Blockapparate und Weichenverschlüsse

Autor(en): **Tobler, A.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **47/48 (1906)**

Heft 17

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-26092

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Le Jury enfin se fait un plaisir de constater que le concours a produit des travaux très intéressants, que le résultat en est bon et sera certainement utile au propriétaire.

Passant à l'ouverture des plis cachetés.

N° 20 «*Osterhas*» a pour auteur *Albert Gysler*, architecte de Bâle, en ce moment à Hannovre — *Ier prix* — 1000 fr.

N° 13 «*Vieux Fribourg*», *Henri Meyer*, architecte à Lausanne — *IIme prix* — ex æquo — 600 » chacun

N° 22 «*31 Mars 1906*», *A. Doebeli*, architecte à Berne — ex æquo — 600 » chacun

N° 11 «*F.*» *Werner Lehmann*, architecte à Berne — ex æquo — 600 » chacun

N° 10 «*Trèfle à quatre feuilles*», *Alph. Andrey*, architecte à Fribourg — *IIIme prix* — 400 »

Total 3200 fr.

Fribourg, le 5 Avril 1906.

Les Experts:

A. Tièche, architecte. *François Isoz*, architecte.

Rom. de Schaller, architecte.

Blockapparate und Weichenverschlüsse.

Von Dr. *A. Tobler*, Professor am eidg. Polytechnikum.

(Schluss.)

Als Beispiel der praktischen Anwendung der eben besprochenen zwangläufigen Steuerung betrachten wir nun eine Sicherungsanlage für eine kleine Mittelstation und zwar für die eine Seite, mit den Ein- und Ausfahrten in bezw. Geleise I und II.

Der *Zentralweichenapparat* (Abb. 12) umfasst die zentrale Stellung der Weichen 1 und $^2/_3$, sowie diejenige des

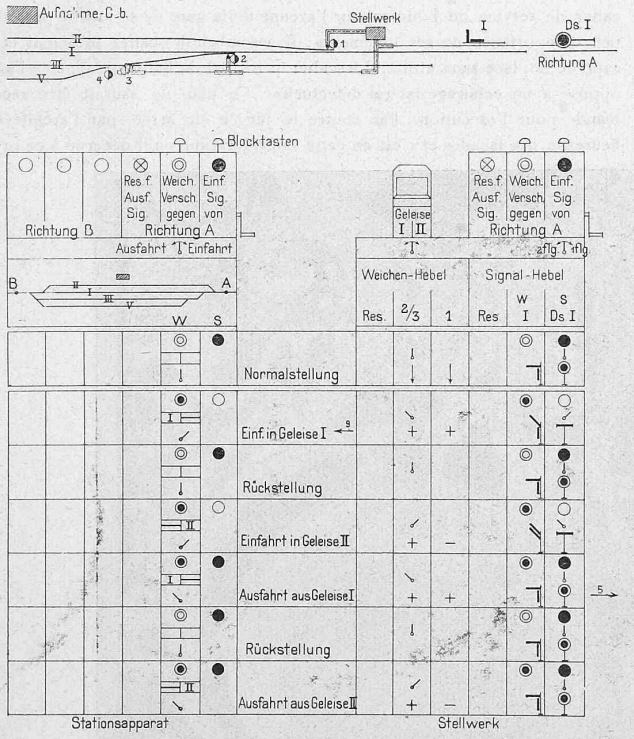


Abb. 12.

zweiflügligen Richtungssignals *I* und des Stationsdeckungssignals *Ds I* und steht mittels Blockeinrichtungen mit dem Apparat im Stationsgebäude in elektrischer Abhängigkeit.

Der Stellhebel des Richtungssignals steht mit dem Stellhebel der Weichen derart in mechanischer Abhängigkeit, dass die einflüglige Stellung von *I* nur bei Einfahrten in Geleise I, die zweiflüglige nur bei Einfahrten in Geleise II vorgenommen werden kann; das Deckungssignal *Ds I* kann nur auf „Frei" gezogen werden, wenn vorher der Hebel von I auf „Frei" gestellt wurde.

Die elektrischen Einrichtungen am Zentralapparate (Wächter) umfassen einen Signalblock für *Ds I*, einen Weichenanschlussblock für die Fahrstrassen, einen Fahrstrassenanzeiger und ein Reservefeld, ferner (in Abb. 12 weggelassen) Wecker, Wecktasten und Blitzsicherungen. Signalblock und Weichenblock wirken mittels ihrer Riegel- und Druckstangen derart auf das Schieberwerk des Zentralapparates ein, dass das Einfahrtssignal *Ds I* nur auf „Frei" gezogen werden kann, wenn 1. der Signalblock freigegeben und 2. der Weichenblock verriegelt ist für die vom Stationsbureau bestimmte Fahrstrasse.

Der *Stationsapparat* enthält ebenfalls für die betrachtete Seite einen Signal-, einen Weichenblock und ein Reservefeld. Der Signalblock sperrt mit seiner Riegelstange beim Niederdrücken, wobei das Signalblockfeld im Zentralapparat (Wächter) freigegeben wird, die Einschalte- und Sperrvorrichtung, sodass eine Rücknahme der vom Stationsbeamten eingestellten Fahrstrasse solange unmöglich ist, bis die Riegelstange des Signalblocks hochgesprungen ist, bis also der Wächter im Stellwerk sein Signalfeld wieder verschlossen hat. Betrachten wir diesen Fall etwas näher.

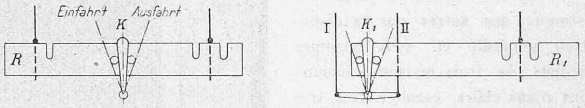


Abb. 13.

In Abbildung 13 sind Signal- und Weichenblock in der Ruhelage (Signalblock = *SB*, Weichenblock = *WB*). Um *SB* in der Station bedienen zu können, muss die Kurbel *K* nach links geschoben werden, die Riegelstange von *SB* tritt dann in den Schlitz des Riegels oder Schiebers *R* ein und bleibt nach dem Loslassen der Druckstange in demselben, verhindert also eine Rückstellung von *K* und *R*. *WB* kann dann ebenfalls bedient werden, da dessen Riegelstange in den rechtseitigen Schlitz von *K* eintritt. Wir greifen nun für einen Augenblick vor, um nicht mehr auf einen Gegenstand zurückkommen zu müssen. *Zug angemeldet.* Station gibt Fahrstrasse *I* frei, sie bedient *SB*, *R* wird verriegelt. Beim Wächter fällt Klappe *I* (Abb. 14), dadurch wird Kurbel K_1 frei und ist nach links zu stellen. Wächter bedient *WB*, dessen Riegelstange in den rechtsseitigen Schlitz von R_1 eintritt und R_1 verschliesst. Solange nun *SB* der Station auf „Frei" ist, kann die Erlaubnis zur Einfahrt nicht zurückgenommen werden. Der Wächter müsste zuerst S^1B^1, d. h. die Stellkurbel von *DI* wieder auf Halt verschliessen, um das Hochspringen von *SB* in die Station zu bewirken und dadurch den Schieber *R* wieder beweglich zu machen.

Die Sperreinrichtung der Fahrstrassenkurbel beim Wächter ist folgendermassen konstruiert. (Abb. 14 abc).

In der vertikalen (Ruhe-) Lage kann der auf der Achse der Kurbel *K* sitzende Arm und damit die Kurbel nicht verstellt werden, da die abgeschrägten Enden der einarmigen Sperrhebel *DD* (Abb. 14 c) dies verhindern. Wird der Stromkreis eines der einschenkligen Elektromagnete *M* (*II* in Abb. 14 c) geschlossen, so wird der Anker *A* angezogen, der Auslösehebel *T* verliert seinen Halt, fällt durch sein Eigengewicht und drückt dadurch (Abb. 14) mittels der Lenkstange *S* den rechten Sperrhebel *D* nach unten. Es kann nun die Kurbel *K* nach rechts gestellt werden und dadurch ist es dem Arm *N* möglich über *D* wegzugleiten (Hebel *D* ist nämlich indirekt, d. h. mittels der Spiralfeder *R* mit *S* verbunden); der Riegel wird somit nach rechts geschoben und gestattet die Betätigung der Weichenverschluss-Druckstange, die mit dem letztern verbundene Verschlusstange bleibt nach dem Loslassen der Druckstange im Einschnitte des Riegels. *K* kann also nicht mehr verstellt werden. Nach Freigabe durch die Station schnellt die Verbindungsstange hoch, Riegel und Kurbel werden beweglich, und letztere kann in die Mittelstellung zurückgebracht werden, wobei der Arm *N* den Sperrhebel *D* in die Höhe drückt. Die Lenkstange *S* be-

wirkt das Emporgehen des Auslösehebels T, sodass sich die Nase W (Abb. 14 a u. b) wieder am Anker des Elektromagnetes fängt. Der ganze Apparat ist (Abb. 14 a) in einem Blechkasten angebracht, aus welchem bloss die Kurbel K mit Einklinkfeder hervorragt; mit dem Auslösehebel D jedes Elektromagnetes ist eine Bildscheibe mit der Aufschrift „Geleise I", bezw. „II" so verbunden, dass bei abgefallenem Auslösehebel die betreffende Scheibe in einem Fenster des Kastens erscheint.

Betrachten wir nun die Stromläufe (Abb. 15) **Station:** Signalblock hoch, Fenster *rot*, Weichenverschluss geblockt, Fenster *weiss*, Fahrstrassenhebel beweglich. **Wächter:** Signal geblockt, Fenster *rot*, Weichenverschluss hoch, Fenster *weiss*, Fahrstrassenkurbel verschlossen (senkrechte Lage), im Tableau beide Fahrstrassenklappen *weiss*.

Vorläuten und Einstellen der Fahrstrasse für die Einfahrt auf „Geleise I".

Station: Vorläuten. Taste gedrückt und Induktor gedreht: Induktor, untere Feder, Taste V, Leitung 1, Wächter, Taste V_1, Elektromagnet S_1, 1^1, Wecker W_1, Rückleitung R, Körper des Induktors. *Einstellen von Fahrstrasse I.* Station stöpselt I und drückt Taste T. Stromlauf: Induktor, untere Feder, T, Umschalter, I, Leitung 7, Wächter, Fallklappe I, Wecker FW, Rückleitung R, Station, Induktorkörper. Klappe I fällt. Ferner Umlegen der Fahrstrassenkurbel und Freigabe des Signals; Stromlauf: Induktor, oben und unten Feder, Rechen S, Kontakthebel 1, Elektromagnet S, Taste, Leitung 1, Wächter, Taste V_1, Elektromagnet S_1, Kontakthebel 1^1, Wecker W_1, R, Station, Induktorkörper. S in Station senkt sich, Fenster wird *weiss*, Fahrstrassenkurbel gesperrt. **Wächter** S_1 steigt empor, Fenster wird *weiss*, Verschlusstange aus der Windenkurbel gehoben, Signal kann auf „*Frei*" gestellt werden. Verschliessen der Fahrstrasse. **Wächter**. Umlegen der Kurbel nach I hin, Drücken der Taste des Weichenverschlusses W_1. Stromlauf: Obere Feder + Induktor, Kontakthebel 3^1, Spulenmitte W_1, Leitungen 3, 2, *Station*, Rechen W, Kontakthebel 3, Taste T, A, Stöpsel I, Leitung 7, Klappe I, A_1, Kontakthebel 4^1, Induktorkörper. Feder — des Induktors, Kontakthebel 2^1, Rechen W_1, Leitungen 4, 5, Station, Elektromagnet W, Spulenmitte, 4 T denselben Weg

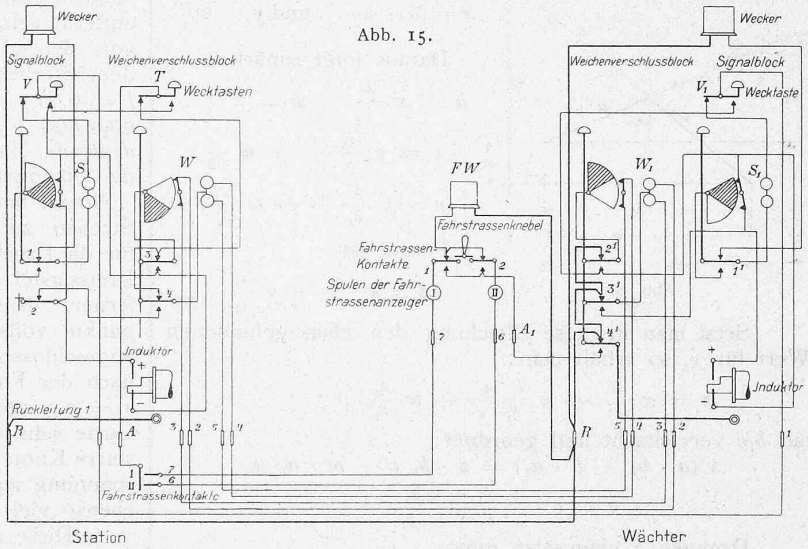


Abb. 15.

wie oben über A, 7 A_1 4^1 zum Induktorkörper. Daraus ergibt sich ohne weiteres, dass:

Der Rechen W (Station), den Elektromagnet W_1, Wächter steuert.

Der Rechen W_1 (Wächter) den Elektromagnet W, Station steuert.

Sobald der Zug das Einfahrtssignal passiert hat, wird dasselbe auf „Halt" gestellt und der Signalblock bedient. Der Stromlauf ist ganz derselbe wie bei der Freigabe, es scheint daher unnütz bei demselben zu verweilen. **Station:** Fenster „rot". Druckstange hoch. **Wächter**. Fenster „rot", Druckstange tief, Kurbel verriegelt.

Nachdem der Zug in die Station eingefahren ist, wird der Weichenverschluss wieder aufgelöst. **Station:** Drücken der Taste des Weichenblocks, Stromlauf: Induktor + Feder, 4, Spulenmitte W, Leitungen 5, 4, Wächter, 5, 4, Rechen W_1, 2^1, R, Station, Induktorkörper; — Feder 3, Rechen W, Leitungen 3, 2, Wächter, Spulenmitte W^1, 3^1, R, Induktor. Daher:

Rechen W (Station) steuert Elektromagnet W_1 (Wächter)
„ W_1 (Wächter) „ „ W (Station).

Stöpsel I aus dem Umschalter gezogen. Wächter bringt die Fahrstrassenkurbel in die mittlere Stellung, dadurch wird die Fallscheibe I wieder am Anker ihres Elektromagnetes I eingeklinkt und die Kurbel verschlossen. In der Station und beim Wächter haben sämtliche Teile ihre Ruhelage wieder eingenommen.

Handelt es sich um die *Ausfahrt* eines Zuges, sagen wir auf „Geleise I", so wird beim Wächter „vorgeläutet", Stöpsel in I gesteckt, Kurbel auf „Ausfahrt" gestellt und durch Druck auf Taste T die Klappe I beim Wächter zum Fallen gebracht. Letzterer stellt die Fahrstrassenkurbel auf I, und betätigt den Weichenverschluss; die betreffenden Fenster beim Wächter und in der Station werden *grün* und die Verschlusstange des Wächters verriegelt. Hat der Zug letztern passiert, so avisiert er durch Druck auf die Taste V_1 die Station, worauf letztere den Verschluss wieder freigibt. Die einzelnen Operationen sind auf dem Tableau Abbildung 12 deutlich zu ersehen, man erkennt auch aus der Kolumne rechts, unter welchen Umständen die Weichen 1, 2 und 3 verschlossen sein müssen. (+ bedeutet bekanntlich Festlegung einer Weiche auf dem geraden Strang, — die entgegengesetzte Festlegung). Zum Beispiel für die Einfahrt auf Geleise II müssen die Weichen 2 und 3 von I und III entfernt sein, 1 dagegen muss auf I gerichtet sein.

Wir haben es in Abbildung 15 mit einer theoretisch vollendeten Schaltung, die sich dem Vernehmen nach praktisch bewährt hat, zu tun. Man könnte ihr allenfalls den Vorwurf machen, sie erfordere einen sehr grossen Aufwand an Leitungsmaterial (acht Leitungen); da aber die Distanz zwischen Station und Zentralweichenapparat in der Regel klein sein wird, darf auf diesen Umstand nicht zu viel Gewicht gelegt werden.

Dem Vernehmen nach sind zur Zeit sieben Stationen der österreichischen Südbahn mit den oben beschriebenen Block- und Weichenverschlüssen ausgerüstet mit zusammen 47 Einrichtungen; weitere 143 Apparate sind in Bestellung und sollen demnächst abgeliefert werden.

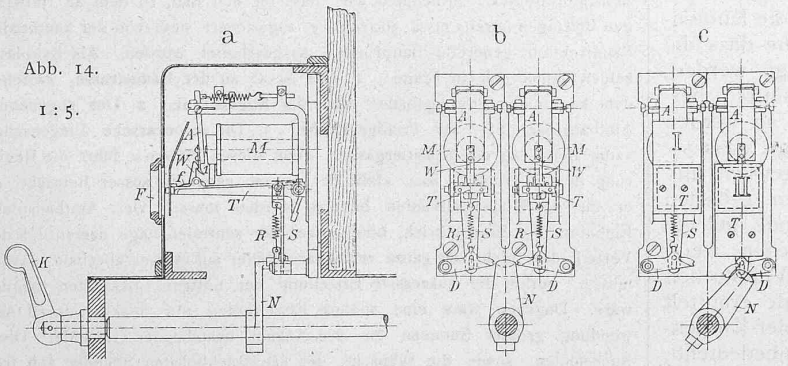


Abb. 14.
1 : 5.