demnächst in Erfüllung gehen.

Die Jura-Bern-Luzern-Bahn hat sich vor einem Jahre zur successiven Beschaffung einer Anzahl Locomotiven und Wagen veranlasst gesehen und die Ausführung renommirten Fabriken übergeben, welche sich angelegen sein lassen, im Kleinen alle erprobten Verbesserungen und Neuerungen einzuführen. Herr R. Weyermann, Maschinenmeister dieser Bahn, aber hat sich damit nicht begnügt, sondern die günstige Gelegenheit benutzt, einem der wichtigsten Fortschritte in der Ausrüstung der Eisenbahnfahrzeuge, den *continuirlichen Bremsen*, auch in der Schweiz Eingang zu verschaffen. Die speciellen Verhältnisse unserer Bahnen haben ihn bewogen, unter den bis jetzt erprobten dem System Heberlein den Vorzug zu geben. Eine extra zu diesem Zwecke nach Deutschland unternommene Reise hatte zur Folge, dass Herr Weyermann die Ausrüstung zweier Züge mit Heberleins continuirlicher Bremse definitiv beantragte, was denn vor einigen Tagen auch durch die als einsichtsvoll bekannte Direction der Jura-Bern-Luzern-Bahn genehmigt worden ist.

Mit unverholener Freude begrüssen wir diesen ersten Schritt zur Einführung erhöhter Betriebssicherheit auf unsren Bahnen!

Wie wir vernehmen, soll auch Herr A. Klose, Maschineninspector der Vereinigten Schweizerbahnen, entschlossen sein, Versuche mit continuirlichen Bremsen anzustellen.

Wir zweifeln nicht daran, dass bald auch die übrigen Gesellschaften und namentlich die *Gotthardbahn* dem guten Beispiele folgen und ihre Züge mit einem zuverlässigen Bremssystem ausrusten werden; denn auch wir stimmen voll und ganz den nachfolgenden Worten bei, welche uns kürzlich ein ausgezeichneter Techniker über die continuirlichen Bremsen geschrieben hat: „Wie soll ein seiner Verantwortlichkeit bewusster Techniker es über sich bringen, ein die Sicherheit des Verkehrs in so hohem Grade förderndes, so einfaches und sich voll auszahlendes Hilfsmittel zu kennen und nicht in Anwendung zu bringen, wenn er dazu Gelegenheit hat?“

### Aus dem Bericht über die Arbeiten an der Gotthardbahn im Juni 1881.

#### Grosser Gotthardtunnel.

Stand der Arbeiten	Göschenen			Airolo			Total
	Ende Mai 1. Meter	Fort- schritt i. Juni	Ende Juni 1. Meter	Ende Mai 1. Meter	Fort- schritt i. Juni	Ende Juni 1. Meter	
Richtstollen . .	7744,7	m	7744,7	7167,7	m	7167,7	14 912,4
Seitl. Erweiterung	7704,7	12,0	7716,7	7167,7	—	7167,7	14 884,4
Sohlenschlitz . .	7703,7	—	7703,7	7167,7	—	7167,7	14 871,4
Strosse . . .	7075,8	221,6	7297,4	6957,0	77,7	7034,7	14 332,1
Vollausbruch . .	5472,0	515,0	5987,0	5888,0	209,0	6097,0	12 084,0
Deckengewölbe .	7023,7	10,0	7038,7	7100,8	14,9	7115,7	14 149,4
Oestl. Widerlager	5280,9	513,1	5794,0	5800,0	211,4	6011,4	11 805,4
Westl. „	6437,4	307,6	6745,0	6598,6	313,5	6912,1	13 657,1
Sohlengewölbe .	62,0	—	62,0	—	—	—	62,0
Tunnelcanal . .	4895,0	340,0	5235,0	6187,0	386,0	6573,0	11 803,0
Fertiger Tunnel .	4895,0	340,0	5235,0	5689,7	207,5	5897,2	11 132,2