Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 2/3 (1875)
Heft: 8

Artikel: Die electrische Signalscheibe für Eisenbahnen
Autor: Schneebeli
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-3858

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: 02.07.2025

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

DIE EISENBAHN — LE CHEMIN DE FER

Schweizerische Wochenschrift für die Interessen des Eisenbahnwesens.

Journal hebdomadaire suisse pour les intérêts des chemins de fer.

Bd. III. ZÜRICH, den 27. August 1875. No. 8.

„Die Eisenbahn" erscheint jeden Freitag. Correspondenzen und Reclamationen sind an die Redaction, Abonnements und Annoncen an die Expedition zu adressiren.

„Le Chemin de fer" paraît tous les vendredis. — On est prié de s'adresser à la Rédaction du journal pour correspondances ou réclamations et au bureau pour abonnements ou annonces.

Abhandlungen und regelmässige Mittheilungen werden angemessen honorirt.

Les traités et communications régulières seront payées convenablement.

Abonnement. — *Schweiz:* Fr. 10. — halbjährlich franco durch die ganze Schweiz. Man abonnirt bei allen Postämtern u. Buchhandlungen oder direct bei der Expedition.

Ausland: Fr. 12. 50 = 10 Mark halbjährlich. Man abonnirt bei allen Postämtern und Buchhandlungen des deutsch-österreichisch. Postvereins, für die übrigen Länder in allen Buchhandlungen oder direct bei Orell Füssli & Co. in Zürich.

Preis der einzelnen Nummer 50 cts.

Abonnement. — *Suisse:* fr. 10. — pour 6 mois franco par toute la Suisse. On s'abonne à tous les bureaux de poste suisses, chez tous les libraires ou chez les éditeurs.

Etranger: fr. 12. 50 pour 6 mois. On s'abonne pour l'Allemagne et l'Autriche chez tous les libraires ou auprès des bureaux de poste, pour les autres pays chez tous les libraires ou chez les éditeurs Orell Fussli & Co. à Zurich.

Prix du numéro 50 centimes.

Annoncen finden durch die „Eisenbahn" in den fachmännischen Kreisen des In- und Auslandes die weiteste Verbreitung. Preis der viergespaltenen Zeile 25 cts. = 2 sgr. = 20 Pfennige.

Les annonces dans notre journal trouvent la plus grande publicité parmi les intéressés en matière de chemin de fer. Prix de la petite ligne 25 cent. = 2 silbergros = 20 pfennige.

INHALT: Die electrische Signalscheibe für Eisenbahnen von Dr. Hipp in Neuenburg. — Gotthardbahn, Stand der Arbeiten auf den im Studium befindlichen Linien Ende Juni. — Die Girard Avenue-Brücke in Philadelphia. — Die Betheiligung der Schweiz an der internationalen Weltausstellung in Philadelphia mit einem Programm zur Darstellung des Ingenieurwesens und der öffentlichen Arbeiten. — Die Haftpflicht der Eisenbahn- und Dampfschifffahrt-Unternehmungen bei Tödtungen und Verletzungen. — Die Schutzzölle und die Eisenbahnen. — Kleinere Mittheilungen. — Unfall. — Inhalt von Nr. 33 der Wiener Verkehrszeitung. — Eisenpreise.

Beilagen: Eine Tafel; Die electrische Signalscheibe von Dr. Hipp.
Text: Vertrag betreffend die Organisation des directen Verkehrs. —

Die electrische Signalscheibe für Eisenbahnen

aus der Fabrik von Hrn. Dr. Hipp in Neuenburg.

Von Professor Dr. Schneebeli.

(Siehe beiliegende Tafel.)

I.

Die Signalscheiben für den Eisenbahndienst werden gewöhnlich vor den Eingängen der Bahnhöfe, Tunnels oder vor Kreuzungspunkten aufgestellt, mit dem Zwecke, einem ankommenden Zuge zu annonciren, ob er eintreten könne oder ob er anhalten müsse. Die Vorsichtsmassregel ist sehr nothwendig, denn oft geschieht es, dass Wagen noch vor der Einfahrt des Zuges in ein anderes Geleise gebracht werden müssen. Sollte nun in solchen Fällen der Zug nicht auf eine genügend grosse Distanz gewarnt werden können, um anzuhalten, so würde unvermeidlich grosses Unheil entstehen.

Eine Hauptbedingung ist daher die Signalscheibe auf eine so grosse Entfernung vom Bahnhof, Tunnel oder Kreuzungspunkt zu stellen, dass es selbst bei trüben nebligen Tagen möglich ist den Zug noch zur Zeit anzuhalten.

Die Bewegung der Signalscheibe geschah gewöhnlich und geschieht jetzt noch sehr häufig vermittelst eines Eisendrathes, der von der Signalscheibe bis zum Bahnhof auf Pflöcken aufliegt; ein Hebel erlaubt den Draht anzuziehen.

Es ist indessen diese Anordnung mit vielen Unbequemlichkeiten verbunden, z. B. im Winter wenn der Draht mit Schnee und Eis bedeckt ist, kann es leicht vorkommen, dass um den Drath zu bewegen eine sehr grosse Kraft angewendet werden muss und dabei kann es geschehen dass der Draht reisst, ohne dass der betreffende Beamte es weiss. Solche Fälle können natürlich ernste Folgen haben. Um sich zu überzeugen, dass die Scheibe sich gedreht habe, muss man entweder nachsehen oder wie es vielfach in Frankreich geschieht, hat man für eine Stellung der Scheibe einen Contact angebracht und in den Stromkreis ein Läutewerk eingeschaltet; für diese Stellung der Scheibe läutet das Läutewerk, und für die andere nicht.

Die electrische Signalscheibe, die im Nachstehenden beschrieben werden soll, hat folgende Vortheile:

1. Der Zugdraht ist ersetzt durch einen einfachen Leitungsdraht des Stromes und kann daher die Signalscheibe in eine beliebige Entfernung gestellt werden.

2. Vermittelst eines electrischen Controllapparates kann jeden Augenblick die Stellung der Scheibe mit sozusagen absoluter Sicherheit im Bahnhof etc. verifizirt werden.

II.

Fig. 1 u. 2 geben die Totalansicht der neuesten Signalscheiben wie sie aus der Fabrik des Herrn Dr. Hipp hervorgehen. Die Scheibe *S* ist um eine verticale Axe drehbar; fest mit ihr verbunden sind die beiden zu ihr senkrechten Flügel *F*, die den Zweck haben, selbst bei Sturm die Scheibe durch eine kleine Kraft drehen zu lassen. An der Scheibe ist ferner eine Laterne befestigt mit 2 rothen und 2 gewöhnlichen Glasscheiben, die sich gegenüber stehen und bei Nacht als Signal dienen. An den Isolatoren *J* kommen zwei Leitungsdräthe aus dem Controllkasten des Bahnhofes an. In der Kapsel *K* befindet sich das Gehwerk des Apparates eingeschlossen, das in Figur 3 und 4 gezeichnet ist. Die eigentliche Säule ist hohl und erlaubt Aufnahme und Bewegung eines Gewichtes. In der Kapsel K^1 befindet sich die Arretirung in Figur 5 und 6 detaillirt dargestellt.

III.

Das Gehwerk ist in Figur 3 im Grundriss, in Figur 4 in Seitenansicht gezeichnet. An der horizontalen Axe *a* wirkt ein Gewicht, das nach etwa 200 Umgängen der Signalscheibe wieder aufgezogen werden muss. Auf dieser Axe sitzt das conische Rad *b* fest, welches in das mit der verticalen Axe *d* fest verbundene Rad *c* eingreift. Das Rad *c* ist mit einer elliptischen Rinne *e* versehen, in welche der Stift *f* des um den Punkt *g* beweglichen Hebels *h* eingreift.

Der hintere Theil des Hebels macht während der Bewegung des Rades *c* entweder mit der Feder *k* oder k^1 Contact und schliesst den Strom, der durch den Electromagneten *E* geht. Sobald der Electromagnet seinen Anker anzieht, macht der Hebel *l* eine kleine Bewegung und der grosse Hebel *m*, der auf einer schmalen Kante des Hebels *l* aufliegt, fällt nach unten und reisst zu gleicher Zeit die an ihm befestigte Stange *n*, welche in die Arretirung oben eingreift, nach unten.

IV.

Die Arretirung der Signalscheibe ist detaillirt in Figur 5 und 6. Die Axe *d* hat durch das an der Axe *a* wirkende Gewicht das Bestreben sich stets zu drehen. Sie trägt über der Arretirung ein Kreuz *p* mit 4 gleichen Armen. Einer der Arme liegt gegen den Hebel *q*, der um die Axe *r* drehbar ist, an; die Stange *n* ist an dem Hebel *q* befestigt. Hinter dem Arme des Kreuzes ist ein zweiter Hebel *t* um die Axe *u* drehbar. Auf den hintern Theil dieses Hebels drückt die Feder *S*. Der Hebel *q* wird durch das Kreuz oft stark gegen den Anschlag *v* angepresst; um zu verhindern, dass die Reibung zwischen Hebel und Anschlag zu gross sei, reisst die Feder *w* den Hebel *q* immer vom Anschlag *v* weg. Zur Sicherheit sind sowohl die Axe *d* als auch die Zugstange *n* in starke Röhren eingeschlossen.

V.

In der Ruhelage liegt irgend ein Arm des Kreuzes gegen den Hebel *q* und zu gleicher Zeit berührt der Theil *i* des Hebels einen der beiden Contacte *k* oder k^1. Will man nun die Signalscheibe vom Bahnhof aus um 90^0 drehen so wird dort einfach der Strom geschlossen. Der Electromagnet zieht seinen Anker an, der Hebel *l* macht eine kleine Bewegung und der grosse Hebel *m* fällt nach unten und reisst die Stange *n* und damit den Hebel *q* nach unten; das Kreuz ist nicht mehr zurückgehalten und dreht sich daher. Während der Drehung aber wird der Hebel *m* und *l* und damit auch die Zugstange *n* und der Hebel *q* durch eine einfache mechanische Vorrichtung nach oben gehoben und nehmen ihre frühere Lage wieder ein, so dass wenn der folgende Arm in die Stellung des vorhergehenden kommt, derselbe gegen den Hebel *q* anschlägt; der Hebel *t* hindert das Zurückspringen des Armes. Zu gleicher Zeit aber wird durch die Bewegung des Rades *c* der Contact *k* oder k^1 unterbrochen und legt sich der Hebel *i* an den andern Contact an. Es kann also nur ein Strom, der in der anderen

Linie kommt, wieder eine Wirkung auf den Electromagnet und damit auf die Signalscheibe ausüben. Durch den Stromschluss hat sich daher die Scheibe um 90° gedreht und kann sofort wieder um 90° gedreht werden, wenn ein Strom in der andern Linie kommt.

VI.

Die Vorrichtung, den Strom zu schliessen und zu öffnen oder besser gesagt in die eine oder andere Linie gehen zu lassen, ist in Figur 7 schematisch dargestellt. Denken wir uns vorläufig den 2. Kasten weg und die Linien I und II direct mit den beiden Contacten I und II der Signalscheibe verbunden.

Wie man sich aus den 2 schematischen Zeichnungen α und β des Controllkastens leicht überzeugt, kann man den Strom entweder in die I. oder II. Linie gehen lassen, wenn man den metallenen Hebel x auf die rechte oder linke Seite hinüber legt, d. h. mit der einen oder andern Contactfeder in Berührung bringt. Man hat nun die Einrichtung so getroffen, dass wenn der Hebel auf roth steht, die Scheibe senkrecht zu den Schienen steht, und wenn der Hebel auf weiss ist, so steht die Scheibe parallel der Bahn. Solche Apparate können indessen bloss Zutrauen erwecken und practische Verwendung finden, wenn man im Bahnhof auch ganz sicher weiss, dass die Signalscheibe und der Hebel x correspondiren. Um sich hievon zu überzeugen, dient nun die sogenannte Controllscheibe.

Ueber dem Hebel x befindet sich ein Multiplicator y und darin beweglich, wie bei einer gewöhnlichen Boussole, eine Magnetnadel, die senkrecht auf der Axe eine kleine Scheibe von 6 bis 8 Centimeter Durchmesser trägt. Das eine Ende des Multiplicatordrahtes ist mit der einen Contactfeder, das andere Ende mit einem Stift in Verbindung, gegen welchen, wenn der Hebel x nicht zu weit aus seiner Mittellage entfernt wird, eine Feder anliegt, welche mit der zweiten Contactfeder in metallischer Verbindung ist.

Dieses Scheibchen von rother Farbe zeigt sich nun in einer Oeffnung des Kastens, wenn der Strom in der einen Richtung durch den Multiplicator geht, verschwindet aber sofort und lässt daher den weissen Grund des Kastens sehen, wenn der Strom in der andern Richtung geht. Figur γ zeigt den Stromlauf für die Controlllage wenn die Scheibe auf roth stehen soll. Es gibt diese Anordnung sozusagen eine absolute Garantie für die Uebereinstimmung zwischen Hebel und Signalscheibe.

VII.

In sehr grossen Bahnhöfen, in welchen ein einziger Beamter nicht die ganze Geleiseanlage übersehen kann, muss noch eine zweite der ersten ähnliche Station angebracht werden, und sieht dann die schematische Anordnung wie in Figur 7 aus. Bloss wenn alsdann beide Beamten die Hebel auf dieselbe Seite legen, kann die Scheibe functioniren. Stehen die beiden Hebel nicht auf derselben Seite, so treten die beiden Läutewerke in Thätigkeit, so lange eine Verschiedenheit der Lage der Hebel existirt, wie man sich leicht aus dem Schema überzeugt. Bloss wenn also beide Strecken der Linie frei sind, wird sich die Signalscheibe drehen und den Zug eintreten lassen. Der zweite Kasten hat kein Controllscheibchen, indessen ist er doch mit einem Multiplicator mit Doppelwindungen versehen.

* * *

Gotthardbahn.

Wir sind durch die Güte der Direction und des Herrn Oberingenieur W. Hellwag in den Stand gesetzt, von nun an sowohl über den Stand der Arbeiten im Gotthardtunnel als auch bezüglich den Gang der Vorarbeiten an den Zufahrtslinien, deren Studium seit einigen Monaten mit Energie an Hand genommen wurde, monatlich Bericht zu erstatten. Damit glauben wir nicht nur allen unsern Lesern, die sich für diese internationale Linie interessiren, gerecht zu werden, sondern besonders auch den zahlreichen Ingenieuren, die bei der Gotthardbahn thätig sind, Gelegenheit zur Orientirung zu bieten, indem wir von der Anschauung ausgehen, dass der denkende Ingenieur an seiner Stelle die ihm speciell zufallende Aufgabe besser lösen wird, wenn er Gelegenheit hat, den Gesammtzweck und die Gesammtaufgabe zu übersehen.

Wir geben in Folgendem den Bericht des Herrn Oberingenieurs an die Direction vom Monat Juni.

Stand der Arbeiten auf den im Studium befindlichen Strecken.

SECTION I.

Luzern-Arth-Steinen und Zug-Arth.

Die Detailaufnahme des Terrains und Festlegung des Tracés wurde fortgesetzt und derart gefördert, dass mit Schluss des Berichtsmonates die Operationsachse auf 42 Kilometer, d. h. in der ganzen Section, ausgesteckt, die Querprofile auf 20 Kilometer aufgenommen, das Längennivellement auf 30 Kilometer bewerkstelligt war.

Behufs Studiums der Anlage des Bahnhofes Zug wurden die nothwendigen Aufnahmen begonnen; für Luzern und Arth wurden dieselben bereits beendet.

Endlich wurden im Berichtsmonate die Situationsaufnahmen der Catasterpläne für vier Kilometer Bahnlänge durchgeführt.

Neben diesen Tracirungs- und geometrischen Arbeiten wurden die Sondirungen fortgesetzt, um die Bodenbeschaffenheit längs der Strecke kennen zu lernen. Insbesondere wurden zu diesem Zwecke drei Sondirschächte behufs Auffindung der für die Bestimmung der Lage des Tunnels bei Goldau massgebenden Grenze des durch den Bergsturz überdeckten Gebirgsstockes in Arbeit genommen.

SECTION II:

Steinen-Altdorf-Erstfeld.

Mit Schluss des Berichtsmonates war das Präcisionsnivellement der Höhenfixpunkte für die Strecke Brunnen-Erstfeld durchgeführt und das Nivellement der ganzen Operationsbasis vollendet.

Von den Querprofilen der ganzen Linie sind circa 13% aufgenommen.

Die Bahnachse wurde zwischen Brunnen und Flüelen ausgesteckt und ebendaselbst mit den geometrischen Aufnahmen der Catasterpläne begonnen.

Die bereits im Vormonate begonnenen auf die Wasserläufe bezüglichen Aufnahmen wurden fortgesetzt und die Arbeiten zur Herstellung vorläufiger Communicationen längs der voraussichtlichen Bahnachse an der Axenstrasse ausgeführt.

SECTION III:

Erstfeld-Wasen-Göschenen.

Die im Berichtsmonate vollführten Arbeiten begriffen Detailstudien der Strecke Erstfeld-Amsteg, sowie das Studium einer Variante zwischen dem Rohrbach und Naxberg, welche vortheilhafter erscheint als das ältere Project.

Die Operationsachse wurde ausgesteckt, das Längennivellement für circa sechs Kilometer durchgeführt, die Querprofile für circa vier Kilometer aufgenommen.

Die Catasteraufnahmen wurden zwischen Meitschlingen und Pfaffensprung begonnen.

Ueber die Mayenreuss wurde die Errichtung eines Steges begonnen. Bis Ende Juni belief sich die Gesammtlänge der annäherungsweise in der künftigen Bahnachse hergestellten Fusswege auf 10,916 Meter, bei welchen durchschnittlich 39 Arbeiter per Tag verwendet wurden.

SECTION IV:

Gotthardtunnel.

(Figurirt unter einem eigenen Titel B. Stand der Arbeiten auf den im Bau resp. Ausbau begriffenen Strecken.)

Siehe Rapport mensuel Nr. 31 in Nr. 7 der „Eisenbahn".

SECTION V:

Airolo-Faido-Anzonico.

Die Aufnahmen behufs Festlegung des Tracés wurden im Sinne der im vormonatlichen Berichte gemachten Andeutung fortgesetzt und ergänzt.

In der Strecke zwischen der Dazio-Schlucht und Faido wurden am rechten Ufer des Tessin 1,5 Kilometer Fusswege hergestellt.

Zur Erforschung der Bodenbeschaffenheit des Tessinthales oberhalb Dazio Grande, soweit der Tunnel sich unter das Niveau der Thalsohle senkt, wurden Vorbereitungen getroffen.

SECTION VI:

Anzonico-Biasca.

Die Anfnahmen des Terrains wurden fortgesetzt und eine vorläufige Achse unter Zugrundelegung von Kreiskehren bei Giornico und einer Schwellenhöhe von 641 Meter in Lavorgo, wie sie sich aus der Länge des bisher ermittelten Tracés von Dazio Grande abwärts ergab, in die ergänzten Pläne eingetragen.

SECTION VIII:

Bellinzona-Camignolo.

Es wurde die Aufnahme für das Detailstudium fortgesetzt und am Monte Cenere die Operationslinie zur Bestimmung der Tunnelachse abgesteckt.

An der südlichen Seite des Tunnels wurden mehrere Sondirgruben und Schächte behufs Erforschung der Bodenbeschaffenheit in dem obern Laguana-Thale, soweit das Tunnelniveau unter dasselbe sinkt, begonnen.

Fabrik von Dr. Hipp in Neuenburg.

ELECTRISCHE - SIGNALSCHEIBE.

Signalwesen.

fig. 1.

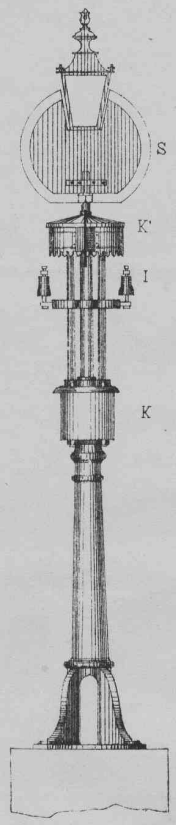


fig. 2.

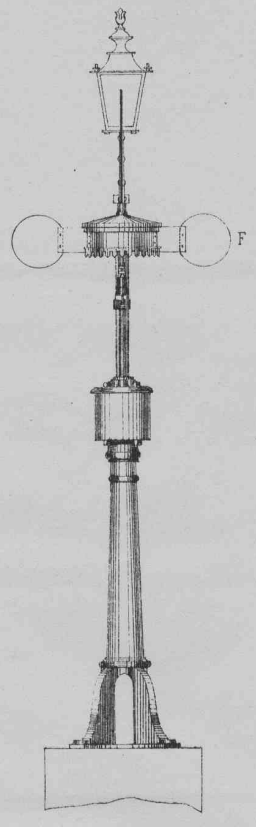


fig. 3. Grundriss

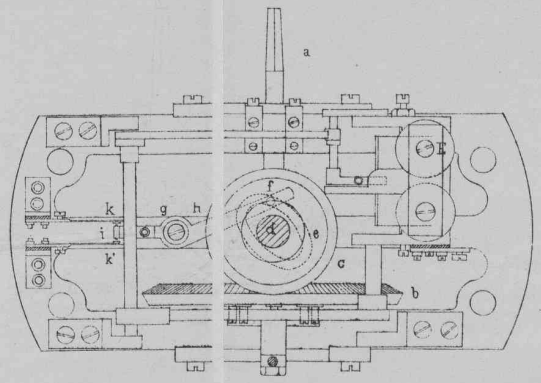


fig. 5. Grundriss

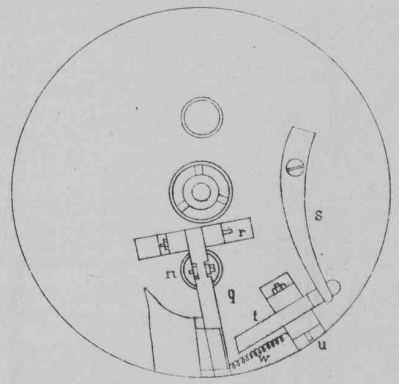


fig. 4 Seitenansicht

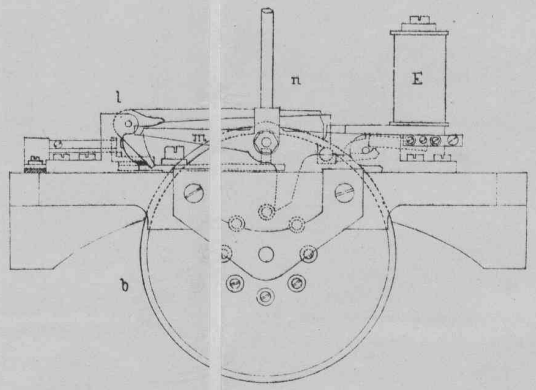


fig. 6. Seiten - ansicht

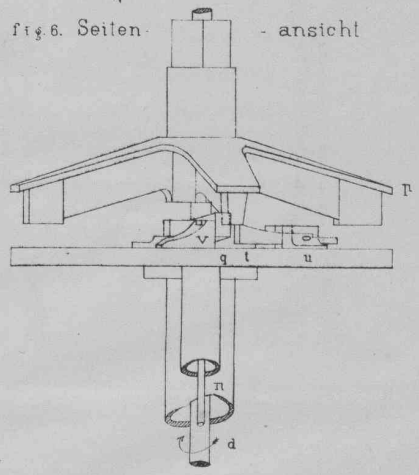
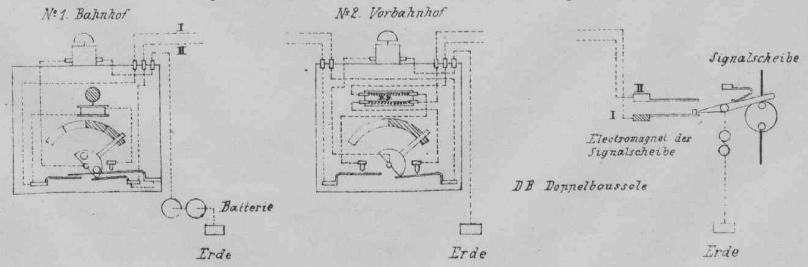
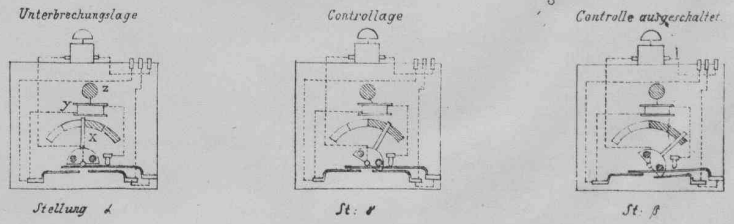


fig. 7. Schema der Drathverbindungen



Controllkasten No 1. mit verschiedenen Stellungen



Verlag v. Orell Füssli & Co.

Autog. v. Orell Füssli & Co.