

SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

Elektrische und mechanische Signalapparate für Eisenbahnen von
ALLM. TELEFON-A.-B. L. M. ERICSSON - - - A.-B. VÄXLAR OCH SIGNALER (AVOS)
STOCKHOLM ÖREBRO

XVII a₂
(August 1923).

AUTOMATISCHE LÄUTEWERKSANLAGEN OHNE LICHTSIGNALLE AN WEGÜBERGÄNGE.

I. Für eingleisige Bahnen.

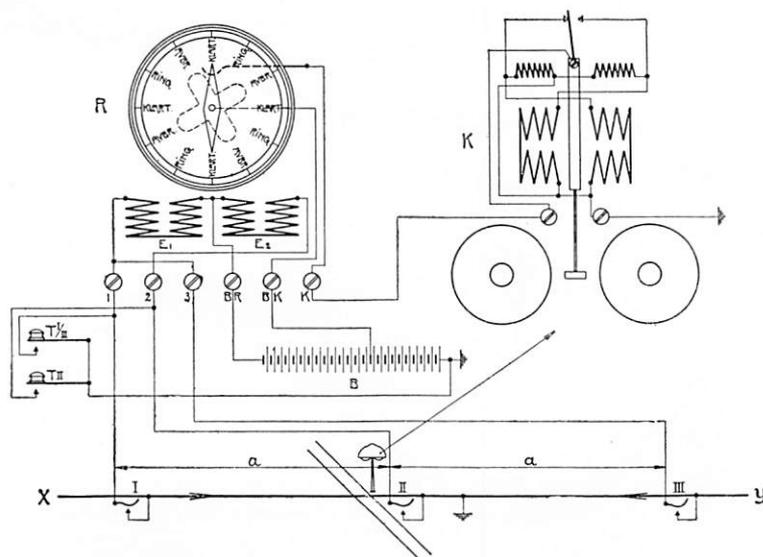


Abb. 1

Automatische Lätewerksanlage für Wegübergang einer eingleisigen Bahn. Schema 51824.

Abb. 1 zeigt schematisch eine automatische Lätewerksanlage für Wegübergänge bei eingleisigen Bahnen. Die Hauptteile der Anlage bestehen aus dem am Wegübergange aufgestellten Lätewerk K, dem Schaltungsrelais R, den 3 im Gleise liegenden Schienenstromschliesser I, II und III sowie aus der Batterie B und den Leitungen. Ausserdem sind noch zwei Hilfstasten $T_{I/III}$ und T_{II} angeordnet.

SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

Das Schaltungsrelais, die Hilfstasten und die Batterie sollen unter Dach in einem geheizten Raum montiert werden, z. B. in einem in der Nähe liegenden Bahnwärterhaus.

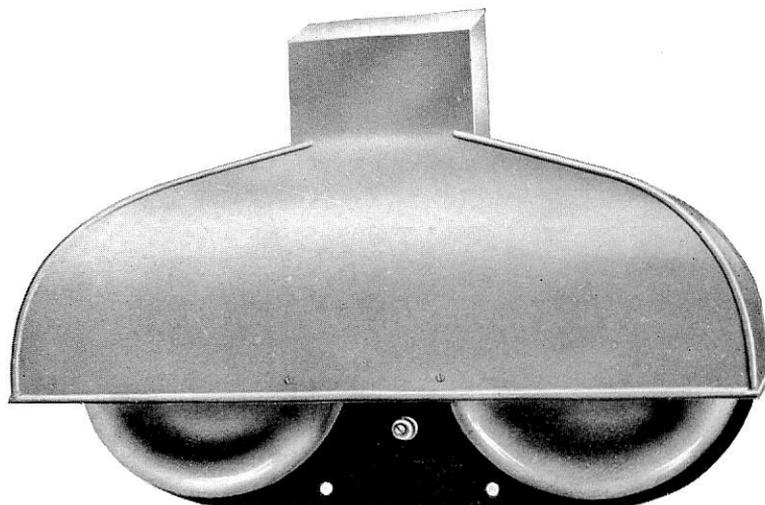


Fig. 1.

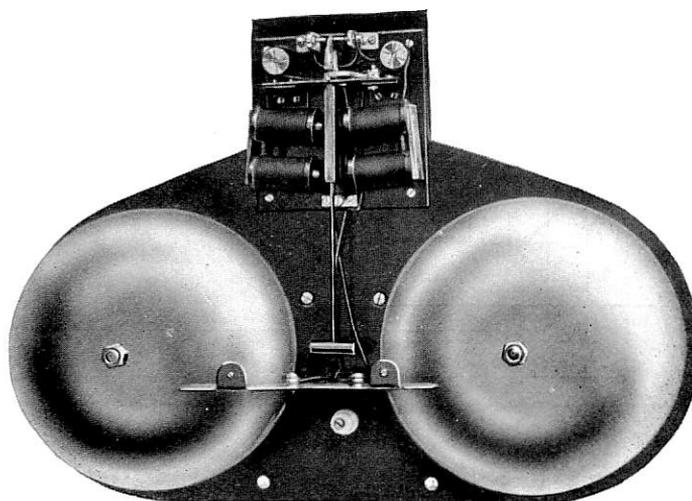


Fig. 2.

Abb. 2. Galvanisches Lätwerk. Typ RA 1000.

Das Lätwerk K, Abb. 2, besteht aus zwei Glockenschalen von je 275 mm Durchmesser. Dieselben sind mit einer Schutzhaube versehen und werden an einem Pfahl ungefähr 2,5 m über der Erde befestigt.

Durch das Schaltungsrelais R, das durch den elektrischen Strom beeinflusst wird, sobald der Zug den Schienenstromschliesser überfährt, wird der Stromkreis zum

SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

Läutewerk K geschlossen und unterbrochen. Obengenanntes Relais ist in Abb. 3 gezeigt. Fig. 1 zeigt das Relais mit Schutzkasten und Fig. 2 ohne solchen. Auf der Vorderseite des Relais befindet sich eine Tafel mit Zeiger. Dieser zeigt die drei Stellungen an, die das Relais einnehmen kann, nämlich:

- »Klart« (Fertig), bedeutet fertig zum Läuten,
- »Ring« (Läuten), bedeutet, dass das Relais das Läutewerk zum Läuten eingestellt hat,
- »Afbr« (Ausschalten), bedeutet, dass das Läutewerk ausgeschaltet ist.

Abb. 4 zeigt den Schienenstromschliesser. Dieser wird an den Schienenfuss angeschraubt und schliesst bei Durchbiegung der Schiene durch den Raddruck vermittelt Quecksilber den elektrischen Strom.

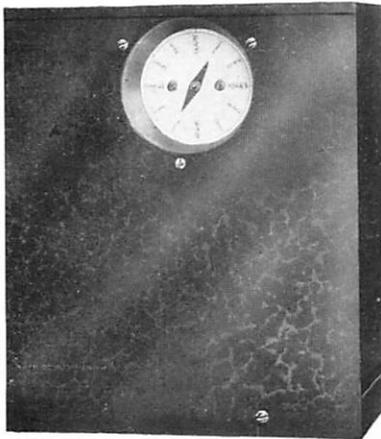


Fig. 1.

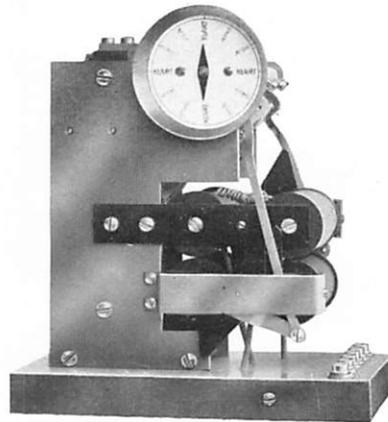


Fig. 2.

Abb. 3. Relais. Typ 1.

Von den drei zur Anlage (Abb. 1) erforderlichen Schienenstromschliessern ist N:o II neben dem Wegübergange, die beiden anderen auf je einer Seite desselben auf bestimmten Abstand verlegt. Dieser Abstand — a — wird der Zeit angepasst, innerhalb welcher das Läutewerk läuten soll, ehe der Zug den Wegübergang passiert. Tausend Meter entsprechen bei einer Zuggeschwindigkeit von 70 respektive 90 Km einer Läutezeit von 51 und 40 Sek. Der genannte Abstand a muss aber unter allen Umständen grösser sein als die auf der Bahn vorkommenden grössten Zuglängen.

Bei Normalstellung der Läutewerksanlage steht der Zeiger des Schaltungsrelais R auf »Klart«. Kommt ein Zug z. B. in der Richtung X—Y und überfährt den Schienenstromschliesser I, wird ein Stromkreis durch die Elektromagnetrollen E_1 des Relais

SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

geschlossen und das Relais auf »Ring« eingestellt. Dadurch wird der Stromkreis zwischen der Batterie B und dem Läuterwerk K geschlossen, wodurch das Läuten anfängt. Das Läuterwerk läutet so lange bis der Zug den Schienenstromschliesser II am Wegübergang überfährt. Dadurch wird nämlich ein Stromkreis durch die Elektromagnetrollen E_2 des Relais geschlossen, was zur Folge hat, dass das Relais auf »Afbr« umgestellt wird und den Stromkreis zum Läuterwerk unterbricht. Das Relais wird in seine Normalstellung d. h. »Klart« umgestellt, sobald der Zug den Schienenstromschliesser III überfährt, wobei noch eine Stromschliessung durch die Elektromagnetrollen E_1 stattfindet und das Umstellungsgetriebe des Relais noch einmal betätigt wird.

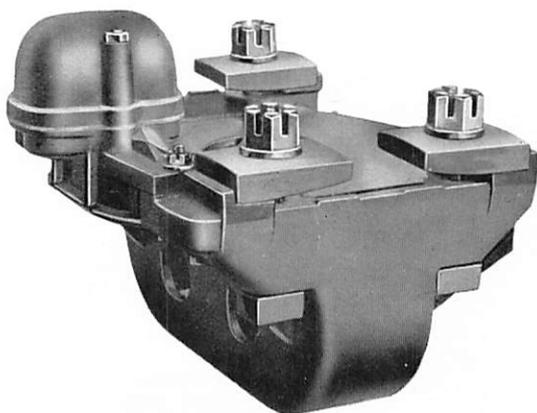


Abb. 4.
Schienenstromschliesser.



Abb. 5.
Hilfstaste. Typ TA 601.



Abb. 6.
Galvanisches Läuterwerk. Typ RA 500.

Die Wirkungsweise der Anlage ist dieselbe, wenn der Zug in entgegengesetzter Richtung d. h. von Y—X fährt, nur dass dann der Schienenstromschliesser III zuerst überfahren wird.

Durch die Hilfstasten $T_{I/III}$ und T_{II} kann das Läuterwerk ohne Überfahren der Schienenstromschliesser in Tätigkeit gesetzt, und dadurch leicht geprüft werden. Diese dienen auch dazu, wenn nötig, das Relais in die richtige Stellung zu bringen. Abb. 5 zeigt eine solche Hilfstaste.

Wenn der Wegübergang so weit von dem Platze, wo das Relais und die Hilfstasten angebracht sind, entfernt ist, so dass das Läuterwerk nicht gehört werden kann, schaltet man beim Relais ein kleines Kontrollläuterwerk ein. Abb. 6 zeigt ein solches Kontrollläuterwerk mit einer Glockenschale von 77 mm Durchmesser.

SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

Für oben beschriebene Anlage sind folgende Materialien erforderlich:

- 1) 1 Lätwerk RA 1000.
- 2) 1 Relais Typ 1.
- 3) 3 Schienenstromschliesser mit Quecksilber (I, II und III).
- 4) 2 Hilfstasten TA 601 ($T_{I/III}$ und T_{II}).
- 5) Ungefähr 24 Trockenelemente.
- 6) Event. 1 Kontrollätwerk RA 500.
- 7) Elektrische Leitungen.

II. Für zweigleisige Bahnen.

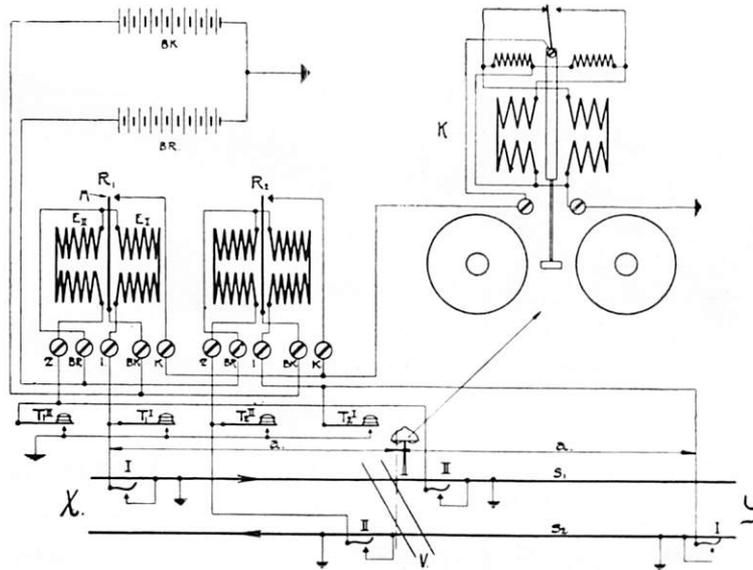


Abb. 7.
Automatische Lätwerksanlage für Wegübergang einer zweigleisigen Bahn. Schema 51825.

Eine automatische Lätwerksanlage in einfachster Form für Wegübergänge bei *zweigleisigen Bahnen* zeigt schematisch die Abb. 7. Für eine solche Anlage sind erforderlich ein am Wegübergange aufgestelltes Lätwerk K, 2 Relais R_1 und R_2 für je eine Fahrrichtung, 4 Schienenstromschliesser (I, II), wovon 2 in das Gleis S_1 und 2 in das Gleis S_2 verlegt sind, 2 Batterien BR und BK, 4 Hilfstasten T_{1I} , T_{1II} und T_{2I} , T_{2II} , sowie die Leitungen.

Das Lätwerk K, die Schienenstromschliesser, Hilfstasten und das eventuell er-

SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

forderliche Kontrollläutewerk sind von gleicher Konstruktion wie für Anlagen bei ein-
gleisigen Bahnen. Die Relais dagegen sind von einfacherer Konstruktion, da diese
nur zwei Stellungen einzunehmen brauchen. Ein solches Relais (siehe Abb. 8) wird
umgestellt und schaltet das Läutewerk K ein, sobald in einer der Fahrrichtungen der
erste Schienenstromschliesser (I) überfahren wird, und wird wieder umgestellt und
schaltet das Läutewerk aus, sobald der Zug den zweiten Schienenstromschliesser (II)
überfährt. Wenn z. B. ein Zug auf Gleis S_1 in der Richtung X—Y den Schienen-
stromschliesser I überfährt, wird ein Stromkreis durch die Elektromagnetrollen E_1 des
Relais R_1 geschlossen, wobei der Anker A des Relais angezogen wird und den Strom-
kreis zwischen der Batterie BK und dem Läutewerk K schliesst. Das Läutewerk be-
ginnt zu läuten und läutet so lange, bis der Zug den Schienenstromschliesser II beim
Wegübergang überfährt. Wenn der Zug nun den letztgenannten Schienenstrom-

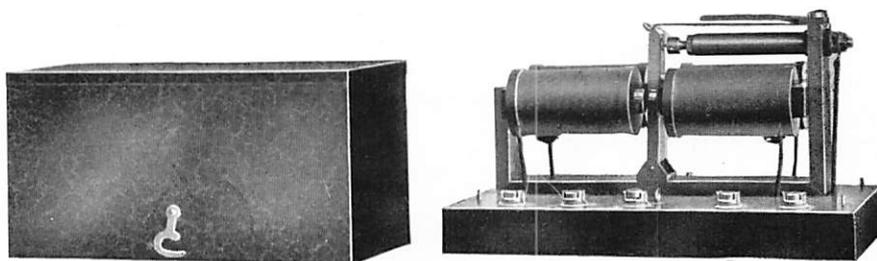


Abb. 8.
Relais. Typ 2.

schliesser überfährt, wird ein Stromkreis durch die Elektromagnetrollen E_{II} des
Relais R_1 geschlossen, wobei diese den Anker A anziehen, was zur Folge hat, dass
der Stromkreis zum Läutewerk unterbrochen wird. Der Abstand a zwischen den
Schienenstromschliessern muss auch für diese Anlage grösser sein als die auf der
Bahn vorkommenden grössten Zuglängen und mit Rücksicht auf die gewünschte Läute-
zeit und Zuggeschwindigkeit angepasst werden.

Die Tasten $T_1 I$ und $T_1 II$ gehören zum Relais R_1 , die Tasten $T_2 I$ und $T_2 II$ zum
Relais R_2 . Diese müssen in dem Falle zur Anwendung kommen, wenn ein Zug auf
dem falschen Gleise fährt, um das Läutewerk zum läuten zu bringen, bevor der Zug
den Wegübergang erreicht, und um das Läutewerk wieder auszuschalten, wenn der
Zug den jenseits des Wegüberganges befindlichen Schienenstromschliesser I überfährt,
welcher bei richtigem Betriebe zuerst vom Zuge überfahren wird und das Läutewerk
in Gang setzt.

SIGNALBOLAGET - STOCKHOLM

Solche Unregelmässigkeiten können vermieden werden, indem man in jedes Gleis einen dritten Schienenstromschliesser einlegt und zwei Relais nach Abb. 3 für eingleisige Bahnen an Stelle der Relais Abb. 8 anordnet. Dadurch erfüllt das Lätewerk seine Aufgabe ohne Eingriff des Personals und die Sicherheit der Passanten wird bewahrt, auch wenn die Züge auf dem falschen Gleise fahren.

Für eine Anlage laut Abb. 7 oben sind folgende Materialien erforderlich:

- 1) 1 Lätewerk RA 1000.
- 2) 2 Relais Typ 2.
- 3) 4 Schienenstromschliesser mit Quecksilber.
- 4) 4 Hilfstasten TA 601.
- 5) Ungefähr 24 Trockenelemente.
- 6) Event. 1 Kontrollätewerk RA 500.
- 7) Elektrische Leitungen.

Wenn das Lätewerk am Wegübergang bei sowohl eingleisigen wie zweigleisigen Bahnen so nahe an einer Station liegt, dass der am nächsten der Station liegende Schienenstromschliesser auch beim Rangieren überfahren werden muss, wird eine Kontaktanordnung in Verbindung mit den Ein- und Ausfahrtsignalen angeordnet, so dass die Stromschliessung durch den Schienenstromschliesser nur geschehen kann, wenn eines der Signale auf Fahrt steht. Wenn aber diese Anordnung sich nicht ausführen lässt, kann der Schienenstromschliesser durch eine Hilfstaste ersetzt werden, welche dann für jeden Zug vom diensttuenden Stationsbeamten eingeschaltet werden muss.