

## X.

**Das electromagnetische Stationsdeckungs-Signal der Oesterr. Nordwestbahn.****System Hohenegger.**

(Privilegirt in Oesterreich - Ungarn.)

(Hiezu eine Tafel.)

Dieser Signalkörper besteht aus einem einseitigen, optischen Signalarme, welcher an der Spitze einer eisernen Säule, dem Signalmaste, mit einer horizontalen, durch den Schwerpunct des Armes gehenden Achse drehbar angebracht ist; der Arm sammt der Achse wird mittelst Krummachse und Hebel durch ein Triebwerk bewegt, das in einem gusseisernen Gehäuse hinter dem Arme aufgestellt ist; das Ganze ruht auf der erwähnten eisernen Säule.

Das Triebwerk wird durch einen kräftigen Inductionsstrom ausgelöst, das Gewicht des ersteren spielt in dem Schafte der Säule; das Triebwerk ist derart eingerichtet, dass es eine Drehung des Armes um  $45^\circ$  bewirkt, so dass die Längsachse des letzteren nacheinander abwechselnd eine horizontale oder eine um  $45^\circ$  nach aufwärts gerichtete Stellung annimmt.

Die obere Hälfte des Signalarmes ist gleichmässig roth, die untere Hälfte gleichmässig weiss angestrichen; zur deutlicheren Kennzeichnung des Signalarmes ist das kolbige Ende desselben parallelstreifig durchbrochen.

Die horizontale Stellung des Signalarmes bedeutet „Halt“, die zweite Stellung unter  $45^\circ$  nach aufwärts „Bahn frei“.

Zur Nachtzeit zeigt das Signal dem herankommenden Zuge für „Halt“ rothes Licht und zugleich gegen die Station weisses Licht, für „Bahn frei“ aber sowohl dem herankommenden Zuge, als auch gegen die Station grünes Licht.

Dieser Lichtwechsel wird dadurch hervorgebracht, dass an dem Signalarme eine Verlängerung über seine Drehachse hinaus, in Form einer Doppelbrille hergestellt ist, hinter der sich eine grosse Laterne mit Hohlspiegeln befindet, welche sowohl gegen die Richtung der offenen Bahn, als auch gegen die Station grelles weisses Licht werfen. Die Doppelbrille des Signalarmes ist mit einem rothen und einem grünen Glase versehen, correspondirend mit dieser grünen Brille ist am anderen Ende der Drehachse des Signalarmes ebenfalls eine grüne Brille angebracht, so dass jeder Stellung des Signalarmes entsprechend entweder eine rothe Brille vor die Laterne, oder je eine grüne Brille vor und hinter die Laterne geschoben werden kann, wodurch die gewünschten Lichteffecte erzeugt werden.

Die Laterne kann zu Zwecken der Reinigung und Füllung mittelst einer über zwei Rollen laufenden Kette von ihrer Höhe herabgelassen werden. Die Aufzugsvorrichtung des Triebwerkes ist im Postamente der Säule angebracht; ein einmaliges Aufziehen des Triebwerkes genügt zur Abgabe von 80 Signalzeichen, das ist 40 „Halt-“ und 40 „Bahn frei-“ Zeichen.

**Die electromagnetische Auslösvorrichtung.**

Das Triebwerk wird durch einen Anker ausgelöst, der von einem Electromagnete angezogen und hiedurch in Bewegung gesetzt wird. Zu diesem Ende führt von der Station oder dem durch das Stationsdeckungs-Signal zu deckenden Punkte eine electriche Drahtleitung zum Electromagneten des Triebwerkes, durch welche ein kräftiger Inductionsstrom geleitet wird, so dass der obenerwähnte Anker vom Electromagnete angezogen und erst nach Unterbrechung des Stromes mittelst einer Feder von demselben wieder abgerissen wird und hiebei die Auslösvorrichtung des Triebwerkes in Bewegung setzt.



## Anwendung einer doppelten Luftlinie.

Die Bewegung des Ankers für Auslösung des Triebwerkes wird von den Einflüssen der atmosphärischen Electricität dadurch unabhängig gemacht, dass statt einer Drahtleitung mit Erdleitung zwei Drahtleitungen verwendet werden, welche zum vollen Stromkreise geschlossen, die Erdleitungen entbehrlich machen, wodurch nicht nur der Einfluss der atmosphärischen Electricität auf die Drahtleitung unwirksam gemacht wird, sondern auch die so lästigen Störungen schlechter Erdleitungen behoben werden.

## Auslösung des Triebwerkes und Bewegung des Signalarmes.

Auf der Achse *O* der Auslösungs-Vorrichtung des Triebwerkes (Fig. 1) ist ein Metallhebel *m* und an dessen äusserstem Ende ein Anker *r* aus weichem Eisen befestigt; diesem letzteren gegenüber befindet sich ein Electromagnet, welcher, sobald ein Strom durch denselben geleitet wird, den Anker anzieht und solange angezogen hält, als überhaupt der Strom circulirt.

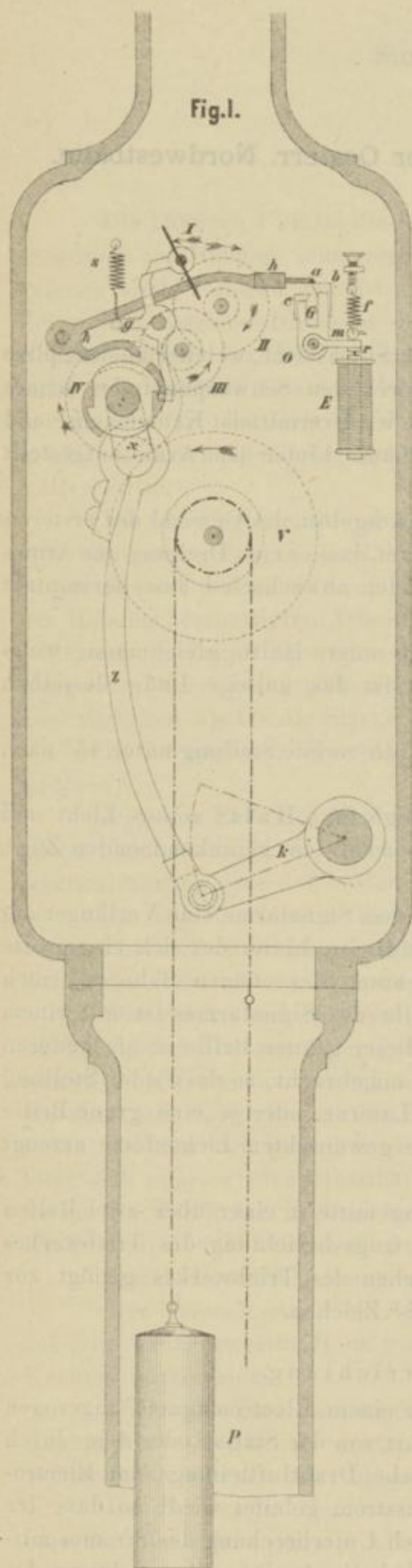
Dieses Anziehen des Ankers *r* bewirkt eine kleine Drehung der an der gleichen Achse *O* befestigten Gabel *G* nach rechts, wodurch das Prisma *a* des Hebels *h* von der Zunge *b* der Gabel *G* auf die Zunge *c* derselben herabfällt.

Sofort nach Aufhören des Stromes wird der Anker *r* vom Electromagnete wieder losgelassen, der Hebel *m* sammt der Gabel *G* wird mit Hilfe der Abreissfeder *f* eine Drehung nach links machen, wodurch das nunmehr auf der Zunge *c* ruhende Prisma *a* von derselben herabgleitet und in den Zwischenraum der Gabel *G* fällt.

Durch das Niederfallen des Hebels *h* wird der Haken *g* zu einer kleinen Drehung nach links gezwungen, wodurch der Daumen am Triebe *I* frei wird und das Windrad, beziehungsweise das gehemmte Triebwerk sich in Bewegung setzt.

Gleichzeitig mit der Auslösung des Windrades gibt der Sperrhaken *g* den Trieb *IV* frei, die an demselben angebrachte Krummachse *x* kommt in Umdrehung und setzt mittelst der Kuppelstange *Z* und des Hebels *k* die Achse des Signalarmes in Bewegung. Der Ausschlag des Hebels *k* ist gleich dem Ausschlage des Signalarmes, und beträgt  $45^\circ$ ; die doppelte Excentricität der Krummachse *x* ist gleich dem Wege der Hebelwarze *k*, so dass eine halbe Umdrehung der Krummachse einem ganzen Ausschlage des Hebels *k*, beziehungsweise einer Stellung des Signalarmes entspricht.

Aus dem Ganzen ist zu ersehen, dass der Signalarm auf diese Weise in äusserst sanfter und günstiger Weise bewegt wird, indem die beiden todten Punkte der Krummachse *x* den Ruhelagen des Signalarmes entsprechen, wodurch die Bewegung des letzteren aus der Ruhe allmähig bei halber Stellung die grösste Geschwindigkeit annimmt, um bis zur ganzen Stellung allmähig wieder in die Ruhe zurückzukehren.





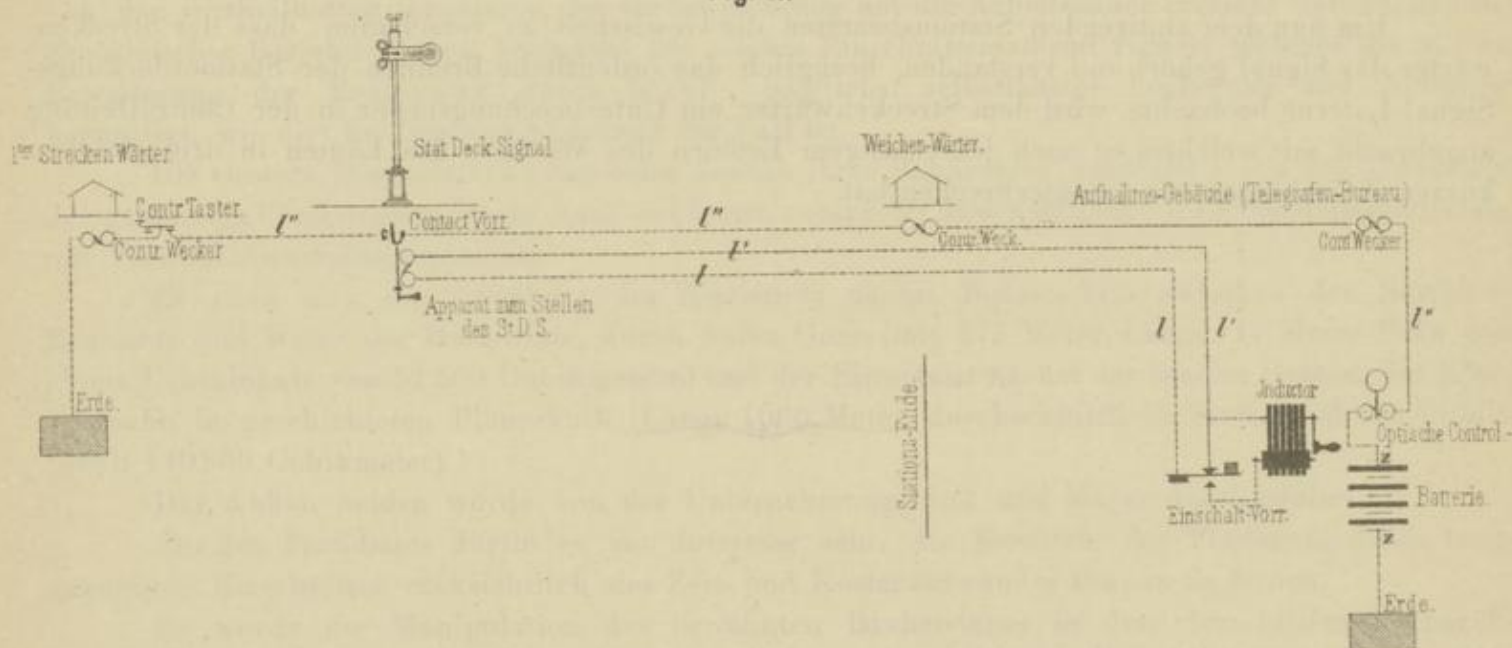
Die Einstellung des Triebwerkes erfolgt in der Weise, dass der doppelte Excenter am Triebe *IV* den Daumen des Hebels *h* erfasst, und letzteren allmählig so weit hebt, bis sich das Prisma *a* über der Zunge *b* der Gabel *G* befindet, um sich schliesslich auf letztere niederzulassen, sobald der eine der beiden Excenter unter dem Daumen *h* hindurch ist; mittlerweile ist der Sperrhaken *g* mit Hilfe der Federn *s* in den einen Ausschnitt der Scheibe am Triebe *IV* eingefallen, wodurch der Daumen am Triebe *I* zur Auflage kommt und hiemit das Windrad und mit diesem das ganze Triebwerk zum Stehen gebracht wird.

Das Triebwerk wird durch ein Gewicht bewegt, das im Schafte der Säule seinen freien Fall hat, welcher schliesslich derart begrenzt ist, dass der Signalarm bei vollständig abgelaufenem Uhrwerke auf „Bahn gesperrt“ gestellt wird.

Das Gewicht des Triebwerkes wirkt mittelst einer Gliederkette auf ein gezahntes Rad am Triebe *V*; das abgelaufene Gewicht wird mittelst eines Drahtseils und einer im Säulenuntersatz angebrachten Aufwindtrommel wieder aufgezogen.

### Einschaltungsweise des Stationsdeckungs-Signales.

Fig. II.



Die Stellvorrichtungen für die Stationsdeckungs-Signale jeder Station befinden sich im Telegraphenbureau der Station und bestehen aus einem starken Inductionsstromgeber, welchem für jedes Deckungssignal ein Taster behufs Einschaltung der entsprechenden doppelten Luftlinie beigegeben ist.

Die beiden Luftleitungen *l* und *l'* (Fig. II) des Stationsdeckungs-Signales führen somit von dem Stromgeber zum Stationsdeckungs-Signale, umkreisen daselbst die Electromagnetpaare und gehen dann zum Stromgeber zurück.

### Controle für die richtige Stellung des Stationsdeckungs-Signales.

Zur Controle des richtigen Functionirens des Stationsdeckungs-Signales dienen die Controlwecker und optischen Apparate. Erstere sind an der Aussenseite der Gebäude, letztere im Telegraphenbureau angebracht, beide werden mit Hilfe einer sogenannten Control-Telegraphenleitung, *l''* der Fig. II, in Bewegung gesetzt, welche vom Stationsdeckungs-Signale zu denselben führt und auf Arbeitsstrom eingerichtet ist.



Wird nun das Stationsdeckungs-Signal auf „Halt“ (verbotene Einfahrt) gestellt, so schliesst eine daran befestigte Contact-Vorrichtung die bisher unterbrochen gewesene Controlleitung, wodurch die in letztere eingeschalteten Controlapparate in Function gesetzt werden.

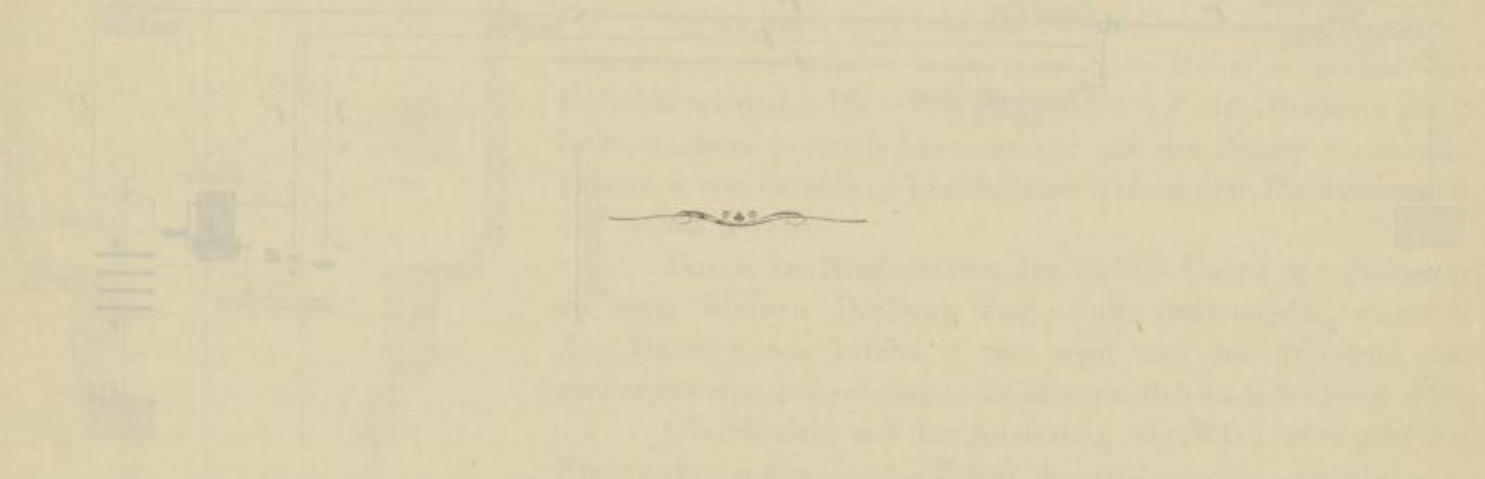
Die Controlwecker, wovon je einer an der Aussenwand des Telegrafnbureaus, dann beim äussersten Weichenwächter und endlich beim ersten Streckenwärter angebracht ist, beginnen zu läuten, während das optische Signal im Telegrafnbureau eine rothe Scheibe auf schwarzem Grunde erscheinen lässt.

Der besondere Werth dieses optischen Controlsignals liegt darin, dass dasselbe nie versagt, sondern beim schwächsten Strome Zeichen gibt, während bekanntlich die Controlwecker aus mannigfachen Ursachen sehr häufig versagen.

Die Anbringung eines Controlweckers beim ersten Streckenwärter ist aus folgenden Gründen geboten:

Dieser Streckenwärter hat einerseits für Instandhaltung und Beleuchtung des Stationsdeckungs-Signales zu sorgen und anderseits einem vor dem Stationsdeckungs-Signale haltenden und Einlass begehrenden Zug gegen nachfahrende Züge zu decken und zu diesem Ende bei jedesmaligem Ertönen des Controlweckers und während der Dauer desselben jeden ersten Zug frei passiren zu lassen, den nachfolgenden Zug aber aufzuhalten und ihm zu bedeuten, dass schon ein früherer Zug auf die Erlaubniss der Einfahrt-warte.

Um nun dem amtierenden Stationsbeamten die Gewissheit zu verschaffen, dass der Streckenwärter das Signal gehört und verstanden, bezüglich das ordentliche Brennen der Stationsdeckungs-Signal-Laterne beobachte, wird dem Streckenwärter ein Unterbrechungstaster in der Controlleitung angebracht, mit welchem er nach jedesmaligem Ertönen des Weckers das Läuten in drei gleichen kurzen Zwischenräumen zu unterbrechen hat.



Die Controlwecker sind an der Aussenwand des Telegrafnbureaus, beim äussersten Weichenwächter und beim ersten Streckenwärter angebracht. Das optische Signal im Telegrafnbureau besteht aus einer rothen Scheibe auf schwarzem Grunde. Der besondere Werth dieses optischen Controlsignals liegt darin, dass dasselbe nie versagt, sondern beim schwächsten Strome Zeichen gibt.

Die Anbringung eines Controlweckers beim ersten Streckenwärter ist aus folgenden Gründen geboten: Dieser Streckenwärter hat einerseits für Instandhaltung und Beleuchtung des Stationsdeckungs-Signales zu sorgen und anderseits einem vor dem Stationsdeckungs-Signale haltenden und Einlass begehrenden Zug gegen nachfahrende Züge zu decken und zu diesem Ende bei jedesmaligem Ertönen des Controlweckers und während der Dauer desselben jeden ersten Zug frei passiren zu lassen, den nachfolgenden Zug aber aufzuhalten und ihm zu bedeuten, dass schon ein früherer Zug auf die Erlaubniss der Einfahrt-warte.