

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer

**Herausgeber:** A. Waldner

**Band:** 14/15 (1881)

**Heft:** 20

**Artikel:** Neuerungen an centralen Weichen- und Signalstellungen

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-9391>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

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

INHALT: Neuerungen an centralen Signal- und Weichenstellungen. — Jahresbricht des schweizerischen Vereins von Dampfkesselbesitzern. — Miscellanea: Ueber das technische Schul- und Vereinswesen; Oberbaurath Friedrich Schmidt; Technische Hochschule in Berlin; Deutscher Geometer-Verein. — Necrologie: † Prof. Dr. Rudolph Böttger; † Gabriel Jean Antoine Davioud. — Vereinsnachrichten: Aufruf an alle ehemaligen Schüler des Prof. Reuleaux; Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, Section Basel; Stellenvermittlung.

## Neuerungen an centralen Weichen- und Signalstellungen.

### I. Verbindung der Weichen mit den Signalen auf kleinen Bahnhöfen.

(System Henning.)

(Hiezu Fig. 1–10 auf beiliegender Tafel.)

λ Zur Verdeutlichung des Systems diene der in Fig. 1 dargestellte Bahnhof. Die von *A* kommenden Züge fahren über Geleise *I* entweder direct durch, oder halten auf *I*; das Gleiche gilt von den von *B* her einfahrenden Zügen und dem Geleise *II*. Bei Zugüberholungen wird der zu überholende Zug in das Geleise *III* geleitet. Bei *A* und *B* wird in entsprechender Entfernung ein Abschluss-Signal aufgestellt, mit welchem signalisirt werden kann:

1. „Halt“.
2. „Die Durchfahrt durch die Station ist gestattet“.
3. „Die Einfahrt in die Station mit Aufenthalt auf derselben ist gestattet“.

Die sämmtlichen Weichen der Station, sowie die beiden Signale werden durch einen Stellbock, welcher vor dem Stationsgebäude steht, bewegt und hängen so von einander ab, dass ein Widerspruch in der Signalisirung und der Stellung der Weichen nicht möglich ist. Der Stellbock ist durch Fig. 2 und 3, das Signal durch Fig. 5, 6, 7 und 8 dargestellt und nachstehend beschrieben.

Da das Zusammenfassen aller Weichen in einen Stellapparat oft sehr lange Weichengestänge ergibt, so wird, um das Bewegen solcher entfernten Weichen noch möglich zu machen, die durch Fig. 9 und 10 dargestellte „Weichenentlastung“ angewendet.

Der *Stellbock* (Fig. 2 und 3). Die Weichenhebel (1, 2, (3 und 4), 5, 6) liegen in der Mitte und hängen mit den Weichen durch Gestänge zusammen, die beiden Signalhebel *Wa* und *Wb* sind aussen angeordnet und stehen mit den Signalen durch je einen endlosen (doppelten) Stahldrahtzug zusammen. Letzterer wird so angespannt, dass er bei der wärmsten Temperatur nicht schlaff wird, bei der kältesten nicht reisst, eine besondere Compensationsvorrichtung kommt dabei nicht zur Anwendung. Die drei verschiedenen Signale werden mit dem Signalhebel in folgender Weise gegeben:

1. „Halt“ bei aufrechter Stellung des Hebels.
2. „Einfahrt frei mit Aufenthalt“ durch Umlegen in die punktirte Stellung.
3. „Freie Durchfahrt“ durch Umlegen nach der entgegengesetzten Richtung.

Mit *Wa* und *Wb* bewegen sich die Rollen *Da* und *Db*, auf welchen die mit dem endlosen Drahtzug zusammenhängende Kette befestigt ist. Die Signale und Weichenhebel hängen durch die Schieber *S*<sub>1</sub> *S*<sub>2</sub> *S*<sub>3</sub>, welche jeder mittelst eines Handgriffes *g* verschoben werden können, zusammen und sind die Weichenhebel zu diesem Zwecke mit je einem bogenförmigen Riegel (*R*<sub>1</sub>, *R*<sub>2</sub> . . .), die Signalhebel mit einem Flantsch *F* armirt.

Bei der Haltstellung der Signalhebel sitzen die Riegel *S*<sub>1</sub> *S*<sub>2</sub> . . . unter den Flantschen *F* und halten die Hebel fest, während die Weichenhebel beweglich sind, indem die Riegel *R* durch entsprechende Ausschnitte in *S*<sub>1</sub> *S*<sub>2</sub> . . . dringen können. Die Riegel *R* sind am Umfang mit Einschnitten versehen, in welche die Schieber *S*<sub>1</sub> *S*<sub>2</sub> *S*<sub>3</sub> eindringen können. Harmoniren sämmtliche Einschnitte in den Riegeln *R*, so kann der entsprechende Schieber *S* in dieselben hineingeschoben werden, wonach die Weichen verriegelt sind, *F* nach der betreffenden Seite frei wird und der Signalhebel umgelegt werden kann. Durch die letztere Procedur schiebt sich der Flantsch *F* vor das Ende des Schiebers *S* und können daher die Weichen erst nach Zurückstellen des Signalhebels wieder beweglich gemacht werden. Die Endstellungen der Weichenhebel sind durch die Anschlagleisten *l* und *l*<sub>1</sub> fixirt. Die Einschnitte in *R* sind so angeordnet, dass der betreffende Schieber *S* nur eindringen kann, wenn die Weichen für das zuge-

hörige Fahrsignal richtig stehen und wenn *R* mit *l* oder *l*<sub>1</sub> in Contact ist.

Unter Annahme der in Fig. 1 eingezeichneten Grundstellung der Weichen entwickelt sich das Verschlusschema Fig. 4. Soll z. B. der Zug von *A* nach *B* durch die Station fahren, so muss der Signalhebel *Wa* nach der Richtung des Pfeiles *x* (Fig. 4) beweglich gemacht werden. *W*<sub>1</sub> ist durch *S*<sub>1</sub> festgehalten und wird frei, wenn *S*<sub>1</sub> in der Richtung von *A* nach *B* verschoben werden kann. Dieses ist der Fall, wenn die Weichen 3 und 4, 1 und 6 sich in der Grundstellung (+), die Weiche Nr. 5 dagegen sich in der entgegengesetzten Lage (–) befindet. Weiche Nr. 2 kommt nicht in Betracht und bleibt frei. — Da die Züge von *A* nach *B* und von *B* nach *A* nicht gleichzeitig fahren können, so ist für beide der gleiche Verschlusschieber *S*<sub>1</sub> benutzt und wird *Wb* entriegelt, wenn *S*<sub>1</sub> nach der Richtung *BA* verschoben wird. In gleicher Weise ist für die Züge von *A* nach Geleise *I* und nach *III*, sowie von *B* nach *II* und nach *III* je ein gemeinschaftlicher, nach zwei Richtungen verschliessender Schieber angeordnet. Die Construction des Signales ist durch Fig. 5, 6, 7 und 8 dargestellt.

Die obere Scheibe zeigt auf der der Station abgekehrten Seite roth (Haltsignal), die untere zu der obern senkrecht stehenden Scheibe zeigt auf der einen Seite weiss (Durchfahrt), auf der andern grün (Einfahrt mit Halt auf der Station); durch die Drehung der Scheibe aus der Haltstellung in der Richtung des Pfeiles *y* wird dem einfahrenden Zuge die weisse Seite der untern Scheibe zugekehrt, bei entgegengesetzter Drehung die grüne. Correspondirend hiemit sind die an der obern Scheibe angebrachten drei Blenden roth, weiss, grün für Dunkelheit. Die Laterne wird auf dem Plateau *L* des unbeweglichen Signalständers befestigt.

Der endlose Zug *m* zur Bewegung des Signales nimmt die Kettenrolle *R* mit, welche letztere ungefähr eine Umdrehung macht. An *R* ist der Stift *S* befestigt. Während *R* sich einmal umdreht, macht *R*<sub>1</sub> mittelst des Stiftes *S* eine Drehung von 60° und *R*<sub>2</sub> vermöge der Räderübersetzung 90°. Durch den grossen toden Weg, welchen *S* zurücklegt, werden die Längendifferenzen, welche durch die einseitige Anspannung in dem elastischen Stahldrahtzug entstehen, in Bezug auf die correcte Stellung des Signales unschädlich gemacht.

Die *Weichenentlastung* (Fig. 9 u. 10). Der Widerstand, den eine Weiche ihrer Bewegung entgegensetzt, besteht im Wesentlichen aus der Reibung, welche durch das Gewicht der beiden Weichenzungen beim Gleiten auf den Unterlagen erzeugt wird und diesem Gewicht proportional ist. — Durch das Gegengewicht *A*, Fig. 9, wird ein Theil dieses Gewichtes und somit der Reibung aufgehoben. *A* ist an den beiden zweiarmigen Hebeln *abc* und *a*<sub>1</sub> *b*<sub>1</sub> *c*<sub>1</sub> aufgehängt, *b* und *b*<sub>1</sub> bilden die festen Drehpunkte der Hebel, *c* und *c*<sub>1</sub> greifen mittelst der Schwingen *cd* und *c*<sub>1</sub> *d*<sub>1</sub> und der Querstange *f* unter die beiden Weichenzungen. *f* ist mit Letzteren durch die beiden Drehbolzen verbunden. Statt der zwei Hebel *abc* kann auch ein Hebel in der Mitte angeordnet werden. Bei Fig. 10 drückt das Gegengewicht *c* an dem zweiarmigen Hebel *nop* mittelst der Rolle *p* unter den Querträger *q*, welcher ebenfalls mittelst Drehbolzen an die Weichenzungen befestigt ist.

Die vorstehend beschriebenen Apparate zur Sicherheit des Eisenbahnbetriebes auf kleineren Bahnhöfen, namentlich da, wo Seitenlinien einmünden, erfreuen sich grosser Anerkennung und sind bereits eine grössere Anzahl theils im Betrieb, theils in der Ausführung begriffen.

In der Schweiz wird ein solcher Apparat auf Station Obermatt, wo die Emmthalbahn in die Bern-Luzern-Bahn einmündet, demnächst in Function treten. Einige fernere Anlagen sind in Vorbereitung begriffen und kommen wohl noch im Laufe dieses Jahres zur Ausführung und Anwendung.

### II. Mechanische Blockirung der Signalhebel für grosse Apparate.

(System Henning.)

(Hiezu Fig. 11–17 auf beiliegender Tafel.)

Alle diejenigen Signale, welche einander ausschliessen, werden in einen besondern Verschlussmechanismus zusammengefasst, wie er durch Fig. 11 und 12 beispielsweise für fünf verschiedene Signale bezw. Fahrstrassen dargestellt ist. Derselbe hängt mit dem Stationsbureau durch einen endlosen Stahldrahtzug in der gleichen Weise zusammen, wie die mehrflügeligen Signale mit dem Centralapparate. — *m*<sub>1</sub> . . . . . *m*<sub>5</sub> (Fig. 11 und 12, sowie Fig. 15, welche in grösserem Masstabe den Querschnitt der Riegelstangen und den

Einschnitt in die Stange *N* zeigt) sind die oben obigen fünf Fahrstrassen entsprechenden Riegelstangen des Centralapparates. Dieselben werden durch die Verschlusschrauben  $n_1 \dots n_5$  und die Stange *N* in der Richtung des Pfeiles unbeweglich gemacht, wodurch der zugehörige Signalhebel ebenfalls arretirt ist. *N* hat den Einschnitt *O*, welcher so gross ist, dass die Verschlüsse  $n_1 \dots n_5$  denselben passiren können. Durch Verschiebung der Stange *N* wird somit je eine der Riegelstangen  $m_1 \dots m_5$  freigegeben, sobald *O* vor dem betreffenden Verschluss *n* steht. Diese Verstellung der Stange *N* geschieht vom Fahrdienstbureau aus mittelst eines endlosen Drahtzuges  $k_5$ , dem Einzahnradgetriebe *PQ* und dem Stirnrad *S* in der Art, dass durch eine Umdrehung der Kurbel  $K_1$  (Fig. 16 und 17) im Fahrdienstbureau die Stange *N* um die Entfernung zweier Verschlüsse  $n_1 n_2 \dots$  gehoben wird. Nach einer Umdrehung von  $K_1$  ist  $m_1$  frei, nach zwei Umdrehungen  $m_2$ , nach drei  $m_3$  u. s. w. Mit  $K_1$  bewegt sich mittelst Zahngetriebe ein Tableau *T*, an welchem der Fahrdienstbeamte die Stellung der Stange *N* erkennen kann. Die adjustirten Kettenrollen  $R_5$  und *Q* haben gleichen Durchmesser und treiben einander.

Um zu verhindern, dass der Centralwärter dasselbe Signal zwei Mal hintereinander ziehen kann, wenn der Fahrdienstbeamte die Rückstellung der Stange *N* unterlassen hat, wird die Oeffnung *O* in *N* durch einen mittelst Federkraft vorspringenden Schieber *s* geschlossen, sobald die Rückstellung der Riegelstange *m* bzw. des Signalhebels erfolgt. *S* ist durch Stift  $s_1$  so arretirt, dass *O* in der Anfangsstellung von *N* frei ist. Wird z. B. Signal  $m_3$  frei gegeben, so steht *v* vor Winkel  $w_3$  und bewegt sich mit  $m_3$  in der Richtung des Pfeiles, sobald der Signalhebel gezogen wird. Dabei zieht *v* den Stift  $s_1$  aus Schieber *s*. Letzterer springt mittelst Federkraft um den Weg  $\alpha$  (Fig. 15) vor und schliesst die Oeffnung *O*, sobald *n* aus derselben entfernt wird. Bei Rückstellung von *N* wird *s* durch den unbeweglichen Winkel  $s_2$  in die frühere Lage zurückgedrückt und  $s_1$  wird durch eine Feder wieder in *s* hineingezogen.

Mit der mechanischen Blockirung der Signalhebel ist ein Schreibapparat (siehe Fig. 13 und 14, welcher letztere in grösserem Masstabe den Querschnitt Fig. 13 zeigt) zur Controlirung der stattgefundenen Vorgänge im Centralapparat verbunden. Zu diesem Zwecke wird zwischen *N* und  $W_1$  ein durch ein Uhrwerk gleichmässig bewegter Papierstreifen *y* gelegt, gegen welchen der Schreibstift *x* mittelst Feder angedrückt wird. *x* ist von dem Schieber *v* geführt; *v* bewegt sich mit *N* und erhält durch eine Feder das Bestreben, an der Fläche der Winkel  $W_1 W_2 \dots$  entlang zu gleiten. Hierdurch entsteht beispielsweise beim Einfahren des Zuges  $m_3$  die in Figur 12 auf *y* gezeichnete graphische Darstellung, aus welcher ersichtlich ist:

- y* bis  $Z_1$  Ruhestand,
- $Z_1$  „  $Z_2$  Deblockirung der dritten Stange  $m_3$ ,
- $Z_2$  „  $Z_3$  Zeit, welche zwischen der Deblockirung von  $m_3$  bis zum Ziehen des Fahrsignals verlossen ist,
- $Z_3$  „  $Z_4$  Zeit, während welcher das Signal auf Fahrt gestanden,
- $Z_4$  „  $Z_5$  Zeit von der Rückstellung des Signales bis zum Beginn der Deblockirung durch den Fahrdienstbeamten,
- $Z_5$  „  $Z_6$  Rückstellung der Stange *N*.

Zur Avertirung des Wärters ertönt bei den Bewegungen des Schiebers *v* eine Glocke.

Auch diese neue Einrichtung ist bei einigen Centralapparaten bereits zur Anwendung gelangt und hat sich gut bewährt. Der Schreibapparat bietet nemmehr eine bisher noch mangelnde Controle der vom Stationsbeamten erteilten Befehle.

### Jahresbericht des Schweizerischen Vereins von Dampfkesselbesitzern.

Wir erhalten soeben den von Seite des Hrn. Ing. A. Strupler in Luzern mit gewohnter Sorgfalt und Uebersichtlichkeit abgelegten zwölften Jahresbericht über die Thätigkeit des Schweiz. Vereins von Dampfkesselbesitzern. Aehnlich wie dies in den frühern Jahrgängen unserer Zeitschrift geschah, treten wir auch diesmal näher auf den interessanten Inhalt des Berichtes ein, indem wir unsern Lesern das Wichtigste daraus vorführen.

Trotz des schleppenden Ganges der schweizerischen Industrie weist das vergangene Jahr eine bedeutende Vermehrung an Mitglie-

dern und Kesseln auf. Es zählte der Verein Ende 1880: 1579 Kessel bei 922 Mitgliedern gegen 1431 Kessel bei 841 Mitgliedern pro Ende 1879, somit mehr pro 1880: 148 Kessel bei 81 Mitgliedern. Bei oben bemerktem Bestand sind inbegriffen 64 Kessel bei 28 Mitgliedern der Vorarlberger Filiale.

Von dem Gesamtbestande pro Ende 1880 entfallen auf die Cantone:

Zürich	324 Mitglieder = 35 %	mit 535 Kesseln = 34 %
Bern	98 „ = 11 „	„ 150 „ = 10 „
St. Gallen	84 „ = 9 „	„ 130 „ = 8 „
Baselstadt	68 „ = 7 „	„ 133 „ = 8 „
Aargau	54 „ = 6 „	„ 82 „ = 5 „
Glarus	51 „ = 5 „	„ 98 „ = 6 „
Thurgau	45 „ = 5 „	„ 75 „ = 5 „
<hr/>		
Andere Cant.	170 „ = 19 „	„ 312 „ = 20 „
<hr/>		
Schweiz	894 Mitglieder = 97 %	mit 1515 Kesseln = 96 %
Vorarlberg	28 „ = 3 „	„ 64 „ = 4 „
<hr/>		
Total	922 Mitglieder = 100 %	mit 1579 Kesseln = 100 %

Wir können hieraus constatiren, dass mehr als drei Viertheile sämtlicher Mitglieder und sämtlicher Kessel des Vereins auf die oben erwähnten sieben Cantone fallen und dass der Canton Zürich allein mehr als ein Drittheil aller Kessel auf sich vereinigt.

Von den 1579 Kesseln sind 1078 = 68 % mit innerer und 505 = 32 % mit äusserer Feuerung.

Das durchschnittliche Alter eines Kessels beträgt in der Schweiz 10,1 Jahre, in Vorarlberg 8,7 Jahre.

Ueber die Herkunft der Kessel gibt folgende Tabelle Auskunft:

Es wurden bezogen	in d. Schweiz	in Vorarlberg	Total
Aus der Schweiz	1157	36	1193 Kessel
„ Deutschland	218	23	241 „
„ Frankreich	77	—	77 „
„ England	26	5	31 „
Unbekannt woher	37	—	37 „
<hr/>			
	1515	64	1579 Kessel

Es sind somit mehr als drei Viertheile sämtlicher Kessel in der Schweiz hergestellt worden.

Die durchschnittliche Heizfläche betrug bei den Landkesseln in der Schweiz  $24,5 m^2$ , bei den Schiffskesseln  $66,2 m^2$  und bei den 64 Kesseln in Vorarlberg  $36,0 m^2$ . Der durchschnittliche Arbeitsdruck in sämtlichen Kesseln betrug  $4,5$  Atmosphären.

**Inspectionen.** Im Berichtsjahre wurden 1583 äusserliche und 1520 innerliche statutengemässe Untersuchungen ausgeführt.

Zur inneren Untersuchung waren 38 Kessel in keiner Weise vorbereitet, bei 13 Kesseln konnte dieselbe aus andern Gründen nicht ausgeführt werden. Zählt man zu obigen 38 Kesseln noch 8 Kessel, die einfach geleert und kalt gelegt, aber weder in- noch auswendig gerusst waren, so ergibt sich, dass  $2,4$  % der zu inspizirenden Kessel nicht vorbereitet waren. Dieser Procentsatz ist geringer als derjenige irgend eines der zehn Vorjahre. Ohne Fehler betreffend Kesselwandungen, Reinigung und Ofenwerk befanden sich 775 Kessel oder  $49$  %.

Die Kesselwandungen waren, wenn wiederum von seit Jahren existirenden und immer gleich gebliebenen unbedeutenden Fehlern abgesehen wird, bei 888 Kesseln oder  $56$  % in Ordnung.

Vorhandene Mängel rangiren wir nach bisherigem Schema:

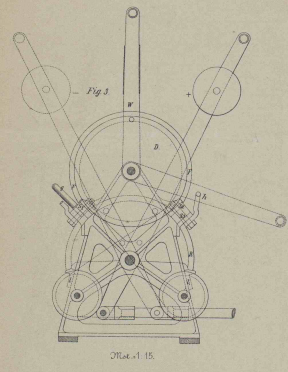
a. Formveränderungen.	
Alle wichtige oder wichtig gewordene	11 Fälle.
„ unwichtige	46 „

Neue oder an frisch eingetretenen Kesseln gefundene Formveränderungen stellten sich in 9 Fällen als wichtig, dagegen in 17 Fällen als unerheblich heraus. Von den ersteren erwähnen wir speciell folgende Fälle:

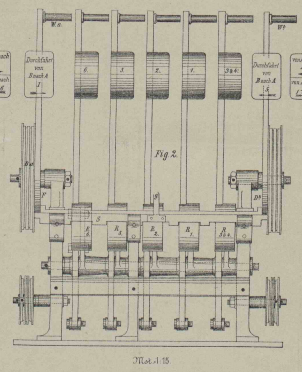
Bei einem fast neuen Kessel mit einer Feuerröhre war die erste Feuerplatte sowohl im Scheitel als rechts und links beträchtlich verbogen. Die grösste Einsenkung betrug  $45 mm$ , das Blech war stellenweise leicht ein-, an einer Stelle ganz durchgerissen. Als Ursache kann angegeben werden:

Sehr fetthaltiges und auch durch Seife verunreinigtes Speisewasser. Das ganze Fett, mit dem die Maschine geschmiert wurde, gieng, theils durch die Schlammhahnen, theils mit dem Abgangdampf





Druck. 1. 15



Druck. 1. 15

WEICHEN.

von A nach B	1	2	3	4	5	6
von A nach B	+	+	+	+	+	+
von A nach C	+	+	+	+	+	+
von A nach D	+	+	+	+	+	+
von A nach E	+	+	+	+	+	+
von A nach F	+	+	+	+	+	+
von A nach G	+	+	+	+	+	+
von A nach H	+	+	+	+	+	+
von A nach I	+	+	+	+	+	+
von A nach J	+	+	+	+	+	+
von A nach K	+	+	+	+	+	+
von A nach L	+	+	+	+	+	+
von A nach M	+	+	+	+	+	+
von A nach N	+	+	+	+	+	+
von A nach O	+	+	+	+	+	+
von A nach P	+	+	+	+	+	+
von A nach Q	+	+	+	+	+	+
von A nach R	+	+	+	+	+	+
von A nach S	+	+	+	+	+	+
von A nach T	+	+	+	+	+	+
von A nach U	+	+	+	+	+	+
von A nach V	+	+	+	+	+	+
von A nach W	+	+	+	+	+	+
von A nach X	+	+	+	+	+	+
von A nach Y	+	+	+	+	+	+
von A nach Z	+	+	+	+	+	+

Fig. 4

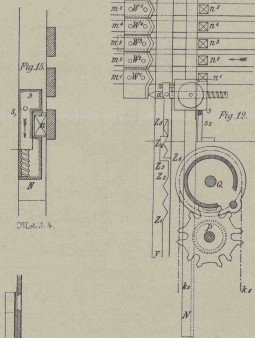


Fig. 12

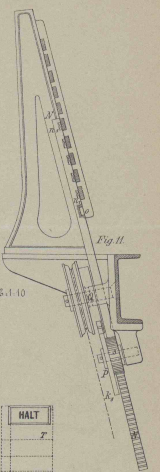


Fig. 11

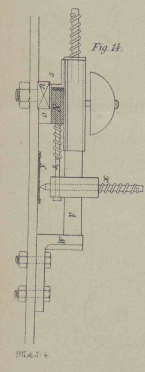


Fig. 13

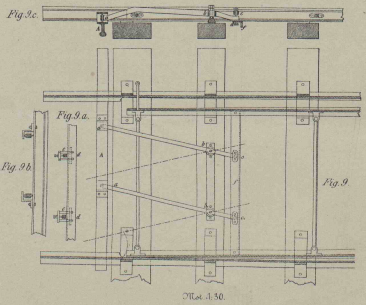


Fig. 9.c

Fig. 9.a

Fig. 9.b

Fig. 9

Fig. 10.a

Fig. 10

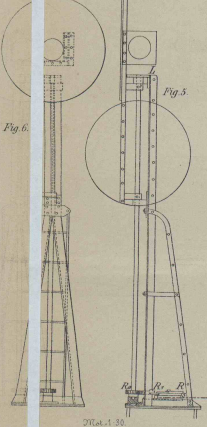


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 8

Fig. 7

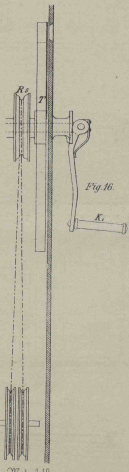


Fig. 16

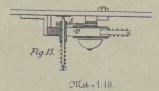


Fig. 15



Fig. 17