

IV. Die Schalterwerke elektrischer Stellwerk- Anlagen.

A. Bauformen.

§. 22. Allgemeines.

Die Kr. Bed der Gruppenverwaltung Preußen der Reichs-
bahnen schreiben im § 9 für Schalterwerke (Hebelwerke) vor:*)

(1) Gestell des Hebelwerks standfest ausbilden und aufstellen.
Durch bauliche Anordnung dafür sorgen, daß Stromübergang von

*) Wiedergabe im Telegrammstil erfolgt wegen möglichster
Einschränkung der Seitenzahl.

den mit Stromschienen des Hebelwerkes in Verbindung stehenden Leitungsteilen nach den hinter den Schmelzsicherungen liegenden abzweigenden Leitungen ausgeschlossen ist.

(2) Für regelmäßig zu bedienende Einrichtungen Hebel in handlicher Form anordnen und so ausbilden, daß sicheres Einklinken und Verbleiben in der Endstellung bei unbeabsichtigten Berührungen gewährleistet ist. Für außergewöhnlich zu bedienende Einrichtungen sind Drucktasten anzuwenden. Hebel und Drucktasten erhalten Bezeichnungen nach Angabe (vgl. auch Einheitsatlas).

(3) Schalter müssen Auswechslung schadhafter Teile in kürzester Zeit und ohne erhebliche Störung des Betriebes ermöglichen. Bauartige Anordnung der Leitungsanschlüsse muß Verwechslungen beim Wiedereinsetzen der Schalter zuverlässig ausschließen. Für Schalter-Leerplätze erforderliche Bohrungen gleich mit ausführen und sonstige Vorbereitungen so treffen, daß Ergänzungen des Hebelwerkes ohne Störung des Betriebes erfolgen können.

(4) Alle Kontakte als Reibkontakte derart ausbilden, daß Funkenbildung auf das geringste Maß beschränkt wird. Sie müssen gut schließen und sich genügend weit öffnen.

(5) Alle Verschlussvorrichtungen und Kontakte müssen gegen unbefugte Eingriffe so geschützt sein, daß sie ohne Lösen der Bleistegel oder Schlösser unzugänglich bleiben. Schutzkästen der Hebelwerke älterer Bauformen müssen Verschuß durch Einheitsvorhängeschlösser zulassen. Zum Verschuß der Weichen- und Signalantriebe dürfen rote Schlösser nicht verwendet werden.

(6) Hebel sind durch mechanische Verschlüsse in vorgeschriebener Weise (Verschlußtafel) voneinander abhängig zu machen. Verschlussvorrichtungen müssen übersichtlich vor, hinter oder über dem Gestell, in verschließbarem Gehäuse leicht und ohne Außerbetriebsetzung irgendwelcher Teile des Hebelwerkes zugänglich sein.

(7) Weichenhebel derart vom Signalhebel abhängig machen, daß Signal nur dann auf Fahrt stellbar, wenn vorher sämtliche zur Fahrstraße gehörigen Hebel in richtiger Stellung verschlossen sind.

(8) Fahrstraßenhebel darf ein Signal erst freigeben, wenn Überwachungsrichtungen sämtlicher von ihm abhängigen Haltscheiben, Weichen, Gleissperren richtige Stellung haben. Wird Fahrstraßenhebel umgelegt, so muß er selbsttätig festgelegt werden (Fahrstraßenfestlegung), bevor Signalhebel umlegbar. Diese Festlegung muß entweder durch den Zug (Überfahren eines Schienenstromschliefers) oder mittels Panbauslösevorrichtung aufgehoben werden. Fahrstraßenhebel darf erst dann zurücklegbar sein, wenn Signalhebel in Grundstellung und Signal Haltstellung zeigt.

(9) Stromschließer und Leitungen zu Blockwerten, isolierten Schienenstrecken und Schienenstromschließern hat Unternehmer mit allem Zubehör zu liefern und anzubringen. Falls Stations-

blockung durch Gleichstrom erfolgt, sind die Signal- oder Zust.-Schalter hiernach auszubilden und mit rotweißen Farbscheiben (Bl. B. § 4 [5]) zu versehen (Grundstellung rot). Mehrteilige Farbscheibenfenster zulässig, jedoch dürfen hinter einem Fenster höchstens zwei Farbscheiben für sich ausschließende Fahrstraßen nebeneinander und zwei Reihen Farbscheiben übereinander angeordnet werden (vgl. Abb. 112). Farbscheiben der Signalfestlegeneuerdings Befehls e m p f a n g - und Zustimmungsempfangsfelder sind in oberer Reihe, alle übrigen in unterer Reihe vorzusehen. Fenster der Fahrstraßenfestlegfelder haben liegend rechteckige Form, der Signal- und Zustimmungsfelder stehend rechteckige Form. Wirken mehrere Zustimmungen auf einen Fahrstraßen-, Zustimmungs- oder Freigabehebel, so für jede Zustimmung eine rotweiße Farbscheibe anordnen. Von Ruppelströmen betätigte Signalhebelspermmagnete, die nur Strom erhalten, wenn alle Vorbedingungen für das Stellen eines Signalhebels erfüllt sind, erhalten keine Farbscheibe.

(10) Um beim Versagen der Fahrstraßenauflösung oder beim Verlegen der Rückgabe einer Zustimmung den Fahrstraßen- (auch Zustimmungshebel) zurücklegen zu können, sind unter Bleisiegelverschluß liegende Hilfsstäben anzuordnen. Signalfreigabehebel, neuerdings Befehls a b g a b e h e b e l, bei deren Umlegen Weichenhebel usw. verschlossen werden, erhalten gleichfalls solche Hilfsstäben.

(11) Fahrstraßenhebel muß sich auch beim Ausbleiben des Ruppelstromes (Unwirksamkeit eines Überwachungsmagneten) soweit umlegen lassen, daß Fahrstraße durch die mechanischen Abhängigkeiten festgelegt wird. Ist hierzu eine nach Lösen eines Bleisiegels zugängliche Hilfsvorrichtung erforderlich, so darf durch den Eingriff das Signal nicht stellbar sein. Ist Fahrstraßenhebel einen Teil seines Stellweges umlegbar, ehe Rückmeldung der Weichen- usw. Lage eingetroffen, muß eine deutliche Marke Halbstellung des Fahrstraßenhebels kennzeichnen. In dieser Stellung darf Fahrstraßenhebel gegen Zurücklegen nicht gesperrt sein.

(12) Am Weichenschalter muß erkennbar sein, ob Stellung des Weichenantriebes mit der des Hebels übereinstimmt. Bei Hebelwerken, deren Weichenhebel beim Bedienen ganz umzulegen sind, ist ein Fenster anzunordnen, hinter dem bei übereinstimmender Stellung des Weichenantriebes und -hebels eine weiße, bei nicht übereinstimmender Stellung eine rote Farbscheibe sichtbar ist. Dasselbe gilt für Gleissperren und Haltscheiben. Wenn Hebel bei besetzter Weiche nicht umlegbar sein sollen, ist Sperrung durch senkrechten blauen Balken vor der Farbscheibe anzuzeigen. Blauer Balken hinter einem Fenster ist auch bei den Weichenschaltern anzuordnen, deren Hebel beim Bedienen nur halb umzulegen sind. Solange sich Antrieb einer Weiche, Gleissperre, Haltscheibe nicht in der Endstellung befindet

oder wenn die Überwachungsborrichtung versagt, muß im Stellwerk auch ein Wecker ertönen.

(13) Überwachungsstrom soll Überwachungsmagnetanker nicht nur festhalten, er muß nach stromlosem Überwachungsstromnetz (erkennbar am Abfallen aller Überwachungsmagnetanker) imstande sein, diese Anker auch anzuziehen, oder es muß mittels vom Wärter zu bedienender, unter Bleisiegelverschluß liegender Hilfsborrichtung dem Überwachungsmagneten Strom vorübergehend zugeführt werden können.

(14) Um feststellen zu können, daß eine Weiche aufgefahren ist, muß jeder Weichenschalter mit unter Bleisiegelverschluß liegender Überwachungssicherung versehen sein. Diese muß beim Ausschneiden der Weiche abschmelzen und nur nach Entfernung des Bleisiegels zugänglich sein. Schalter in Rangierstellwerken mit Ablaufbetrieb, deren Weichen in der Regel nur von der Spitze her befahren werden, können mit vereinfachter Überwachungsborrichtung (Glühlampe) versehen sein, die nur während des Umstellens und Auffahrens der Weiche wirkt, sonst aber stromlos ist. Bei diesen Schaltern sind Überwachungssicherungen nicht erforderlich.

(15) Signalhebel und Signalfügel dürfen nur dann in Fahrstellung gebracht werden können, wenn sämtliche von diesem Signal abhängigen Weichen, Gleissperren und Haltsscheiben richtig stehen und Überwachungsborrichtungen richtig gewirkt haben. Wird bei Fahrsignal eine Weiche aufgefahren oder eine Weiche, Gleissperre oder Haltsscheibe umgestellt, oder versagt eine Überwachungsborrichtung, so muß das Signal ohne Mitwirkung des Wärters auf Halt fallen.

(16) Im regelmäßigen Betriebe von Zügen spitz befahrene Weichen erhalten Zungenüberwachung, die verhindert, daß Haken des Weichenhakenschlusses der anliegenden Zunge sich selbsttätig um mehr als 35 mm dreht, Haken das Verschlußstück also noch wenigstens 35 mm umklammert hält. Jede Zunge muß einzeln überwacht werden.

(17) Es muß möglich sein, ein Signal jederzeit durch den Signalhebel auf Halt zu stellen, ohne daß hierbei abhängige Weichenhebel usw. bedienbar werden.

(18) Im Stellwerkraum müssen Haltstellung des Signalfügels, bei mehrflügeligen Signalen die Grundstellung sämtlicher Flügel, Warnstellung der Vorsignalscheibe dauernd durch Ruhestrom überwacht und durch wagerechten roten Balken auf weißem Grunde hinter einem Fenster dem Wärter angezeigt werden. Dieses Haltzeichen soll nur so lange erscheinen, als sich einer der Signalfügel nicht mehr als 10° und Vorsignalscheibe nicht mehr als 20° aus der Grundstellung entfernt hat. Werden 10° (Signalfügel) und 20° (Vorsignalscheibe) überschritten, so muß an Stelle wagerechten roten Balkens nach rechts 45° ansteigender Balken auf weißem Grunde erscheinen.

(19) Gilt ein Signal für die Fahrt durch mehrere Stellwertbezirke, so darf Fahrstellung erst dann möglich sein, wenn in allen vom Zuge berührten Stellwertbezirken die zugehörigen Fahrstraßen festgelegt sind.

(20) Vorsignal darf erst nach dem Hauptsignal Fahrstellung einnehmen; andererseits muß das Vorsignal spätestens gleichzeitig mit dem Hauptsignal auf Halt gestellt werden.

(21) Hauptsignal und zugehöriges Vorsignal sowie mehrflügelige oder sich gegenseitig ausschließende Signale dürfen mit einem gemeinschaftlichen Hebel gestellt werden.

(22) Abhängigkeiten zwischen Fahrstraßen- und Signalhebeln und Blockwerken müssen den „Grundsätzen für die Ausführung der elektrischen Blockeinrichtungen“ entsprechen. Gleichstrom von höherer Spannung als 40 Volt, sowie Wechselstrom, der nicht unmittelbar zur Betätigung von Blockfeldern dient, darf nicht in Blockwerke eingeführt werden. Leitungen, die eine der genannten Stromarten führen, dürfen weder im Kabel noch im Zimmerleitungskanal mit Blockleitungen zusammen verlegt werden. Elektromagnete der Stationsblockung brauchen in der Regel gegen Fremdstrome nicht gesichert zu werden. Auf mit Gleichstrom betriebenen Bahnen kann Erdfreischaltung der Stromkreise der Gleichstrom-Stationenblockung in Frage kommen.

(23) Ein Fahrt zeigendes Ausfahrtsignal muß durch den ausfahrenden Zug in Haltstellung zurückgeführt werden. Ist Streckenblockung vorhanden, so müssen, wenn Signallügel auf Halt gefallen oder Hebel zurückgelegt ist, alle auf dasselbe Streckengleis weisenden Ausfahrtsignale so lange auf Halt verschlossen sein, bis die Signalhebel durch das Anfangsfeld festgelegt und demnächst von der vorwärtsgelegenen Zugfolge wieder freigegeben sind. Gleiche Sperrung der Ausfahrtsignale muß eintreten, wenn ein Ausfahrtsignal vor Ausfahrt des Zuges auf Halt gestellt wird.

(24) Blocken des Endfeldes darf erst möglich sein, wenn ein gefahrener Zug bei Fahrstellung des Signalhebels eine bestimmte Stelle des Gleises befahren hat und Signallügel Haltstellung zeigt. (Versuche mit Einrichtungen, welche der mechanischen Lastensperre mech. Stellwerke entsprechen, sind noch nicht abgeschlossen.) Eingang der Vorblockung muß bei Halt- als auch bei Fahrstellung des Signals möglich sein. Anfangsfeld darf erst bedienbar sein, wenn Signalhebel um- und wieder zurückgelegt, Signallügel Halt zeigt und elektrische Sperrung dieses Blockfeldes — wo vorhanden — aufgehoben ist.

(25) Zur Erfüllung der Ziffer (24) ist Induktorstrom zum Blocken des Anfangsfeldes über Kontakte an den Signalrückmeldern aller in die Blockstrecke weisenden Ausfahrtsignale und zum Blocken des Endfeldes über Kontakte am Signalrückmelder des Einfahrtsignals zu führen. Diese Kontakte dürfen nur bei Haltstellung der Signallügel geschlossen sein.

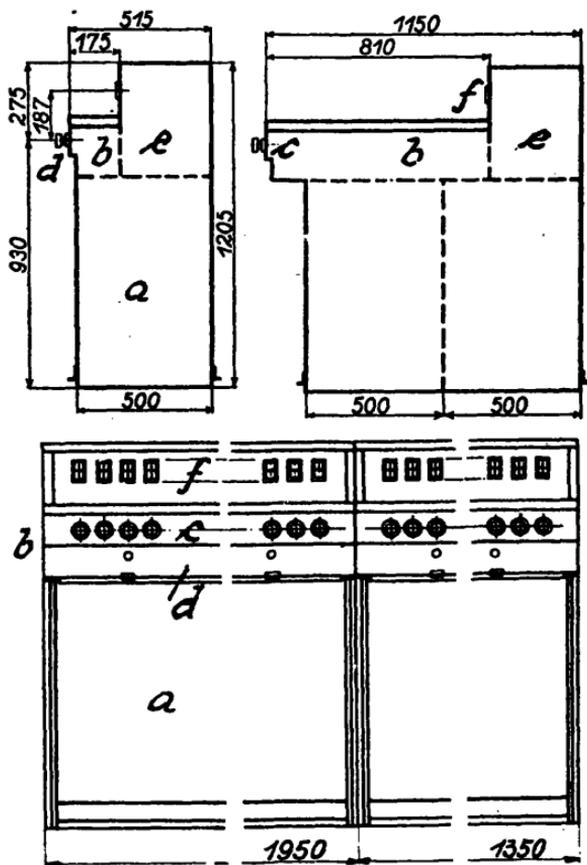


Abb. 107.

§ 23. Schalterwerk Bauart S. & S.
a) Schalterwerkgehäuse.

Meist verbreitete Schalterwerkgehäuse von S. & S. werden nach Abb. 107 in 2 Längen für 24 und 16 Schalter (1950 bzw. 1350 mm Länge) und 4 Breiten hergestellt und zwar 515 mm für 10 Schieber, 650 mm für 25 Schieber, 884 mm für 50 Schieber und 1150 mm für 74 Schieber. Blockwerke können je nach Raumgröße auf oder neben die Schalterwerke gestellt werden.

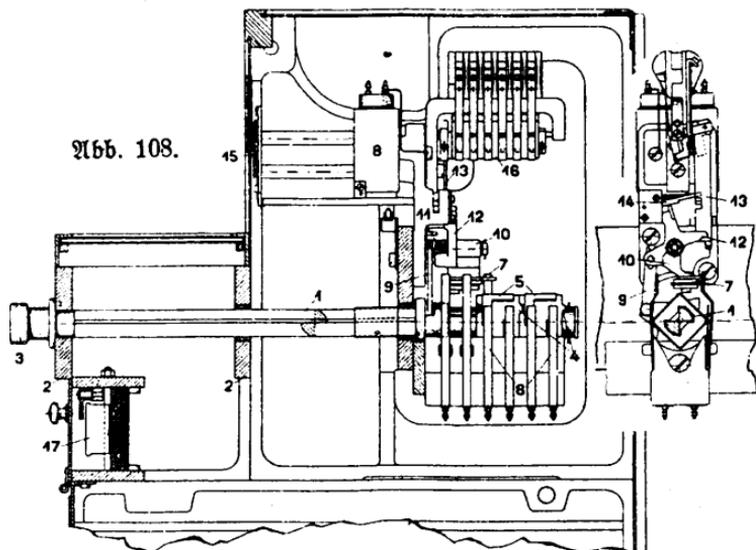
Gewicht eines 16teil. Schalterwerks mit 25 Schiebern = 410 kg, eines 24teil. Schalterwerks mit 25 Schiebern 620 kg, Stellwerk aus 16- und 24teil. Schalterwerk mit 25 Schiebern = 1030 kg, Stellwerk aus 3 · 24teil. Schalterwerk mit 50 Schiebern rd. 2200 kg.

Unterteil a enthält Kabelendverschlüsse, Sicherungen, Vorschaltwiderstände, Verteilungsschienen, Fahrstrafen-Kontaktwalzen, Weichen- und Fahrstrafenweber usw.

Oberteil trägt im vorderen Teil b die Schalter c nebst darunter angeordneten Sicherungskästen d, im hinteren Teil e die Farbscheibenfenster f nebst Überwachungsmagneten, Batteriewechseln, Überwachungs- und Ruppelstromkontakten einschl. Drahtverbindungen.

b) Weichenschalter

zeigt Abb. 108. Bestandteile: Runde, längs $2 \times$ rechtwinklig ausgefräste Achse 1 ist in Flacheisen 2 gelagert und



trägt am vorn herausragenden Ende den Hebelgriff 3. Dieser ist als Weichenhebel blau gestrichen und vorn mit blauem Strich auf weißem Grunde versehen. Bei Grundstellung des Hebels steht blauer Strich senkrecht, bei umgelegter Stellung (90° nach links) waagrecht. Auf hinteren Teil von 1 aufgeschobenes Isolierstück 4 trägt besonders geformte Kupferbügel 5, die bei Drehung der Achse 1 Stromschlüsse zwischen den Kontaktfedern 6 aufheben oder herstellen, d. h. Stell- und Überwachungsströme den Weichenantrieben zuführen. Über Achse 1 liegt Batteriewechler 7, der beim Umlegen des Hebelgriffes Stellstrom (130 V) in die Stelleitungen schickt. Nach beendeter Umstellung erhält Überwachungsmagnet 8 einen Momentstellstrom, der den Batteriewechler zwangsläufig wieder abschaltet und hierdurch Überwachungsstrom (30 V) anschaltet.

Hierbei treten gleichzeitig Lasche 9, Kontakthebel 10, dessen Feder 11, Nase 12 und Stange 13 in Wirkung dergestalt, daß Anker des beim Umlegen stromlosen Überwachungsmagneten 8 zwangsläufig abgedrückt wird. Fanghebel 14 wird solange nach unten gedrückt, bis Überwachungsmagnet 8 nach erfolgter Umstellung wieder Strom erhält und seinen Anker nebst Fanghebel 14 wieder anhebt. Lage des Überwachungsmagnetankers macht nach vorn Farbscheibe 15 kenntlich (halb weiß, halb rot gestrichene Farbscheibe vor gleichartigem Hintergrund). Stange 13 steuert Kuppelstromkontakte 16, die nur bei angezogenem Anker von 8 geschlossen sind. Vom Stellwert schlecht übersichtbare, zum Rangieren viel benutzte Weichenschalter werden mit sog. Weichenhebelsperre ausgerüstet. Bei besetzter Weiche ist der Hebelgriff gegen Umlegen gesperrt.

Zuführung des Stell- und Überwachungstromes an jeden Schalter erfolgt über je 2 Sicherungen 17 (links Stellstrom, rechts Überwachungstrom). Letztere ist nur nach Lösen eines Bleisiegels zugänglich. Beide Sicherungen sind unverwechselbar. Kurze Sicherung dient für den Stellstrom, lange für den Überwachungsstrom.

Blattfedern 6, auf beiden Seiten angeordnet, zählen auf linker Seite, siehe Abb. 108, von links nach rechts 1 bis 6, auf dahinter liegender rechter Seite 1 gegenüber = 11, 2 gegenüber = 12 usw. bis 6 gegenüber = 16. Weiteres siehe unter Abschnitt V, Schaltungen.

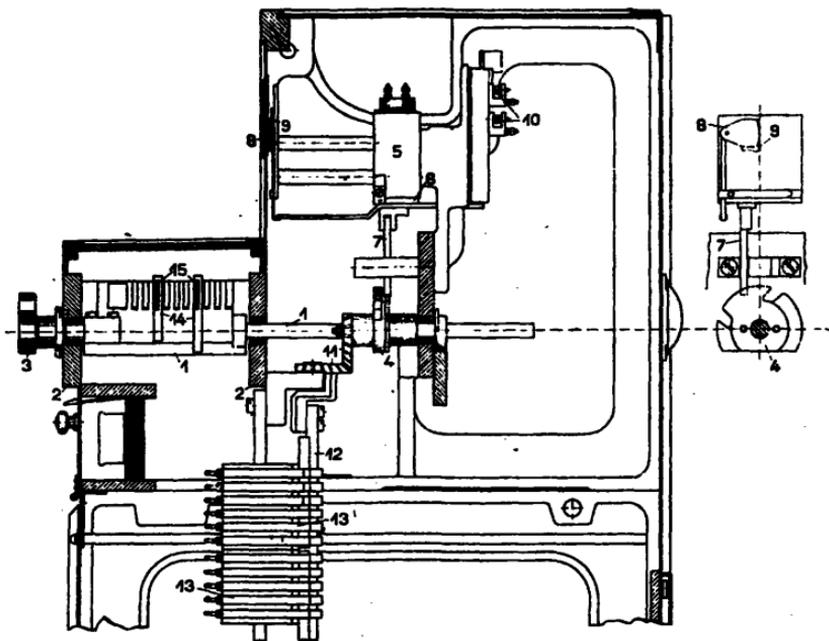
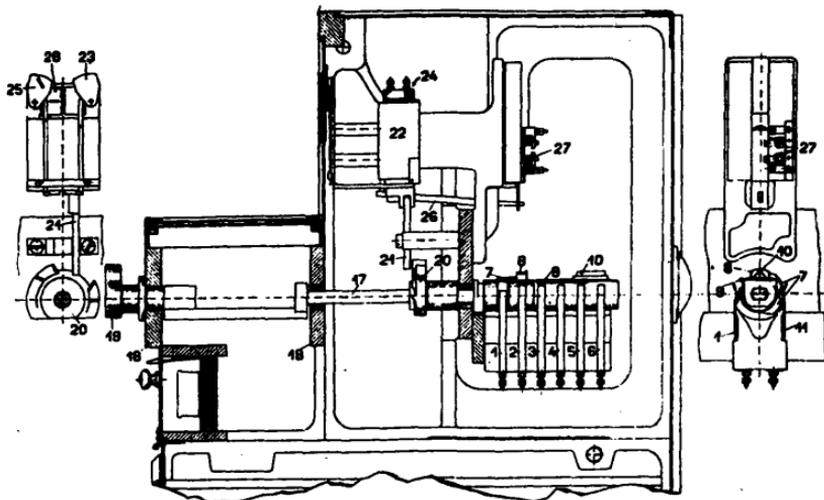
c) Signalschalter

ist im Gegensatz zum Weichenschalter aus der Grundstellung nach beiden Seiten um 90° umlegbar. Er wird meist als Fahrstraßen-Signalschalter angewandt dergestalt, daß bei 30° Umlegung mech. Fahrstraßenfestlegung durch Fahrstraßen Schubstangen und Verschlußelemente, bei 45° Umlegung elektr. Fahrstraßenfestlegung, d. h. Sperrung umgelegten Fahrstraßenhebels gegen Zurücklegung und ab 45 bis 90° Signalstellung erfolgt. Hebelgriff 19 (Abb. 109) trägt zum Unterschied vom Weichenhebel roten Hebelgriff mit Nase.

Fahrstraßen- und Signalschalter werden auch getrennt verwendet. Fahrstraßenschalter erhält dann grünen, Signalschalter roten Hebelgriff. Des leichteren Verständnisses wegen sind in Abb. 109 beide getrennt dargestellt, oben = Signalschalter, unten = Fahrstraßenschalter.

Bestandteile des Signalschalters:

Blattfedern 1 bis 6 und 11 bis 16 ähnlich dem Weichenschalter, Kontaktstücke 7 bis 10 auf Isolierstück und dieses auf Achse 17 befestigt, Flacheisenlager 18, Hebelgriff 19, Sperrscheibe 20 (auf 17 befestigt), Signalsperrmagnet 22 nebst Verschlußstange 21, Farbscheiben 23/25/28, Rückmelde magnet 24 nebst Rückmeldekontakthebel 26 und Rückmeldekontakten 27.



Эйбб. 109.

Wirkungsweise des Signalschalters:

Bei Grundstellung sind im Gegensatz zum Weichenschalter alle Stromkreise geöffnet. Es führen Feder 1 = Ruppelstromzuleitung, 2 = Ruppelstrom, 3 u. 4 = Stellstrom-Haltstelleleitungen, 5 = Stellstromzuleitung, 6 = Stellstrom-Fahrstelleleitung.

Bei umgelegtem Schalter verbinden 7 = 1 mit 11 (Ruppelstrom am Schalter geerdet), 8 = 1 mit 2 (Ruppelstrom angeschaltet), 10 = 5 mit 6 (Fahrstelleleitung wird geschlossen), 9 = 5 mit 3 u. 4 (Haltstelleleitung wird geschlossen).

Bei Zurücklegung des Signalschalters werden Federn 12 bis 16 angeschaltet.

Links vom Hebelgriff gezeigte Sperrscheibe 20 und Sperrstange 21 lassen Umstellung über 45° nur zu, wenn Signalsperrmagnet 22 stromführend.

Bestandteile des Fahrstraßenschalters:

Achse 1, Lager 2, Hebelgriff 3 wie Teile 17 bis 19 des Signalschalters. Fahrstraßenfestlegung besteht aus den mech. Teilen: Verschlussstücke 14, Schubstangen 15 und aus den elektr. Teilen: Sperrscheibe 4, Fahrstraßen-Sperrmagnet 5, Anker 6, Verschlussstange 7, Farbscheiben 8/9 und Unterkontakte 10. Regelräder 11 steuern senkrechte Fahrstraßenwelle 12, deren isoliert aufgesetzte Kupferkontakte die Fahrstraßenkontaktfedern 13 je nach Erfordernis schließen und öffnen.

Wirkungsweise des Fahrstraßen-Schalters: Bei Grundstellung ist Anker 6 durch 4 u. 7 angebrückt, Achse frei beweglich. Bei Umlegung nach rechts oder links fällt, da 5 stromlos, 7 in eine Nut von 4 ein (el. Fahrstraßenfestlegung). Elektr. Überwachung durch Unterkontakt 10.

Zurücklegung umgelegten Fahrstr.-Schalters nur zugänglich, wenn 5 stromführend wird (Fahrstraßenauflösung).

Unterer Teil der Abb. 109 läßt erkennen, daß Signalschalterteile ohne weiteres in Fahrstraßen-Schalter eingebaut werden können.

Wird Schalter als Fahrstraßen-Signalschalter verwendet, so liegt, wie aus der Abb. ersichtlich, der Signalsperrmagnet 22 vorn, hinter ihm der Fahrstraßen-Sperrmagnet 5.

1) Mechanisches Verschlussregister.

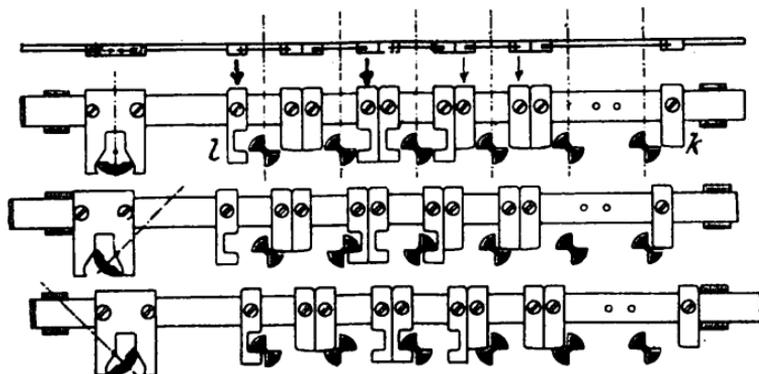
der Bauart S. & P. zeigt Abb. 110 und zwar in

1. Reihe Draufsicht eines Schiebers mit 10 Weichenverschlüssen bei Mittelstellung (Grundstellung) des Fahrstraßen-Signalschalters.

2. Reihe zeigt gleiches Bild in Ansicht. Weichenachsen sind bei Grundstellung der Hebel nach links oben gerichtet.

3. Reihe zeigt Fahrstr.-Signalschalter nach rechts umgelegt, Fahrstraßen-Schieber ist nach links bewegt. Es sind Weiche 1 = +, 2 = -, 3 = -, 4 = + und 6 = + verschlossen.

4. Reihe zeigt Fahrstr.-Signalschalter nach links umgelegt,



	↑		1	2	3	4	5	6
Von A nach GI I	↗		+	-	-	+	-	+
Von A nach GI II	↘		+	-	+	-	-	+

Abb. 110.

Fahrstraßenschieber ist nach rechts bewegt. Es sind Weiche 1. = +, 2. = -, 3. = +, 4. = -, 5. = - verschlossen.

Von beiden Auschlüssen l (lang) und k (kurz) kann l als linker + und rechter - Verschluss, k als rechter + und linker - Auschluss verwendet werden. Aufgeschlagene + oder - Zeichen (vgl. 1. Reihe) machen die Auschlüsse unverschiebbar und lassen bei einiger Übung eine Durchprüfung der mechanischen Auschlüsse nach der Verschluss-tafel ohne Durchproben des Schalterweites zu.

Außer vorbehandelten Weichen- und Fahrstraßensignalschaltern werden an Stelle der Wechselstrom Stationsblockung bei Kraftstellwerken oft sog. Zustimmungsschalter (Befehlsabgabe) und Fahrtenwähler angewendet.

§ 24. Schalterwert Bauart ACG.

a) Schalterwertgehäuse.

zeigt Abb. 111. Grundverschieden in Aufbau und Anordnung zu S. & S. liegen hier Sicherungen S und Strom-Verteilungsschienen unter den Schaltern. Mechanische Auschlüsse bestehen ähnlich denen der mechanischen Stellwerke aus kräftigen Fahrstraßen-Schubstangen mit angeschraubten + u. - Verschlussstücken und darüber beweglichen, von den Hebeln h durch Laschen d gesteuerten Parallel-Verschlussbalken c. Elektrische Abhängigkeiten e liegen ausschließlich unten. Weichenhebel h, von hinten (Grundstellung) nach vorn beweglich, gestatten im Vergleich zum S. & S. Schalterwert eine leichtere Übersicht der jeweiligen Weichenlage. Fahrstraßen- und Signalhebel sind je für sich angeordnet (Fahrstraßen-Hebel grün, Signalhebel rot). Fahrstraßenhebel stehen

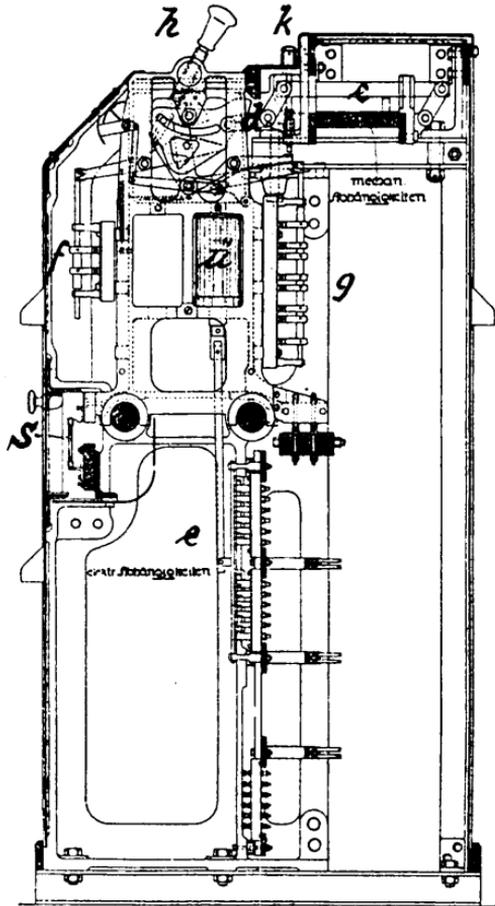


Abb. 111.

bei Grundstellung senkrecht. Sie können für je 2 Bewegungen nach vorn oder hinten umgelegt werden. Festlegung aller Hebel durch besondere Handfalle. Jeder Hebel kann nach Lösen einer Befestigungsschraube (ohne Lösen von Drähten) leicht herausgenommen werden (Federluftklemmen).

b) Weichenhebel.

Hauptbestandteile zeigt Abb. 111. Gegenüber dem S. & P. Weichenschalter springt Handgriff h nach Umlegung erst dann hoch, wenn nach vollendeter Umstellung der Weiche Überwachungsstrom wieder geschlossen ist, d. h. also mit Eintreffen der Rückmeldung. Während des Weichenumlaufs bleibt

auch Verschlussbalken c in Sperrlage (Mittelstellung).

Hebelschaft h überträgt mittels besonderer Rulissen und Klinken Stellbewegung auf Verschlussbalken c, Batteriewechler f und hintere Kontakte g. Batteriewechler f wird mechanisch eingestellt bei Umlegung von h, aber elektrisch zurückgestellt, nachdem Weiche umgestellt ist. Kontaktsatz g wird zwangsläufig mechanisch umgelegt für beide Stellungen der Weiche. Batteriewechler f schaltet beim Umlegen von h Stellstrom an, eine Klinke hält f in Arbeitstellung fest. Nach Auslaufen des Weichenmotors fließt Stellstrom über Überwachungsmagnet u. Dessen Anker wird angezogen, Sperrklinken ausgelöst und Handfalle sowie Farbscheibe angehoben. Feder i legt Batteriewechler f zwangsläufig in Ruhstellung, Stellstrom wird ab- und Überwachungsstrom angeschaltet. Bei aufgefahrener Weiche kann selbst nach deren Kurbelung im Sinne der Hebelstellung Überwachungs-Farbscheibe nicht erscheinen, weil Überwachungsstrom nicht stark genug ist, um den Anker von u anzuziehen und Sperrklinken auszulösen. Weichenhebel bleibt solange gesperrt, bis plombierte Kappe k abgehoben und darunter befindliche Hilfsaste bedient wird. Erst dann läßt sich Handgriff h umlegen und Stellstrom einschalten.

Beispiel links von u nimmt Elektromagneten der Weiche u-Hebelsperre (bei besetzter Weiche wird Hebel h gegen Umlegen gesperrt) auf.

Anschlußklemmen des Überwachungsmagneten u sind mit 1 u. 2, des Sperrmagneten mit 3 u. 4 bezeichnet. Kontakte f zählen von oben nach unten links 31, 33, 35 usw. bis 41, rechts 32, 34, 36 usw. bis 42. Kontakte g zählen in gleicher Weise von der Rückseite des Gehäuses gesehen, links 11, 13, 15 usw. bis 25, rechts 12 bis 26.

c) Fahrstraßenhebel.

Anordnung des UEG-Schalterwerkes gestattet nicht wie das S. & S. Schalterwerk eine Zusammenfassung des Fahrstraßen- und Signalhebels.

UEG-Fahrstraßenhebel gleicht in seinem Aufbau dem Weichenhebel. Hebel steht jedoch in Grundstellung senkrecht und kann nach vorn und hinten umgelegt werden. Vordere Kontakte zählen links 61, rechts 62 bis 69/70, hintere Kontakte von 51/52 bis 59/60.

d) Signalhebel

entspricht in seinem Aufbau dem Weichenhebel. Nur fehlt der Batteriewechler, weil Signalmeldung im Gegensatz zur Weichenrückmeldung getrennt von den Stellungen durch Signalflügelkontakte erfolgt. Signalmeldemagnet kann im Gegensatz zum Weichenrückmeldemagneten vom Überwachungsstrom betätigt werden.

§ 25. Schalterwerk Bauart D. & R. + 42

Das D. & R. Schalterwerk ähnelt in seinem Aufbau äußerlich dem UEG-Stellwerk. Ein mit Blech umkleidetes Eisengestell

trägt einen hinteren Aufbau als Verschlusskasten. Weichen-, Fahrstraßen- und Signalhebel sind wie die AEG-Bauform mit Hebelhaft versehen. Weichenhebel sind von hinten nach vorn umlegbar (nach hinten liegend Grundstellung), Fahrstraßen- und Signalhebel stehen in Grundstellung senkrecht und können nach vorn und hinten umgelegt werden. Hebelteilung 60 mm statt 80 mm bei S. & H. Schalter können wie AEG-Schalter herausgenommen werden, ohne Leitungsverbindungen lösen zu müssen. Wesentlichster Vorteil des D. & R.-Stellwerks liegt in der Entbehrlichmachung besonderer Überwachungs-Batterien (40 V) und in der 3adrigen Schaltung (gegenüber 5adrigen Schaltungen S. & H. und AEG). D. & R. verwenden 110 bis 140 V zum Stellen und Überwachen. Verwendung der Stellstromspannung zum Überwachen hat den Vorteil weit geringerer Stromstärken für die Überwachungsmagnete, Stromsammelr kann hier durchschnittlich auf $\frac{1}{3}$ gegenüber S. & H. und AEG verringert werden. Übrige Abweichungen und Wirkungsweise der Schalter sind im Abschnitt V, § 31 und 35. behandelt.

B. Unterhaltung.

§ 26. Regeln für die Unterhaltung von Kraftstellwerkträumen und Schalterwerken.

a) Stellwerkträume.

1. Zugluft vermeiden, da sie im Innern der Schalterwerke leicht zu Verstaubungen führt. Schalterwerke daher allseitig dicht abschließen, daß Staub und Ruß nicht eindringen können. Wo, namentlich bei älteren Anlagen, besonderer rd. 0,75 m hoher Kabelaufhängboden nicht vorhanden oder in älteren Stellwerkgebäuden nicht geschaffen werden kann, Kabelaufhänglöcher im Fußboden gut abdichten.

2. Es empfiehlt sich Ausfüllung des Fußbodens im Schalterwerk mit rd. 5 cm hoher Schicht rein gewaschenen Kieses oder mit Filz.

3. Eiserner Ofen in Kraftstellwerkträumen möglichst ganz vermeiden, Zentralheizung ist für Kraftstellwerke das beste und der Kachelofenheizung vorzuziehen;

4. Fußboden mit Linoleum belegen, Schalterwerk zur besseren Abdichtung durch profilierte Fußleisten abschließen;

5. Linoleumbelag je nach örtl. Bedarf tägl. 1—2mal feucht aufwischen (auffegen, wenn nötig, nur nach vorherigem Ausstreuen feuchter Sägespäne), Fußboden durchschnittl. 2- bis 3mal jährlich ölen;

6. Nichtdurchlässige grüne Lampenschirme grundsätzlich, auch für Lampenpendel, nicht verwenden;

7. Zur Beleuchtung des Schalterwerkes verstellbare Sofittenslampen so anordnen und einstellen, daß nur Hebel (Schalterwerkknöpfe) und Farbscheiben, sowie Rückmelder belichtet werden. Störende Spiegelungen, welche Schalterwerk außerhalb des Stellwerktraumes als Spiegelbild erscheinen lassen, möglichst vermeiden.

Solche Spiegelungen sind meist in Reiterstellwerken (quer über den Gleisen angeordneten Brückenstellwerken) sehr störend. Bei Neuanlagen daher sich gegenüberliegende Fenster vermeiden.

8. An Stelle bisher allgemein üblicher weißer Wand- und Deckenflächen hat sich kaffeebrauner Anstrich gut bewährt (Vorschlag v. Obr. Behrens, Berlin);

9. bei gegenüberliegender Fensteranordnung störende Spiegelungen können u. a. durch teilweises Verstellen der Fenster mittels Papptafeln (max. 1,2 m über Fußbodenhöhe), bis auf 1,8 m ü. Fußboden herablaßbare Stabjalouisen u. dgl. vermieden oder eingeschränkt werden.

b) Schalterwerke

10. Zur leichteren Auffindung von Störungen empfiehlt es sich, alle Sicherungen im Sicherungskasten durch Anschrift zu kennzeichnen. Dies ist namentlich wichtig für besonders angeordnete Sicherungen in Fahrstrafenauflöse-, Zustimmung-, Signalfreigabe-, Kuppel- und anderen Stromkreisen. Über Lage dieser Sicherungen das Stellwerkpersonal besonders unterrichten.

11. Besondere Überwachungs-Schalttafeln mit Hauptaus- schalter, Strom- und Spannungsmessern dann zu empfehlen, wenn mehr als 2 Beamte gleichzeitig Schalterwerkhebel bedienen oder bei regem Stellwerkbetrieb mehr als 4 Antriebe gleichzeitig laufen.

12. Besondere Ausschalter zum Abschalten der gesamten Stellwerkanlage oder bestimmter Gruppen sind am Platze, wenn bei mehrtägigen Betriebspausen, Sonntagsruhen im Güterverkehr u. dgl. Stromersparnisse erzielbar sind. Hierbei folgendes beachten:

(1) Zur Einschränkung des Stromverbrauchs bei Kraftstellwerken können Schalterwerke (im ganzen oder in Gruppen) in Befehlstellwerken vom Fahrdienstleiter, in abhängigen Stellwerken vom Wärter nach Auftrag des Fdl. vorübergehend ausgeschaltet werden, wenn Zugverkehr oder Rangiergehäft länger als eine Stunde ruhen.

(2) Ausschaltung des Stellstromes und Überwachungsstromes erfolgt durch Hebel- oder Stöpselschalter, die entweder am Hebelwerk oder auf einer besonderen Schalttafel im Stellwerkraum angeordnet sind.

(3) Durch die Ausschaltung wechseln sämtliche Überwachungsfenster ihre Farbscheibe. Ausschaltung darf daher erst erfolgen, wenn sämtliche Weichen, Gleissperren-, Halt-scheiben-, Halttafeln und Signalschalter sowie sämtliche Signale eines Stellwerkbezirks in Grundstellung sind und wenn kein Fahrzeug bewegt wird.

(4) Während der Zeit, in welcher das Stellwerk ausgeschaltet ist, darf kein Schalter umgelegt werden.

(5) Vor Einschaltung des Schaltwerks hat sich der Fdl. oder Wärter (s. Ziffer 1) davon zu überzeugen, daß sämtliche Schalter

sich in der Grundstellung befinden und keine Fahrzeuge (ausgenommen Kleinwagen) im Stellwerkbezirk bewegt werden.

(6) Zeitpunkt der Aus- und Einschaltung bestimmt der FdL.

(7) Den gleichen Bestimmungen zu Ziff. 1—6 die Kraftstellwerke unterwerfen, welche bei Stromloswerden auf eine andere Stromquelle bzw. auf Umformersäbe (Benzindynamos) umgeschaltet werden müssen.

13. Durchschnittlich $\frac{1}{2}$ jährliche Säuberung aller Innenteile von abgelagertem Staub, Metallstaub u. Ruß (namentlich in Stellwerken bei Lok.-Schuppen, Befohlungsanl. u. dgl.), Prüfung der Abdichtungsstellen am Schalterwerkgehäuse, Prüfung aller Kontaktstellen;

14. Alljährlich einmal (nach Bedarf öfter) gründliche Säuberung (evtl. Staubabfugung mittels besonders eingerichteter el. Staubsauger), gründliche Durchsicht und Reinigung aller mechanischen und elektr. Schalterteile, Ersatz abgängiger Teile vor Eintritt von Störungen, Prüfung des Vorratsbestandes an Ersatzteilen (für Stellwerke mit austauschbaren Weichenfahrstrahlen- und Signalschaltern empfiehlt es sich, je einen Schalter bei der Dmei in Bereitschaft zu halten).

15. Außer den regelmäßigen Stellwerkprüfungen durch den zuständ. Amtsvorstand alljährlich mindestens einmalige Prüfung der Sicherterdung (bei Stellwerken der Bauart S. & S. mit dem sog. Erdungsprüfer).

16. Bei den regelmäßigen **Stellwerkprüfungen durch den zuständigen Amtsvorstand** empfiehlt sich für die Innenanlagen in der Regel folgende Reihenfolge:

a) Weichenschalter:

(1) Prüfung der mechanischen Abhängigkeiten nach der Verschlusstafel. Sofern für diese Prüfungen die Einstellung nur einer Fahrstraße wegen starken Betriebes nicht zugänglich ist oder zu viel Wartezeit verloren geht, kann Prüfung der mechanischen Ausschlüsse an den Fahrstrahenschubstangen an Hand der Verschlusstafeln oder der von den Sigb. für den Bau angefertigten Unterlagen erfolgen,

(2) Prüfung des Stromverbrauches beim Umstellen der Weichen und Signale. Am Strommesser beobachten, ob die für die betr. Stellwerkbauart zulässige Höchststromstärke und Umlaufzeit überschritten wird. Hierbei darauf achten, daß Weichenwecker während der Umstellung ertönt und ob Stellficherung glüht. Letzterenfalls Schwergang beheben lassen.

(3) Durch einige Stichproben feststellen, ob Stellficherung bei künstlichem Schwergang (Zwischenklemmen von Gegenständen in der Weichenzunge) durchbrennt,

(4) Durch einige Stichproben feststellen, ob Überwachungsicherung beim Ankurbeln der Weiche ohne Umlegen des Weichenhebels durchbrennt. Überwachungsicherung muß durchbrennen, bevor Patenschloß der anliegenden Zunge geöffnet wird, d. h. bevor Verschlusshaken das Verschlusstück verlassen hat.

(5) Stellsicherungen einzeln herausnehmen und feststellen, ob trotzdem Weiche oder Signal umläuft. Diese Maßnahme bezweckt die Prüfung, ob Sicherungen unerlaubt überbrückt sind.

(6) An den Überwachungssicherungen Vorhandensein und Zustand der Bleisiegel prüfen. Bei älteren Stellwertanlagen, deren Überwachungssicherungen nicht plombiert sind, empfiehlt sich nachträgliche Anbringung von Bleisiegelverschlüssen.

(7) Stifte der Überwachungs- und Stellsicherungen auf festen Sitz prüfen.

(8) Prüfung der Weichenschaltungen auf Nebenschluß durch Öffnen der im Überwachungsstromkreis liegenden Kontaktstellen am Schalter und Antrieb. Sobald Anker des Überwachungsmagneten nicht abfällt und Weichenwedel nicht ertönt, liegt Erdschluß vor.

b) Fahrstraßen- und Fahrstraßensignalschalter:

(9) Nachdem Fahrstraßenhebel umgelegt oder Fahrstraßensignalschalter (S. & S.) bis rd. 50° umgelegt, Prüfung des Signalkuppelstromes durch Abdrücken des Ankers der Überwachungsmagnete aller Weichenschalter. Bei den nach der Verschlusstafel verschlossenen Weichen muß Farbscheibe des Kuppelstrommagneten abfallen, bei nicht im Verschlus liegenden Weichen dagegen nicht.

(10) Prüfen, ob nach Umlegen des Signalhebels bei Unterbrechung des Kuppelstromes Signale sicher auf Halt fallen.

(11) Prüfen der elektrischen Abhängigkeiten zwischen Schalter und Blockwerk.

Bei gebloctem Wechselstrom-Signalfestlege- oder Zustimmungsfeld, bei gebloctem Signalverschlusfeld, bei gebloctem Streckenanfangsfeld und bei ausgelöster Wiederholungssperre (Gleichstromfeld und Lastensperre) muß Kuppelstrom unterbrochen sein.

Bei Fahrstellung eines Signals muß jede abhängige Blockung ausgeschlossen sein.

(12) Prüfung der Signalmeldbeschlaltungen durch Öffnen der im Rückmeldestromkreis liegenden Kontakte an den Haupt- und Vorsignalantrieben. Bei jedesmaligem Öffnen der Kontakte muß Rückmelder Fahrzeichen zeigen.

(13) Feststellung, daß Umlegen eines Fahrstraßen- oder Fahrstr.-Signalhebels nur nach Eintreffen der Freigaben oder Zustimmungen möglich ist.

(14) Prüfung der Signallügelkontakte (am Signalmelder). Bei von Hand auf 10° nach oben bewegtem Flügel (durch Drehen am Signalmotor-Zahnrad) muß Rückmelder Fahrzeichen zeigen und Streckenblock stromlos sein.

(15) Prüfung, daß eingestellte Fahrstraßen nur bei Haltstellung des abhängigen Signals auslösbar ist. Bei isolierten Schienenstrecken feststellen, ob Fahrstraßenhebel bei besetzter Schienenstrecke sicher gesperrt bleibt.

Anm. Bei umfangreichen Stellwertanlagen können die

Prüfungen zu Ziffer (9) bis (15) für alle Fahrstrassen meist nicht durchgeführt werden. Es empfiehlt sich daher die Prüfung je einiger Fahrstrassen bei jeder Stellwertprüfung und ein diesbezüglicher Vermerk im Stellwert-Prüfungsbuch (vgl. auch § 36).

c) Zustimmung- und Freigabehalter.

(16) Prüfungen sinngemäß nach Ziffer (1), (9), (11), (13), (15), sonst nach § 36.

Farbscheiben-Anordnung am elektrischen

 Rot
 Grün
 Blau

Auflösefeld, eingebaut im Hebelwerk
 Anm.: Die Auflösevorrichtung enthält keine Farbscheibe

Befehlstellwerk

Signalfreigabefeld

Freigabehebel



Wärterstellwerk

Signalmelder

Weichenüberwachungs- und Weichensperrefeld

Weichenhebel



Ordnungsstellung
 Weichenhebel nicht gesperrt

Störungsstellung

Ordnungsstellung

Störungsstellung
 Weichenhebel gesperrt (Weichenüberherr)

Signalfestlegefeld

Fahrstraßenfestlegefeld

Fahrstraßensignalhebel

Grundstellung



Wärterstellwerk 1

Zustimmungsabgabefeld

Zustimmungshebel



Befehlstellwerk

Zustimmungsempfangefeld

Signalfreigabefeld

Freigabehebel



Wärterstellwerk 2

Signalmelder

Signalfestlegefeld

Fahrstraßenfestlegefeld

Fahrstraßensignalhebel



Grundstellung

Zustimmungshebel umgelegt
 Freigabehebel frei

Freigabehebel umgelegt
 Signalfreigabe erfolgt

Fahrstraßensignalhebel bis 45° umgelegt.
 Fahrstraßenfestlegung erfolgt

Abb. 112.α

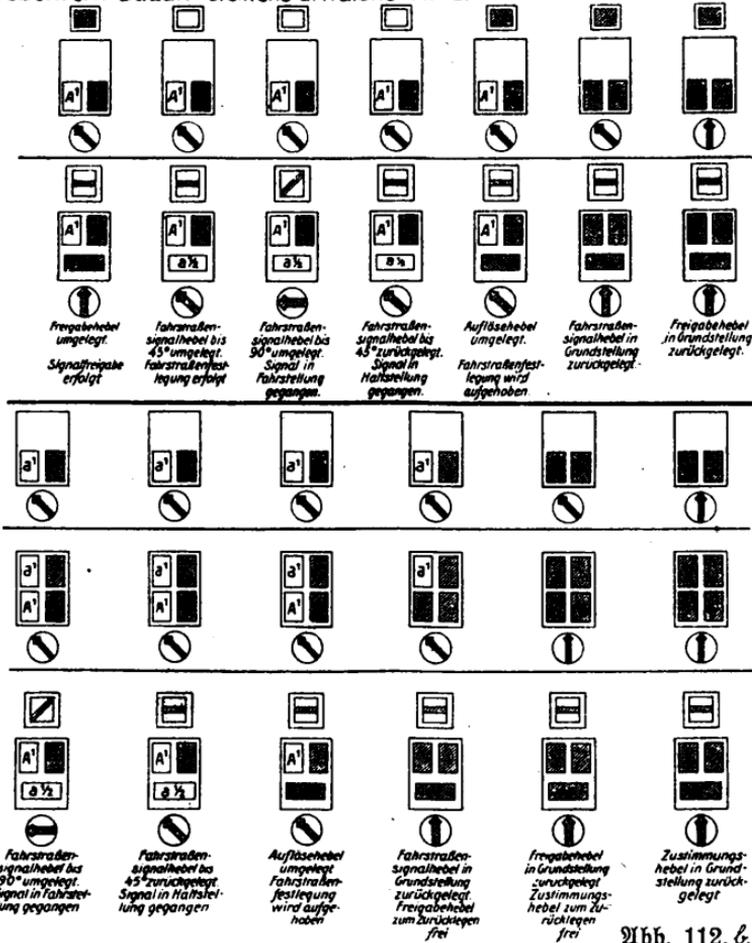
Anm. Die Buchstaben A' und a 1/2 sind hier nur der Deutlichkeit wegen eingesetzt.

C. Störungen.

§ 27. Maßnahmen der Stellwertwärter bei Störungen an Kraftstellwerkanlagen.*)

*) Die durch StB und BVB vorgeschriebenen Maßnahmen sind hier nicht erörtert. Ebenso sind ältere Kraftstellwerke mit schwarz/weißen Farbscheiben (Bauarten 1901 und 1907) nicht behandelt.

Hebelwerk Bauart: Siemens u. Halske A.-G.



da die Hebschilder - Anschriften fortgelassen sind.

Abb. 112. b.

A. Meldung und Eintragung.

(1) Meldungen und Eintragungen von Störungen im Sinne der StB. § 23 A bewirken. Besonders Hebelstellung sowie Farbe der Farbscheiben beim Auftreten der Störung angeben (vgl. Abb. 112).

B. Auffahren von Weichen.

(2) Wird Farbscheibe eines in Ruhe befindlichen Weichenhebels rot, so Überwachungssicherung untersuchen. Ist diese abgeschmolzen, so ist in den meisten Fällen die Weiche aufgefahren worden.

(3) Eine aufgefahrene Weiche zunächst daraufhin untersuchen, ob Zungen oder Patenschloß durch das Auffahren beschädigt wurden. Sind Beschädigungen vorhanden, so darf Weiche nicht mehr befahren werden. Durch Entfernung der Sicherungen des zugehörigen Weichenhebels Weiche vom Stellwerk lösen.

(4) Zeigt sich nach dem Auffahren, daß Weiche in Ordnung ist, so sie entweder mittels Handkurbel in die dem Hebel entsprechende Endlage bringen oder Hebel der Endlage der Weiche entsprechend einstellen. Dann erst darf eine neue Überwachungssicherung eingesetzt werden. Wird hiernach Farbscheibe wieder weiß, so durch mehrmaliges Um- und Zurückstellen der Weiche durch den Hebel prüfen, ob Weiche dem Hebel folgt. Ist dies der Fall, so darf die Weiche wieder befahren werden.

C. Störungen an Weichen.

I. Allgemeines.

(5) Eine Weiche ist „gestört“, wenn Farbscheibe des Hebels „rot“ zeigt. In diesem Falle Weiche nur unter bestimmten, später genannten Vorichtsmaßnahmen befahren lassen.

(6) Bei roter Farbscheibe soll Weichenwecker ertönen.

(7) Ertönt er nicht, so gibt dies jedoch noch keine Gewähr, daß Weiche der Hebellage entspricht und in Ordnung ist. Dies ist vielmehr mit Sicherheit nur dann der Fall, wenn Farbscheibe „weiß“ zeigt. Hierauf also vor allen Dingen achten.

II. Überwachung am Weichenhebel bleibt aus.

(8) Bleibt Farbscheibe nach einer Umstellung rot, so ist Ursache meistens ein zu schwerer Gang der Weichenzungen und des Patenschlosses oder ein Fremdkörper (Kohlen, Steine, Eis, Schnee, Sand u. dergl.), ist auf den Gleitstühlen zwischen Zunge und Badenschiene eingeklemmt. In diesem Falle durch mehrmaliges Um- und Zurücklegen des Weichenhebels versuchen, das Hindernis zu beseitigen. Schmilzt dabei Stellsicherung ab, so diese höchstens einmal erproben und dann noch einmal Umstellung versuchen.

(9) Bleibt Farbscheibe auch dann noch rot, so durch Entfernen beider Sicherungen des Weichenhebels (Stell- und Überwachungssicherung) Weiche vom Stellwerk lösen. Darauf Weiche an Ort und Stelle untersuchen. Ist Zungenschluß noch nicht vorhanden oder sind Verschlüßhaken noch nicht vollständig in der Endlage, so versuchen, die Weiche mit der Handkurbel umzustellen. Stellt sich

dabei heraus, daß Weiche sehr schwer geht oder sich Fremdkörper darin befinden, so Gleitstühle gut schmieren oder Fremdkörper entfernen. Kommt hierbei Zungenvorrichtung in Ordnung, so sie entweder mit der Handkurbel in die dem Hebel entsprechende Endlage bringen, oder Hebel, der Endlage der Weiche entsprechend einstellen. Darauf Sicherungen im Stellwert wieder einsetzen, und zwar zuerst die Stell- und dann die Überwachungsicherung. Alsdann Weiche vom Stellwert aus einige Male um- und zurückstellen. Zeigt dabei Überwachungsfenster nach jeder Umstellung „weiß“, ist die Weiche wieder in Ordnung.

Bleibt Farbscheibe der Weiche weiter rot oder muß gestörte Weiche bei herausgenommener Stell- und Überwachungsicherung befahren werden, so die Weiche vor Zulassung der Fahrt (auch Rangierfahrt) durch Handschloß sichern.

III. Weichenzungen bewegen sich bei der Hebelstellung überhaupt nicht.

(10) Bleibt Farbscheibe nach einer Umstellung rot und ergibt Untersuchung an Ort und Stelle, daß die Weiche sich überhaupt nicht bewegt, so kann Stellsicherung schadhast sein. Diese daher durch eine andere ersetzen. Nötigenfalls nach vorstehendem Absatz (9) verfahren.

IV. Farbscheibe wird „rot“ ohne erkennbare Ursache¹⁾.

(11) Wird Farbscheibe bei in Ruhe befindlichem Weichenhebel rot und ist Überwachungsicherung unverfehrt, so Weichenhebel einige Male um- und zurücklegen und dabei beobachten, ob die Weiche dem Hebel ordnungsgemäß folgt. Erscheint nach jeder Umstellung wieder weiße Farbscheibe, so ist Weiche in Ordnung und befahrbar.

(12) Dem Fahrdienstleiter Störung nachträglich melden.

(13) Gelingt es dem Wärter nicht, Weiche durch angegebene Mittel wieder in Ordnung zu bringen, d. h. bleib. Farbscheibe dauernd rot, so Weiche vom Stellwert lösen (beide Sicherungen herausnehmen), von Hand stellen und vor dem Befahren durch Handschloß festlegen.

(14) Störung der Weiche dem Fahrdienstleiter sofort melden.

V. Farbscheiben sämtlicher Weichen werden rot.

(15) Werden die Farbscheiben sämtlicher Weichen plötzlich rot, so ist Hauptüberwachungsicherung im Stellwertraum oder an der Schalttafel der Stromlieferungsanlage durchgebrannt. Sie muß dann schnellstens gegen eine neue ausgetauscht werden. Zuweilen sind elektrische Stellwerke zur Anschaltung an eine 2. Stromquelle eingerichtet. Vor der Umschaltung Regeln zu § 16 beachten.

¹⁾ Bei Störungsbeseitigungen durch Bmei ein Abstecken von Weichen-Überwachungsmagneten nur vom Bm selbst und nach eingehender Unterweisung der Stellw. Wärter, sowie nach Festlegung des Weichenhebels durch Sperrschild zulassen, nachdem zuvor gemäß St.V. § 20 die Zustimmung des Amtsvorstandes eingeholt ist.

Wenn vor Auswechſelung der Hauptſicherung Weichen umgeſtellt (gefurbelt) werden müſſen, ſo vorher Schmelzſicherungen herausnehmen und Weichen vor dem Befahren durch Handſchloß feſtlegen.

(16) Nach dem Einſetzen der neuen Hauptüberwachungsſicherung jede Weiche einzeln in Betrieb ſetzen.

Dierzu zunächſt Weichenhebel und zugehörige Weichen in Grundſtellung bringen, dann Stellſicherungen und zuletzt Überwachungsſicherungen einſetzen.

VI. Keine Weiche folgt der Hebelſtellung.

(17) Bewegen ſich nach Umſtellung mehrerer Weichenhebel die Weichenzungen nicht von der Stelle, ſo iſt die Hauptſtellſicherung im Stellwerksraum oder an der Schalttafel der Stromlieferungsanlage durchgebrannt. Schleunige Auswechſelung der Sicherungen veranlaſſen. Bis zur erfolgten Auswechſelung Weichen von Hand bedienen und bewachen, entfernt liegende Weichen durch Handſchloß feſtlegen, nachdem vorher Stell- und Überwachungsſicherungen im Stellwert entfernt ſind.

(18) Nach Einſetzen der neuen Hauptſtellſicherung jede Weiche einzeln in Betrieb nehmen.

(19) Wie Ziffer (16), 2. Abſatz.

VII. Eine Weichenhebelſperre wirkt nicht bei beſetzter Weiche.

(20) Störung einer Weichenhebelſperre macht ſich dadurch bemerkbar, daß bei beſetzter Weiche der blaue Sperrbalken keine Sperrung des Hebels bewirkt.

(21) Dem Fahrdienſtleiter ſofort melden.

(22) Bis Störung beseitigt iſt, muß ſich Wärter vor jeder Hebelumſtellung mit beſonderer Vorſicht davon überzeugen, ob Weiche frei iſt.

VIII. Die Weichenhebelſperre ſperrt auch bei unbefetzter Weiche.

(23) Bleibt Sperrung des Weichenhebels durch die Weichenhebelſperre beſtehen, auch wenn die Weiche nicht befahren iſt, d. h. bleibt an dem Fenſter der „blaue Strich auf weißem Grunde“ ſichtbar, ſo unterſuchen, ob Hebel richtig in Endlage und eingeklinkt iſt.

(24) Bleibt trotzdem der blaue Strich ſichtbar, ſo Fahrdienſtleiter von der Störung unterrichten und Weiche bis zur Beſeitigung der Störung nach Entfernung der Sicherungen von Hand bedienen und vor dem Befahren feſtlegen. Sind Einrichtungen vorhanden, welche nach Löſen eines Bleiſiegels ein Ausheben der Weichenhebelſperre zulaffen, ſo iſt Handbedienung der Weiche entbehrlich.

D. Ungangbarkeit der Fahrſtraßenauflöſung.

(25) Läßt ſich ein umgelegter Fahrſtraßenhebel oder Fahrſtraßenſignalhebel nicht in Grundſtellung legen, ſo liegt eine Störung in der Fahrſtraßenauflöſung vor. In dieſem Falle Auf-

lösung der Fahrstraße durch die für diesen Zweck vorgesehene versiegelte Hilfsstaste. Vor Bedienung der Hilfsstaste feststellen, ob Signalfügel (bei mehrflügeligen Signalen der 1. Flügel) in Haltlage, und ob Zugschluß die durch das Verzeichnis der Zugschlußstellen (StW. Anl. 2) für das Zurücklegen des Fahrstraßenhebels bestimmte Stelle erreicht hat, oder zumindest Zug zum Stillstand gekommen ist.

E. Umgangbarkeit der Hauptsignale.

I. Der Fahrstraßensignalhebel, Signalfreigabe-*) oder Zustimmungshebel läßt sich nicht aus der Grundstellung bringen.

(26) Läßt sich ein Fahrstraßenhebel, Fahrstraßensignalhebel, Signalfreigabe- oder Zustimmungshebel nicht aus der Grundstellung bewegen, so prüfen, ob alle Weichenhebel für die Fahrt richtig stehen und weiße Farbscheibe zeigen, sowie ob zugehöriges Signalfestlegefeld oder Zustimmungsempfangsfeld frei ist. Läßt sich trotzdem Fahrstraßensignal-, Zust.- oder Signalfreigabehebel nicht umlegen, so hat Zugfahrt auf Befehl A zu erfolgen.

II. Der Fahrstraßenhebel, Fahrstraßensignal-, Zust.- oder Signalfreigabehebel läßt sich nur bis etwa 30° umlegen.

(27) Kann man Hebel nur bis etwa 30° umlegen, und zeigt zugehörige Farbscheibe nicht „weiß“, so läßt sich das abhängige Signal nicht auf „Fahrt“ stellen. Auch wird Fahrstraße nicht elektrisch festgelegt. Deshalb prüfen, ob alle in der Fahrstraße liegenden Weichenhebel weiße Farbscheibe zeigen, ob bei Ausfahrtsignalen Streckenanfangsfeld und elektrische Wiederholungssperre für die Fahrt richtig stehen und ob etwa erforderliche Zustimmungen und Signalfreigaben richtig gegeben sind.

(28) Stellt sich bei der Prüfung heraus, daß eine Weiche der Fahrstraße rote Farbscheibe zeigt, so betr. Hebel zunächst zurücklegen und versuchen, ob sich gestörte Weiche durch die unter C angegebenen Mittel in Ordnung bringen läßt. Gelingt dies nicht, so Weiche durch Entfernung beider Sicherungen vom Stellwert lösen, durch die Handkurbel in die für die Fahrstraße erforderliche Lage bringen und vor dem Befahren festlegen. Alsdann Fahrstraßensignal-, Zust.- oder Signalfreigabehebel wieder bis etwa 30° umlegen. Zugfahrt erfolgt auf Befehl A.

(29) Fahrstraßensignal-, Zust.- oder Signalfreigabehebel so lange in dieser Lage belassen, bis Zugschluß die durch das Verzeichnis der Zugschlußstellen für das Zurücklegen des Hebels bestimmte Stelle erreicht hat.

(30) Läßt sich ein Fahrstraßensignal-, Zust.- oder Signalfreigabehebel nur bis etwa 30° umlegen, und stellt sich bei der Prüfung heraus, daß Weichen der Fahrstraße weiße Farbscheibe zeigen und die Blockfelder sowie die elektrische Wiederholungssperre die für die Fahrt richtige Farbe haben, so liegt eine Störung im Überwachungsstromkreis vor. Fahrstraßensignal-, Zust.-

*) neuerdings Befehls-gabe =

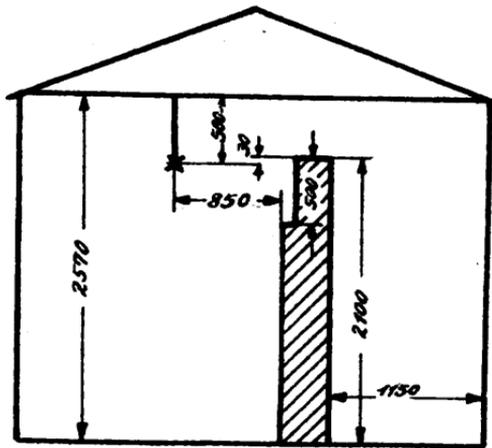
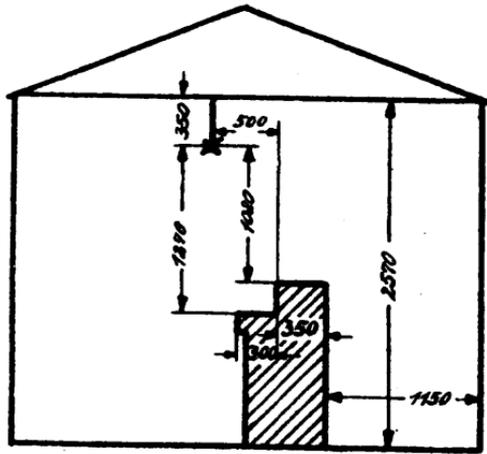


Abb. 113.

oder Signalfreigabehebel dann in der Stellung bei 30° belassen.
Zugfahrt auf Befehl A.

Zurücklegen des Fahrstraßensignal-, Zust.- oder Signalfreigabehebels nach (29).

III. Ein Hauptsignal bleibt bei umgelegtem Hebel auf „Halt“.

(31) Bleibt bei vollständig umgelegtem Hebel Signal in Haltstellung, so ist, wenn der Hebel nicht mit Wiederholungssperre ausgerüstet ist (die bereits nach einmaligem Um- und Zurücklegen des Hebels wirkt, auch ohne daß eine Zugfahrt erfolgte), durch nochmaliges Um- und Zurücklegen des Hebels zu versuchen, das Signal in Fahrstellung zu bringen. Gelingt dies nicht, so nochmals prüfen, ob alle Weichen der Fahrstraße weiße Farbscheibe zeigen, ob das zur Fahrstraße gehörige Streckenanfangsfeld sowie das etwa vorhandene Signalfestlegefeld oder Zust.-Empfangsfeld frei ist, und ob elektrische Wiederholungssperre aufgehoben ist. Sind diese Vorbedingungen erfüllt, so Hebel wieder umlegen. Bei Signalen mit Wiederholungssperre ist oben angeführter Versuch nicht ausführbar. Der Hebel bleibt umgelegt. Zugfahrt in beiden Fällen auf Befehl A.

(32) Stellt sich bei der Nachprüfung heraus, daß nicht alle Farbscheiben der Weichen „weiß“ zeigen, so nachsehen, ob „rot“ zeigende Weichen für die Zugfahrt richtig stehen. Nötigenfalls mit Handturbel (§ 3 [2]) richtig einstellen, Hebel in die entsprechende Endlage bringen und festlegen. Alsdann Fahrstraßen-signalhebel, soweit möglich, umlegen. Ist das Streckenanfangsfeld nicht frei, obwohl angenommen werden muß, daß der vorausgefahrne Zug die Blockstelle verlassen hat, so bei der vorliegenden Zugfolge-stelle die telegr. Rückmeldung des vorausgefahrenen Zuges einholen.

Ist das Signalfestlegefeld nicht frei, so Befehlsstelle durch Fernsprecher an Freigabe erinnern. Hebel so weit wie möglich umlegen. Befehl A ausstellen.

IV. Ein Hauptsignal kann nicht wieder auf „Halt“ gestellt werden.

(33) Kann ein Hauptsignal nicht wieder auf Halt gestellt werden, auch nicht, wenn man Überwachungs-sicherung einer zur Fahrstraße gehörigen Weiche entfernt, so im Sinne der StB. § 23 [19] bis [23] verfahren.

V. Der Signalflügel fällt vor dem Zuge auf „Halt“.

(34) Fällt ein Signalflügel vor dem Zuge auf „Halt“ und ist Hebel nicht mit Wiederholungssperre ausgerüstet, so ihn zurücklegen und in dieser Lage etwa 10 Sekunden belassen. Zeigt Farbscheibe „weiß“ und Signalflügelrückmelder „Halt“, so Hebel nochmals vollständig umlegen. Gelangt Flügel dabei wieder auf „Fahrt“, so kann Fahrstraße als in Ordnung befindlich betrachtet werden. Zeigt jedoch die Scheibe nach dem Zurücklegen des Hebels rot, so Hebel in dieser Stellung belassen. Bei Signalen mit Wiederholungssperre Hebel nach dem vorzeitigen Aufhals-fallen des Flügels nicht zurücklegen. Zugfahrt in beiden Fällen auf Befehl A.

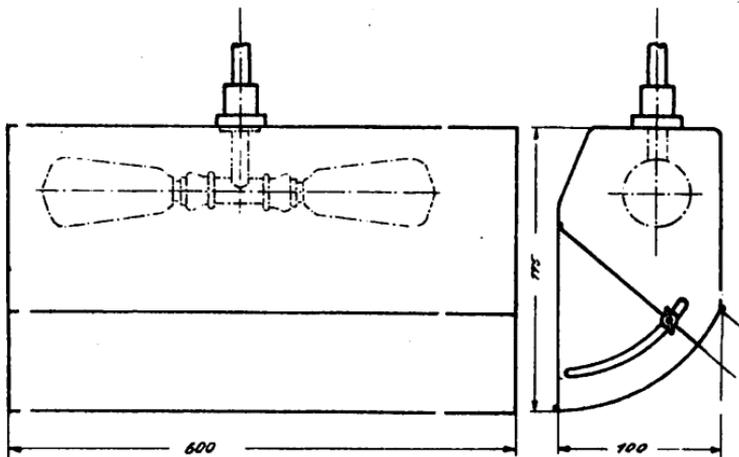


Abb. 114.

Zurücklegen des Hebels nach StB. § 13 [9] und [9].

(35) Fällt Flügel infolge Auffahrens einer zur Fahrstraße gehörigen Weiche oder Unterbrechung des Überwachungsstromes (Farbscheibe des betr. Weichenhebels zeigt „rot“), so vor Ausstellung des Befehls A nach StB. § 23 [7] und nach Ziffer (9) dieser Maßnahmen verfahren.

F. Rangierstellwerte.

Rangierstellwerte (Stellwerte für den Verschiebedienst) sind oft mit Glühlampenüberwachung ausgebildet. Sie können mit Zust.-Hebeln und mit Signalhebeln zur Bedienung besonderer Signale, Ablasssignale, Signale 14 u. dergl. versehen werden. Die Schalter oder Hebel gleichen den unter A—E behandelten. Über oder hinter dem Weichenhebel befindet sich ein Überwachungsfenster, in dem während der Umstellung der Weiche eine Glühlampe aufleuchtet. Glühlampenstellwerte enthalten zuweilen zwei Fenster mit je einer Lampe für die + und — Stellung.

Bei Grundstellung der Weichenhebel von Rangierstellwerten fließt kein Strom, Überwachungsmagnet oder Überwachungs Lampe sind stromlos.

Sicherungskästen enthält in der Regel nur eine Sicherung für jeden Weichenhebel. Auf Ruhestromüberwachung der Weichen wie bei Zustimmung- und Weichen- und Signalstellwerten wird hier verzichtet, das Auffahren von Weichen infolgedessen nicht durch einen Bleistegelschluß überwacht. Beim Auffahren (Aufschneiden) einer Weiche läuft Antrieb nach Durchlauf der Achsen in die dem Hebel entsprechende Stellung zurück. Während des Auffahrens einer Weiche leuchtet Lampe auf und Weichenwecker ertönt.

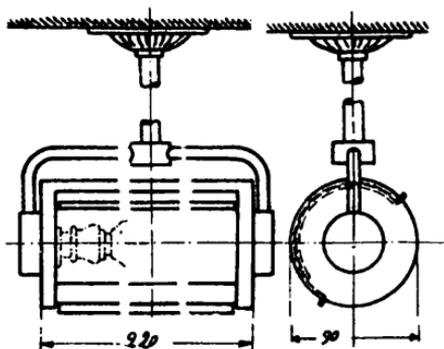


Abb. 115.

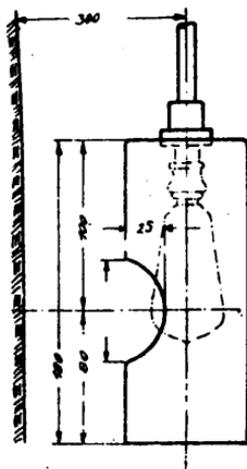


Abb. 116.

G. Regeln für das Ausschalten von Kraftstellwerken.

(1) Zur Einschränkung des Stromverbrauchs bei Kraftstellwerken können Schalterwerke (im Ganzen oder in Gruppen) in Befehlstellwerken vom Fahrdienstleiter und in abhängigen Stellwerken vom Wärter nach Auftrag des FdL. vorübergehend ausgeschaltet werden, wenn Zugverkehr oder Rangiergehäft länger als eine Stunde ruhen.

(2) Ausschaltung des Stellstromes und Überwachungsstromes erfolgt durch Hebel, die entweder am Hebelwerk oder auf der Überwachungsschalttafel im Stellwerkraum angeordnet sind.

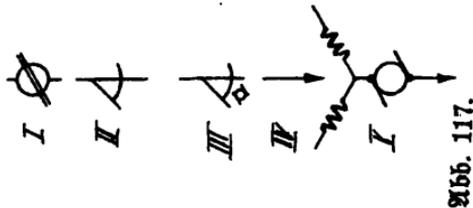
(3) Durch die Ausschaltung wechseln sämtliche Überwachungsfenster ihre Farbscheibe. Ausschaltung darf daher erst erfolgen, wenn sämtliche Weichen, Gleissperren-, Haltscheiben-, Haltetafel- und Signalschalter sowie sämtliche Signale eines Stellwerkbezirks in Grundstellung, und wenn kein Fahrzeug mehr bewegt wird.

(4) Während der Zeit, in welcher das Stellwerk ausgeschaltet ist, darf kein Schalter umgelegt werden.

(5) Vor Einschaltung des Schalterwerks muß sich FdL. oder Wärter (s. Ziffer 1) davon überzeugen, daß sämtliche Schalter in Grundstellung sind und keine Fahrzeuge (ausgenommen Kleinwagen) im Stellwerkbezirk bewegt werden.

(6) Zeitpunkt der Ein- und Ausschaltung bestimmt der FdL.

(7) Den gleichen Bestimmungen zu Ziff. 1—6 unterliegen Kraftstellwerke, welche bei Stromloswerden auf eine andere Stromquelle oder auf Umformersätze (Benzindynamos) umgeschaltet werden müssen.



§ 28. Stellwert- und Blockwertbeleuchtung.

Die Beleuchtung der Kraftstellwerke und Blockwerke gehört zwar nicht zu den Sicherungsanlagen, es erscheint aber vom Standpunkt der guten Erkennbarkeit und wegen häufig anzutreffender störender Spiegelungen angebracht, einige erprobte Richtlinien für zweckmäßige Stellwertbeleuchtungen anzuführen.

1. Allgemeine Raumbelichtung durch an der Decke aufgehängte große Lampen oder indirekte Beleuchtung empfiehlt sich nur bei Stellwerken in Tunnels und an solchen Stellen, wo hierdurch störende Spiegelbilder nicht auskommen können.

2. Anordnung der Soffitten-Lichtpunkte für S. u. B.-Stellwerke zweckmäßig nach Abb. 113 (oben für elektr. Hebelwerke, unten für Blockwerke). Für andere Kraftstellwerke können Maße als Anhaltspunkte dienen. Hebelwerk-Soffitten können nach Abbildung 114, Blockwert-Soffitten nach Abbildung 115 und Uhr-Soffitten nach Abbildung 116 ausgebildet sein. Es genügen Normal-Glühlampen für 25 NK oder 25 Watt. Gehäuse müssen innen blendend weißen und ebenmäßigen, außen grünen oder schwarzen Schmelzüberzug erhalten und verstellbaren Lichtschlitze haben. Anzahl der Soffitten richtet sich nach den Längen der Hebel- und Blockwerke; auf je 2, 3 m Baulänge (1,15 m von Augenhöhe Hebelwerk entfernt) je 1 Soffitte. Lichtschlitze für Blockwert-Soffitten auf rund 60 mm, für Hebelwerk-Soffitten auf rund 25 mm Breite einstellen. Uhr-Soffitten so bemessen, daß nur Zifferblatt beleuchtet wird.

Für Morsetische, Fernsprecher und andere Tische Pendel mit lichtdurchlässigen grünen oder weißen Lampenschirmen grundsätzlich vermeiden. Am zweckmäßigsten Tieffstrahler- oder Schirmstrahlerpendel mit 15 Watt-Lampen.