

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 4/5 (1876)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Apparat zur Messung der Zuggeschwindigkeit (Construction Hipp)  
**Autor:** Schneebeli  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-4755>

### 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:** 23.02.2026

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

Abhandlungen und regelmässige Mittheilungen werden angemessen honorirt.

Les traités et communications régulières seront payés convenablement.

## APPARAT zur Messung der Zuggeschwindigkeit.

(Construction Hipp.)

Von Dr. Schneebeli.

(Mit einer Tafel als Beilage.)

Der Controlapparat zur Constatirung der Fahrzeiten zwischen zwei Stationen, dann der Aufenthalte auf jeder Station und endlich der Fahrgeschwindigkeiten während jeder einzelnen Minute der Fahrzeit beruht auf folgendem Princip:

Durch eine kräftige und exact gehende Uhr wird ein Papierband abgewickelt und fortbewegt, welches in Minuten eingetheilt ist. Die Vorwärtsbewegung des Papierbandes um eine bestimmte Anzahl Minuten oder Stunden entspricht genau derselben Anzahl Minuten oder Stunden, welche die Zeiger der Uhr durchlaufen haben.

Mit der Uhr steht ein Nadelapparat in Verbindung, der durch die Umdrehungen eines Räderpaars in Bewegung gesetzt wird.

Es besteht derselbe aus einem mit einer Nadel versehenen Hebel, welcher nach einer bestimmten Zahl von Umdrehungen der Radaxe durch eine Feder nach oben geworfen wird und in das oben durchgeföhrte Papierband einen deutlichen Nadelstich macht, wie aus nachfolgender Beschreibung erhellt.

Die Axe des Wagens, in welchem sich der Controlapparat befindet, ist durch einen Schnurlauf mit der Rolle *a* verbunden. (Fig. 1.) Auf der Axe der Rolle befindet sich ein Excenter, an welchem die Stange *b* befestigt ist. Jede Rotation der Rolle *a* bewirkt einen Hub der Stange. Der obere Theil der Stange ist mit einem Hacken *c* versehen (Fig. 2), welcher in die Zähne des Rades *d* eingreift und welches daher während jedem Hub des Hackens um einen Zahn vorwärts geschoben wird.

Das auf der Axe des Rades *d* befindliche Trieb *e* greift in die Zähne des Rades *f* ein (Fig. 3 und 4), welches seitlich mit 10 gleich weit von einander abstehenden Stiften *g* versehen ist. Die Stifte treffen successive während dem Umgang des Rades auf den hinteren Arm des Hebels *h*, welcher durch die Feder *i* nach oben gedrückt wird.

Der Hebel *h* wirkt durch ein Engrenage auf den Hebel *k*, dessen vorderer Arm mit einer Nadel *l* versehen ist. Es wird daher jedesmal, nachdem der hintere Arm des Hebels *k* durch einen der Stifte nach unten gedrückt und durch die Weiterbewegung des Stifts sich selbst überlassen wird, die Nadel *l* durch die Elasticität der Feder *i* nach oben geschoben und in das über ihr hingleitende Papierband einen Punkt einschlagen.

Da der Papierstreifen nur sehr langsam fortschreitet, würden die oft sehr rasch aufeinander folgenden Nadelstiche kaum von einander zu unterscheiden sein. Es ist daher eine Einrichtung getroffen, durch welche der Hebel *k* während der Bewegung des Rades *f* seitlich verschoben wird. Auf der Axe des Rades *f* ist ein zweites Rad *n* angebracht, dessen eine Kante eine schiefe Ebene bildet. Gegen dieselbe stützt sich der Arm *o*, an dessen vorderem Ende, auf der Axe *q* verschiebar, die Hülse *p* befestigt ist, welche den Markirhebel *k* trägt.

Die Feder *r* drückt den Hebel *o* durch Torsionselasticität gegen die schiefe Ebene. Nach jedem Umgang derselben wird vermittelst des Hebels *o* der Markirhebel in seine anfängliche Lage zurückgeworfen. Die durch die Nadel *l* markirten Punkte sind daher je 10 auf der ganzen Breite des Papierstreifens verteilt, wie es in Fig. 5 angegeben ist.

Das Verhältniss zwischen Axendurchmesser und Riemenscheibe ist so gewählt, dass jedem Nadelstich per Minute eine Geschwindigkeit von  $2 \frac{1}{2} \text{ m}$  per Zeitstunde entspricht. Die Genauigkeit des Apparates wird durch die Abnützung des Rades ein wenig beeinträchtigt, indessen in einem sehr geringen Grade. Das Verhältniss der Zahl der Nadelstiche in den verschiedenen

Minutenabtheilungen gibt immer genau das Verhältniss der Geschwindigkeiten in den verschiedenen Minuten an. Finden sich beispielsweise in einer Minutenabtheilung 12 Nadelstiche, so ist der Zug in dieser Minute mit  $12 \times 2 = 24 \frac{1}{2} \text{ m}$  Geschwindigkeit per Zeitstunde gefahren.

Die Summe der Nadelstiche in einer bestimmten Anzahl Minutenabtheilungen gibt auch genau den Weg an, den der Zug in dieser Anzahl Minuten zurückgelegt hat, weil sich die Nadelstiche auf Radumdrehungen reduciren lassen, und aus der Anzahl Radumdrehungen die Länge des zurückgelegten Weges bemessen werden kann. Findet daher eine Ueberschreitung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit statt, so kann genau nachgewiesen werden, an welchen Punkten der Bahn die Ueberschreitung statt hatte.

So lange sich der betreffende Wagen, in welchem der Apparat eingestellt ist, fortbewegt, werden daher, je nach der grössern oder geringern Geschwindigkeit, mit welcher diese Bewegung stattfand, mehr oder weniger Nadelstiche in einer Minutenabtheilung vorkommen, und daraus kann schon ersehen werden, mit welcher Geschwindigkeit der Zug in jeder einzelnen Minute gefahren ist. Die von dem ersten bis zum letzten Nadelstich verflossene Zeit, welche das Papierband genau in Minuten angibt, ist genau diejenige, welche von dem Augenblicke der Ingangsetzung des Zuges bis zum Wiederstillstehen desselben verfloss.

Da während des Stillstandes der Nadelapparat nicht arbeitet, die Uhr dagegen fort geht und das Papierband fortbewegt, so geben diejenigen Minutenabtheilungen auf dem Papierband, welche keine Nadelstiche aufweisen, genau die Zeit des Stillstandes, beziehungsweise des Aufenthaltes auf der Station an.

Zur näheren Erläuterung diene der in Fig. 5 dargestellte Streifen, welcher einen Theil der Fahrzeit darstellt.

Der Zug kommt z. B. um 3 Uhr 4 Min. auf der Station *A* an und verlässt dieselbe 3 Uhr 7 Min., erlangt seine grösste Geschwindigkeit um 3 Uhr 12 Min. und erreicht 3 Uhr  $20\frac{1}{2}$  M. die Station *B*, welche er um 3 U.  $25\frac{1}{2}$  M. wieder verlässt etc.

Der Apparat bleibt dem Zugpersonal während der Fahrt unzugänglich, und nur die Stationschefs der Ausgangs- und Endstationen haben Schlüssel zu dem Schränkchen, um die Apparete einzulösen, beziehungsweise denselben das Document der Fahrt zu entnehmen. Nur das grosse und deutliche Zifferblatt ist dem Zugpersonal sichtbar und es dient die Uhr vermöge ihres genauen Gangs gleichzeitig als Cursuhr.

Die ältern Apparate haben eine complicirtere Art der Berechnung.

Ein solcher Apparat kostet fertig aufgestellt circa Fr. 545.

\* \* \*

### Control-Apparate für Eisenbahnzüge.

Dem in Petersburg tagenden 7. Congress von Vertretern russischer Eisenbahnen hat ein Herr Graftio zwei von ihm, in Gemeinschaft mit seinem Bruder, erfundene Control-Apparate für Eisenbahnzüge vorgelegt. Diese Apparate sind bereits auf der Moskau-Rjäsaner Bahn geprüft worden und haben völlig befriedigende Resultate ergeben. Der für Passagierzüge bestimmte Apparat kostet Fr. 1000 und gibt mit mathematischer Genauigkeit an: 1) mit welcher Schnelligkeit sich der Zug auf jeder einzelnen Werst bewegt hat; 2) an welcher Stelle der Bahn derselbe sich in einem bestimmten Momente befunden hat; 3) ob der Zug auf der Linie gestanden, wie lange und wo namentlich; 4) ob derselbe sich rückwärts bewegt hat, auf welcher Stelle der Bahn und wie gross die zurückgelegte Strecke gewesen; 5) die Zeit der Ankunft und des Abgangs des Zuges auf jeder Station; 6) den Zustand der Bahn, soweit durch denselben Stösse bewirkt werden und 7) die Gesammtzahl der zurückgelegten Werste. Der für die Güterzüge bestimmte Apparat ist einfacher, kostet nur Fr. 500 und gibt bloss die Schnelligkeit der Bewegung, die Art und die Zeit des Stillstandes, sowie die Werstzahl der zurückgelegten Strecke an. (D. A. P. Z.)

\* \* \*

von Crämer. Con

Fig. 2.

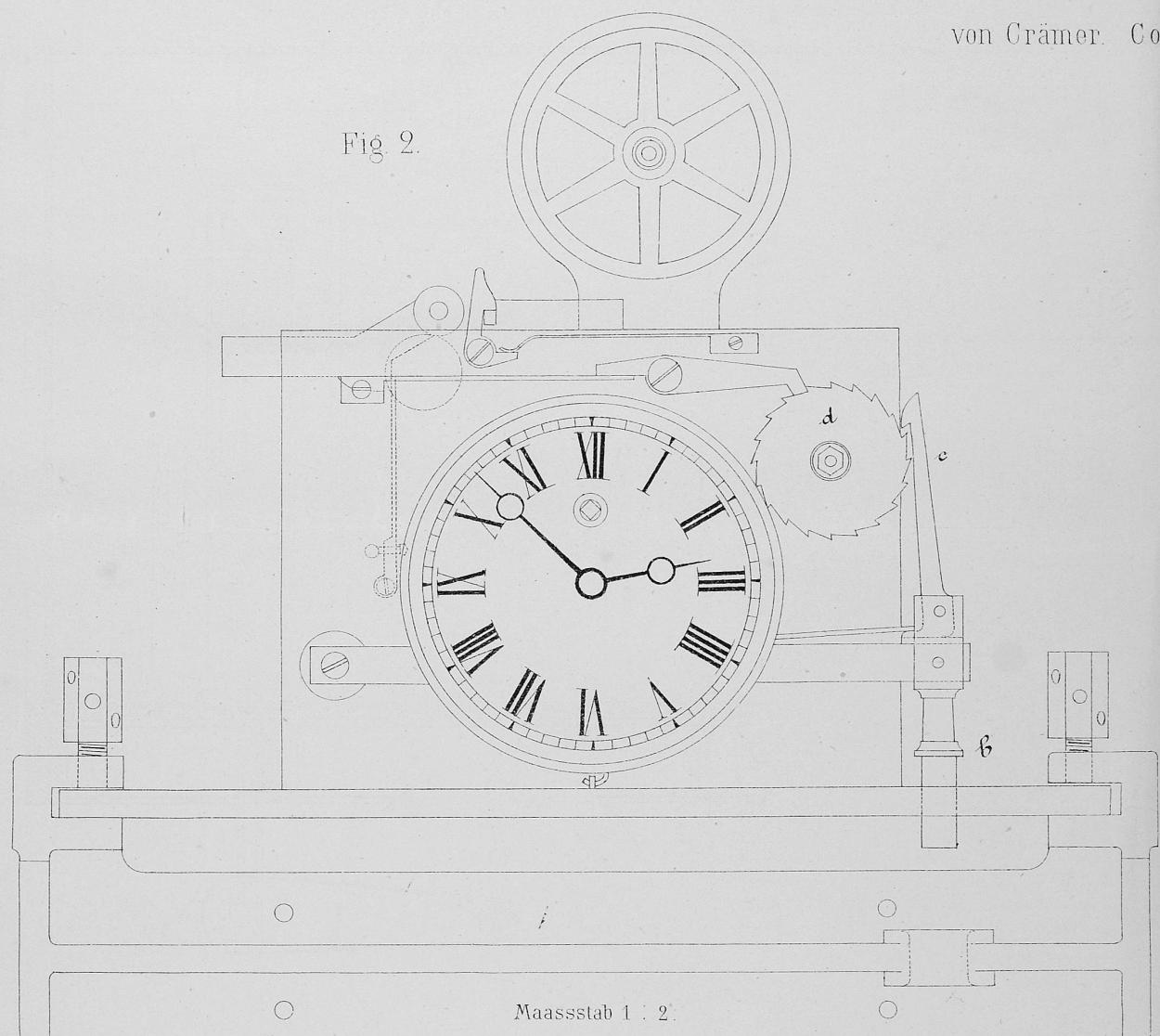


Fig. 3.

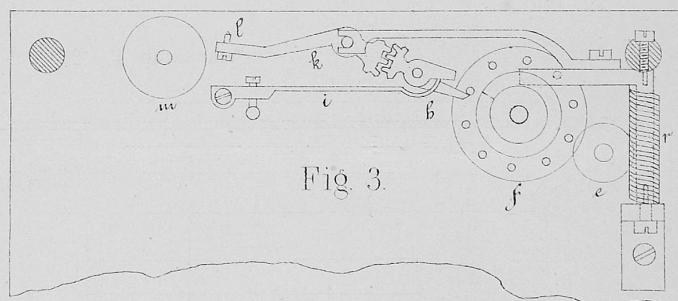


Fig. 4.

