Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 17/18 (1891)
Heft: 5

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: 09.07.2025

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

INHALT: Geschwindigkeitsmesser für Locomotiven von Dr. Hipp (Schluss). — Der Bau der neuen Quaimauern im Hafen von Bordeaux. I. — Wettbewerb für ein neues Schulhaus in Chur. — Versuche mit hochgespannten electrischen Strömen in Oerlikon. — Nekrologie: † Friedrich von Schmidt. † Albert Wassali. — Miscellanea: Project einer electrischen Eisenbahn von Budapest nach Wien. Eidgenössisches Parlamentsgebäude. Birsigthalbahn. Verwendung der Maschinen-Nietung bei der Aufstellung eiserner Brücken. — Concurrenzen: Ausbau des obern Theils der Insel in Genf. Neues Spital in Locle. — Druckfehler-Berichtigung. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- u. Architekten-Verein. — Hierzu eine Tafel: Der Bau der neuen Quaimauern im Hafen von Bordeaux. Blatt I. Lagepläne, Ansicht, Schnitt und Längenprofil.

Geschwindigkeitsmesser für Locomotiven von Dr. Hipp.

(Schluss.)

Nachdem wir die Leistungen und die äussere Anordnung des Hipp'schen Geschwindigkeitsmessers kurz erörtert, wollen wir den Mechanismus andeuten, mittelst welchem die erwähnten Leistungen erreicht werden. Derselbe unterscheidet sich wol ganz principiell von allen bisher gebräuchlichen, welche meist die Centrifugalkraft schwingender Massen verwenden. Hipp dagegen verwendet Uhrwerke, wovon eines veränderlichen Ganges, welches sich in Beziehung setzt zu den ebenfalls veränderlichen, von aussen in den Apparat eingeleiteten Bewegungsantrieben. Es ist nicht schwierig, die Grundgedanken darzulegen, auf welchen das Spiel der Maschine beruht. Die Erklärung der Einzelheiten wäre aber selbst an Hand vieler Zeichnungen nicht leicht, jedenfalls umständlich. Der sich bewegenden Theile sind viele und ihr Spiel erscheint dem Beschauer so lange räthselhaft, bis er ihre verschiedenartigen Aufgaben zu trennen versteht.

Auf einer quer durch das ganze Gehäuse gehenden Achse — wir wollen sie die Hauptachse nennen — sitzt fest ein Schaltrad, in welches ein Schaltstab eingreift, der seine Bewegungen von dem durch die Pleuelstange bewegten Hebel auf der äussern Seite des Gehäuses erhält. Bei jeder Abwärtsschwingung dieses Hebels wird das Schaltrad um einen Zahn vorwärts geschoben. In erster Linie treibt letzteres, um mit dem Einfachen zu beginnen, ein Uhrwerk mit Spindelhemmung an, indem die Hauptaxe beständig dessen Feder etwas aufzieht, welche daher, nebenbei bemerkt, mit immer gleicher Kraft wirkt. Das Uhrwerk treibt Walzen, zwischen denen der Papierstreif mit constanter Geschwindigkeit fortbewegt wird. Dieses Uhrwerk besitzt nur die eine Eigenthümlichkeit, dass die Spindelunruhe nicht mit einer, sondern mit zwei besonders angeordneten Spiralfedern versehen ist, welche es unmöglich machen, dass dieselbe in Folge der fortwährenden Erschütterungen durch die Locomotive je stehen bleibe.

Auf der Hauptachse sitzt ferner lose ein Gehäuse, bestehend aus zwei runden Metallscheiben; zwischen denselben und auf ihren äussern Seiten sind die Theile eines zweiten Uhrwerks angebracht, welches die Aufgabe hat, den Zeiger auf derjenigen Zahl der Theilung festzuhalten, welche der augenblicklichen Geschwindigkeit der Locomotive entspricht. Der Zeiger sitzt auf diesem runden Gehäuse fest, dreht sich also mit dem Gehäuse selbst und genau wie dieses; die eigene Bewegung dieses Uhrgehäuses ist demnach der Zweck des ganzen Apparates. Dasselbe erhält zwei Antriebe: Da es in erster Linie durch eine Feder mit der Hauptachse verbunden ist, nimmt es an der Bewegung des Schaltrades Theil, dreht sich also bei jedem Umgang des Locomotivtriebrades um einen kleinen Betrag nach rechts, der Zeiger rückt auf der Theilung vorwärts und zeigt höhere Geschwindigkeiten an. Durch die Spannung der erwähnten Feder wird aber gleichzeitig das Uhrwerk in und an den runden Scheiben in Bewegung gesetzt, und dieses ertheilt denselben eine entgegengesetzte Bewegung von rechts nach links, welche den Zeiger von höhern Zahlen der Theilung zu niedrigern führt. Von diesen beiden entgegengestzten Bewegungen kann bald die eine, bald die andere überwiegen. Ist die Geschwindigkeit der Locomotive eine zunehmende, so überwiegt der Einfluss des rechts drehenden Schaltrades, der Zeiger steigt zu höhern Geschwindigkeitsangaben; ist die Geschwindigkeit der Locomotive dagegen eine abnehmende, so überwiegt der Einfluss des die Scheiben nach links drehenden Uhrwerkes, und der Zeiger sinkt auf niedrigere Geschwindigkeitsangaben. Ist aber in einem Zeitpunkt die Fortbewegung der Locomotive eine gleichbleibende geworden, so muss der Zeiger stehen bleiben, die beiden Bewegungsantriebe müssen also in diesem Augenblick entgegengesetzt gleiche sein. — Aber nicht nur dies; der Zeiger muss nicht nur stehen bleiben, er muss auch auf *jeder Stelle* der Theilung zur Ruhe kommen können, das Uhrwerk also im Stande sein, die verschiedenartigsten Geschwindigkeiten, mit welchen sich das Schaltrad und das runde Uhrgehäuse nach rechts drehen, auszugleichen. Dies kann aber nur erreicht werden dadurch, dass auch das Uhrwerk mit verschiedenen Geschwindigkeiten arbeitet, mit Geschwindigkeiten, die zudem von der Stellung des Gehäuses abhängig sein müssen.

In der Lösung dieser Aufgabe bestand offenbar die Hauptschwierigkeit des Problems. Wir wollen kurz andeuten, wie sie erfolgt ist.

Die Regulirung der Geschwindigkeit des Uhrwerkes geschah erst durch einen Windfang mit verstellbaren Flügeln. Diese Vorrichtung wurde aber, obwohl sie befriedigende Resultate gab, verlassen und durch die immerhin zuverlässigere eines um seinen Mittelpunkt oscillirenden Metallstückes von beinahe rechteckiger Form, eines Pendels, ersetzt. Dieses Pendel liegt nun nicht fest, es wird vielmehr vom Ende eines gekröpften Hebels getragen, welches Ende sich von einer untern tiefsten Lage hebt bis zu einer gewissen höchsten, während das den Zeiger tragende Gehäuse sich aus der Ruhelage nach rechts dreht in diejenige Stellung, welche es bei der grössten angezeigten Zugsgeschwindigkeit einnimmt.

Den Antrieb erhält das Pendel durch den Anker des Uhrwerks, welcher einen nach unten reichenden verlängerten Arm aus Stahlblech trägt. Dieser Arm hat einen Schlitz, in welchen ein am einen Ende des Pendels befestigter Stift greift. Vermöge dieses Stiftes wird dem Pendel die hin- und hergehende Bewegung des Ankers ertheilt. Bei der geschilderten Hebung und Senkung des Pendels gleitet der Stift im Schlitz des Ankerarms, nähert sich bald der Achse des Ankers, bald entfernt er sich von derselben. Steht der Anker hoch, so ist das den Bewegungsantrieb vermittelnde Stück des Armes kurz, steht er tief, so ist derselbe lang. Im ersten Fall ist der Antrieb, entsprechend dem kürzern Hebelarm, kräftig, im letztern, entsprechend dem verlängerten Hebelarm, schwächer. Der Arbeitsaufwand, den eine Pendelbewegung erfordert, bleibt sich aber immer gleich, woraus folgt, dass das hochstehende Pendel sich rasch, das tiefstehende langsam bewegen muss, das Pendel in höchster Lage vier- bis fünfmal mehr Schwingungen in der Zeiteinheit ausführen wird als bei tiefster. Bewegt sich nun die Locomotive und mit ihr das Schaltrad langsam, so steht das Pendel in einer tiefen Stellung, es schwingt langsam, und da bei jeder Schwingung das den Zeiger tragende Uhrgehäuse sich um einen Zahn rückwärts bewegt, so wird in diesem Fall sich die langsame Rückwärtsbewegung desselben mit einem langsamen Antrieb des Schaltrades ins Gleichgewicht setzen können, der Zeiger also auf einer geringen Geschwindigkeitsziffer stehen bleiben. Geht die Locomotive rascher, so bewegt sich das Schaltrad und das Gehäuse nach rechts, der Anker steigt in die Höhe und in Folge dessen werden seine Schwingungen raschere, das Uhrwerk treibt das Gehäuse und damit den Zeiger rascher rückwärts, die Bewegung desselben wird sich daher mit einer raschern Vorwärtsbewegung des Schaltrades ins Gleichgewicht setzen können, der Zeiger bleibt auf einer höhern Geschwindigkeitszahl stehen.

Der grosse Vortheil der Hipp'schen Tachygraphen, dass nämlich die Theilung der Scala eine gleichförmige ist, die Theilstücke für die hohen Geschwindigkeiten ebenso weit auseinander stehen wie für die tiefen, demnach die