

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 9/10 (1887)
Heft: 4

Inhaltsverzeichnis

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: 08.02.2026

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

INHALT: Ein neues Princip für Umsteuerungen, Von Alb. Fliegner, Prof. am eidg. Polytechnikum in Zürich. — Dreieckuppelte Personenzugs-Locomotive der Schweiz. Nordostbahn. — Patentliste. — Miscellanea: Schmalspurbahn am Südbahngasse des Jura. Seilbahnen in Italien. Neuer Themtunnel. Eine Prüfungsstelle für Heizungs- und Lüftungsrichtungen. Technische Hochschule zu Berlin. Die technische Hochschule zu Carlsruhe. Drahtseilbahn auf den Bürgenstock. Ueber

Ein neues Princip für Umsteuerungen.

Von *Alb. Fliegner*, Prof. der theoretischen Maschinenlehre an der eidg. polytechnischen Schule in Zürich.

Alle bisher ausgeführten Umsteuerungen beruhen im Wesentlichen auf der *Vereinigung zweier verschiedenen Kurbelbewegungen* durch eine „Koppel“. Bei der Mehrzahl der älteren Steuerungen werden zu diesem Zwecke wirklich zwei verschiedene Kurbeln benutzt, constructiv meistens als Excenter ausgeführt; hierher gehören die Steuerungen von *Stephenson*, *Gooch*, *Allan*, *Walschaert* u. s. w. Bei anderen, namentlich neueren Steuerungen ist dagegen nur eine einzige Kurbel, beziehungsweise ein einziges Excenter wirklich vorhanden; die Bewegung der Koppel erfolgt aber doch so, dass man dieselbe, wenigstens soweit sie auf die Dampfvertheilung von Einfluss ist, auch durch zwei verschiedene Kurbeln oder Excenter erzeugen könnte. Dieser Art sind die Steuerungen von *Pius Fink* und von *Hackworth* und die als Modificationen der letzteren aufzufassenden Steuerungen von *Brown*, *Joy*, *Klug*, *Marshall*.

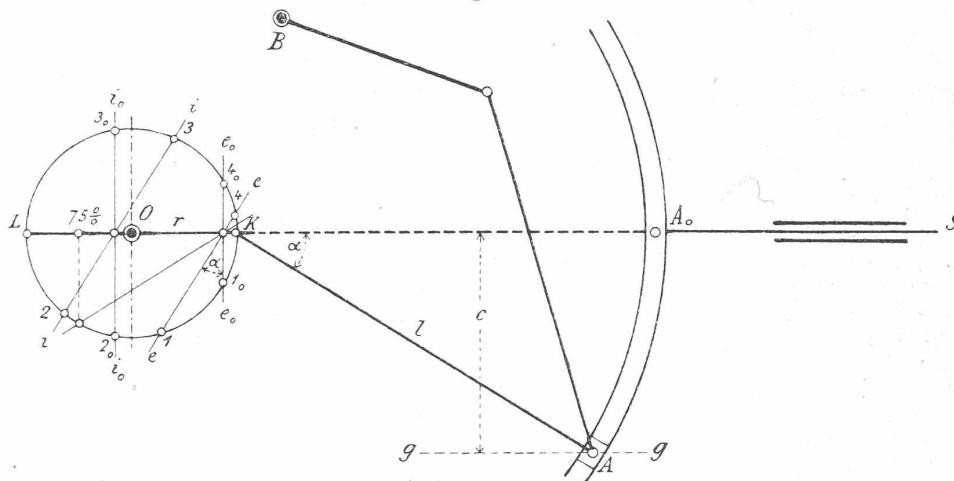
die electriche Kräfteübertragung Kriegstetten-Solothurn. Technische Einheit im Eisenbahnwesen, Schweissen durch Electricität. — Concurrenzen: Schloss Christiansborg in Copenhagen. Transportable Baracke für Militär-Mannschaften. Interimskirche in Halle a. S. Kunstschmiedearbeiten. Trinkhalle in Wiesbaden. — Necrologie: † Hans Seeburger. † Friedrich Hopf. — Vereinsnachrichten. — Hiezu eine Doppeltafel: Dreigekuppelte Personenzugs-Locomotive der Schweiz. Nordostbahn.

raden *OS* liegt. Hieraus folgt ohne Weiteres, dass auch das Voröffnen für alle Einstellungen der Steuerung constant bleibt. In dieser Richtung zeigt sich die vorliegende Steuerung also gleichwerthig mit denjenigen von *Gooch, Wal-schaert, Hackworth* u. s. w.

Zur Untersuchung der Dampfvertheilung soll ausdrücklich angenommen werden, die Aufhängung der Excenterstange von der Steuerwelle aus sei so günstig angeordnet, dass man die wirklich vom Stein beschriebene Curve mit hinreichender Genauigkeit jedesmal durch eine *horizontale Gerade* ersetzen darf. Ferner soll, wenigstens vorläufig, die *Excenterstange* gegenüber dem Excenterradius *sehr lang* vorausgesetzt werden. Für die folgenden Untersuchungen genügt es nun, nur möglichst kurz die Dampfvertheilung und die Aenderung derselben anzugeben. Dagegen soll eine genauere Begründung der bei den Entwicklungen nöthigen Hülfsätze unterbleiben. Ich verweise wegen derselben auf mein Buch: „Die Umsteuerungen der Locomotiven in rein graphischer Behandlungsweise.“

Wird die Excenterstange zunächst so eingestellt, dass

Fig. 1.



Unlängst ist nun in der „Revue générale des chemins de fer“. 1886. 9. Jahrgang. 2. Semester. Seite 33 u. flgd. durch Herrn Ingenieur *Demoulin* eine neue, von *Morton* erfundene Umsteuerung veröffentlicht worden, welche auf einem vollkommen anderen Grundgedanken beruht. In ihrer einfachsten Anordnung würde sie als *Umsteuerung mit veränderlicher Excentricität der Schubrichtung* bezeichnet werden können.

Fig. 1 zeigt das Schema einer solchen Steuerung. Ein Excenter vom Halbmesser r ist unter einem Voreilwinkel von 90° aufgekeilt; sein Radius muss gleich dem halben Ausschlag des Schiebers für den toten Punkt der Steuerung genommen werden. K und L sind die Lagen des Excentermittelpunktes für den linken, beziehungsweise rechten toten Punkt der Kurbel. Der freie Endpunkt A der Excenterstange geht von einer Steuerwelle B aus so einzustellen, dass er sich in verschiedenen Höhen, aber stets angenähert parallel zur Schubrichtung OS des Schiebers, bewegen kann. An A befindet sich ein Stein, durch den eine an der Schieberstange befestigte Coulissee mitgenommen wird. Der Schieber bewegt sich daher congruent mit der Horizontalprojection des Steines. Um die Mittellage des Schiebers constant zu halten, wird die Coulissee nach einem Kreisbogen gekrümmt, dessen Halbmesser gleich der Länge l der Excenterstange ist und dessen Mittelpunkt in der Ge-

sich der Stein in der Horizontalen OS bewegt, so arbeitet die Steuerung auf ihrem toten Punkte. Der Kreis des Müller'schen Schieberdiagrammes für diese Einstellung hat O als Mittelpunkt und $OK = r$ als Halbmesser; die äussere Deckungslinie e_0 , und die innere i_0 sind vertical; KL wird Kolbenweglinie. Die Hauptpunkte der Dampfvertheilung, und zwar nur für die linke Seite des Cylinders angegeben, liegen bei folgenden Stellungen der Diagrammkurbel:

- 10 Beginn der Expansion hinter dem Kolben,
- 20 Beginn des Vorausströmens hinter dem Kolben,
- 30 Beginn der Compression vor dem Kolben,
- 40 Beginn des Voreinströmens vor dem Kolben.

Für die rechte Seite des Cylinders liegen die betreffenden Kurbelpositionen je um 180^0 später.

Soll eine Dampfvertheilung erreicht werden, bei welcher sich die Maschine *im Sinne des Uhrzeigers* dreht, so muss der Stein in einer Horizontalen *unterhalb* OS geführt werden, z. B. in g , im Abstände c von OS . Im Diagramm kann man für diese Einstellung den Excenterkreis und die Kolbenweglinie ungeändert lassen, dagegen müssen die Deckungslinien um einen Winkel α im Sinne des Uhrzeigers gegen die Verticale geneigt werden, wenn α bestimmt wird aus der Gleichung:

$$\sin \alpha = \frac{c}{l}. \quad (1)$$