

Da die große Mehrzahl aller Sicherungs-Stellwerke an den Endpunkten der Stationen liegt, so bleibt die Vorschrift in § 46 Absatz 2 des Bahnpolizei-Reglements, welche lautet:

„Auf denjenigen Stationen, auf welchen eine direkte mündliche Verständigung zwischen dem diensthabenden Stationsbeamten und dem Wärter am Abschlufstelegraphen nicht möglich ist, oder auf welchen eine Verbindung des Wärterpostens am Abschlufstelegraphen mit der Station durch elektrische Block- oder Sprechapparate oder auf irgend einem anderen mechanischen oder electrischen Wege nicht besteht, sind von dem diensthabenden Stationsbeamten für die Einfahrt der Züge optische Signale am Perrontelegraphen zu geben“,
die allgemeine Grundlage für die Verständigung in Bezug auf den Zugverkehr.

III. Betrieb der Stellwerke.

(Verständigung des Stationspersonales mit dem Stellwärter, Dienstanweisung für die letzteren, Controlmafsregeln u. s. w.)

§ 78. Allgemeine Gesichtspunkte für die Art der Verständigung zwischen Station und Stellwärter.

Bei der Einrichtung und Inbetriebnahme eines jeden von einer Station abhängigen Stellwerkes ist festzusetzen, in welcher Weise die Verständigung zwischen dem Stellwärter und den Stationsbeamten (einschließlich Rangirmeistern) vor sich gehen soll. Nur wenn die Geschäfte des Wärters für das Stellwerk und des verantwortlichen Stationsbeamten in einer Hand ruhen, also z. B. wenn die Bedienung der Endweichen und der Abschlufssignale von dem Stationsbeamten selbst oder unter dessen Augen erfolgt, bzw. wenn das Stellwerk als eine selbstständige Signalstation anzusehen ist, wie bei Bahnkreuzungen und Abzweigungen, bedarf es dieser Verständigung nicht.

Bei den abhängigen Stellwerken ist Entscheidung zu treffen, worüber eine Verständigung überhaupt stattfinden soll. Mafsgebend dafür ist in erster Linie die besondere Bestimmung des Stellwerkes. Je nachdem das Stellwerk für den Zugverkehr allein, für diesen und den Rangirdienst oder nur für den letzteren Bedeutung hat, werden die an eine Verständigung zu stellenden Anforderungen von einander abweichen.

Ist dieser Punkt geprüft, so bleibt festzusetzen, welcher Art die Verständigungsmittel sein können. Diese sind nicht alle gleich vollkommen, wenn sie auch sämtlich denselben Zweck erfüllen. Die Anwendung des einen oder anderen Verständigungsmittels stellt verschiedene Anforderungen an die Ausbildung des Personales, hat ihre besonderen Vortheile für ganz bestimmte Betriebsverhältnisse, so daß auch hier nur von Fall zu Fall entschieden werden kann, welche Mittel sich besonders eignen.

Im Allgemeinen wird man zu unterscheiden haben zwischen einer Verständigung

- a) für den Zugverkehr,
- b) für die Rangirbewegungen.

Die anzuwendenden Verständigungsmittel zerfallen wie die Signale des Eisenbahnbetriebes in sichtbare und hörbare.

§ 79. Allgemeines über die Dienstpflichten eines Stellwärters.

Die Dienstpflichten eines Stellwärters sind zunächst dieselben wie die eines Weichenstellers. Die pünktliche und richtige Bedienung der Weichen und Signale ist das wichtigste Geschäft des Postens am Stellwerk und geht allen übrigen Pflichten desselben vor. Er ist für die richtige Stellung der von ihm bedienten Weichen und Signale verantwortlich und muß die darauf bezüglichen Vorschriften des Bahnpolizei-Reglements genau beachten. Vor der Ein- und Ausfahrt eines jeden Zuges muß er nachsehen, ob die von dem Zuge zu befahrenden Geleise seines Dienstbezirkes frei sind. Er darf nur dann ein Fahrsignal für ein Geleis auf Anweisung der Station geben, wenn der Fahrt in seinem Gebiet ein Hinderniß nicht entgegen steht.

Ist das Stellwerk mit der Station durch electrische Schreibapparate verbunden, so treten für den Stellwärter zu den Dienstverrichtungen eines Weichenstellers die eines Telegraphisten hinzu.

Auf großen Stationen ist ein Stellwerksbezirk gewissermaßen eine Station in einer Station. Es ergibt sich daraus ganz von selbst, daß der Stellwärter für sein Gebiet auch einen Theil der Verantwortung des diensthabenden Stationsbeamten übernehmen kann, welche darin besteht, daß der letztere, bevor das Signal zur Ein- und Durchfahrt für einen ankommenden Zug gegeben wird, sich überzeugen soll, ob die Geleise, welche der Zug zu durchlaufen hat, frei und die betreffenden Weichen richtig gestellt sind.

Diese Bestimmung deckt sich scheinbar mit der Vorschrift für den Weichensteller. Es ist aber zu beachten, daß der Bezirk des Weichenstellers ein beschränkter ist, und daß auch abgesehen davon der Stationsbeamte die Verpflichtung behält, seinerseits an den Weichensteller keinen Befehl zu erlassen, den dieser als unausführbar zurückweisen müßte, sowie des Weiteren den Weichensteller in der Ausübung seines Dienstes zu überwachen. Wenn nun dem Weichensteller eines Stellwerkes die volle Verantwortung in dieser Beziehung übertragen und er in bestimmten Grenzen der Controle des Stationsbeamten enthoben wird, so ist das mehr oder weniger in den Eigenschaften des Stellwerkes selbst begründet, welches die richtige Einstellung der Weichen vor dem Ertheilen eines Fahrsignales gewährleistet.

Wenn das Stellwerk auch Station eines Blockkreises ist, so erscheint es angängig, den ganzen Zugmeldedienst in die Hand des Postens am Stellwerk zu legen, wie dieses z. B. auf den englischen Eisenbahnen allgemein Gebrauch ist. Der diensthabende Stationsbeamte hat dann seinerseits dem Stellwärter

nur vorher anzugeben, ob er der Ertheilung eines Fahrsignales zustimmt; die volle Verantwortung, daß die Strecke, für welche dieses Signal gilt, auch frei ist, behält der Posten am Stellwerk.

Es kann bedenklich erscheinen, so viel dienstliche Verrichtungen von großer Verantwortung in eine Hand zu legen. Die angestrebte Entlastung des Stationsbeamten kann damit zu einer ebenso wenig geeigneten Belastung des Stellwärters führen. Es ist daher bei Prüfung dieser Frage die Bestimmung des § 51 Absatz 2 des Bahnpolizei-Reglements nie zu übersehen:

„Den Weichenstellern an der Einfahrt in größere Stationen oder Zweigbahnen, sowie an den auf freier Bahn gelegenen Ausweichungen u. s. w. dürfen Geschäfte, durch welche die sorgfältige Wahrnehmung ihrer Functionen beeinträchtigt werden könnte, nicht aufgetragen oder gestattet werden.“

Liegt es in den Verhältnissen des ganzen Betriebes, daß vom Stellwerk aus alle die erwähnten dienstlichen Verrichtungen besorgt werden müssen, so ist, wenn die Bedienung des Stellwerkes selbst auch durch einen Mann ausführbar sein würde (vergl. § 27), sorgfältig zu prüfen, ob nicht die Wahrnehmung des Telegraphendienstes und der erwähnten Stationsbeamten-Geschäfte die Einstellung eines zweiten Postens bedingt. Zustimmenden Falles sind die Geschäfte beider streng gegen einander abzugrenzen. Im Zugmeldedienst, also für die Stations- und Telegraphenbeamten-Geschäfte muß dann immer der eine Beamte die Verantwortung allein behalten. Der andere, d. i. der „Weichensteller“, ist ihm zugetheilt und handelt nur innerhalb der Vorschriften für den Weichenstellerdienst selbstständig, im Uebrigen ganz nach Anweisung des ersteren.

Es ist natürlich weder aus wirtschaftlichen Gründen, noch im Interesse der Betriebssicherheit erwünscht, daß zwei und mehr Beamte auf einen Posten gestellt werden müssen, um wegen einer notwendigen Arbeitstheilung gemeinschaftlich die Leistung zu erzielen, für welche das Stellwerk bestimmt ist. Die Möglichkeit eines Mißverständnisses wächst mit der Zahl der beteiligten Personen. Wenn es daher auch an sich festzustehen scheint, daß der Dienst von zwei oder drei Beamtenzweigen auf ein und demselben Posten wahrgenommen werden muß, so sollte man sich damit nicht ohne Weiteres begnügen, sondern nochmals prüfen, ob nicht durch eine zweckmäßige Einrichtung für die Benutzung der telegraphischen Hilfsmittel eine derartige Entlastung zu erzielen ist, daß die unvermeidlich scheinende Doppelbesetzung eines Stellwerkes entbehrt werden kann. Nicht selten ist dieses dadurch zu ermöglichen, daß der Posten von allem Schreibwerk entlastet wird.

Mit Zunahme der einem Stellwerksposten zugetheilten Verantwortung wächst die Nothwendigkeit, demselben innerhalb seines Bezirkes thunlichst wenig Beschränkungen zum selbstständigen Handeln aufzuerlegen.

§ 80. Aufzählung der verschiedenen Verständigungsmittel.

Abgesehen von dem mündlichen Zuruf oder der Uebermittlung einer schriftlichen Anweisung mittelst Boten kommen folgende Verständigungsmittel in Betracht:

1. der Perrontelegraph,
2. der Fernsprecher,
3. die electrischen Scheibapparate,
4. die electrischen oder mechanischen Verschluss- und Freigabevorrichtungen.

Davon haben nur Nr. 2 und 3 ausschließlich den Charakter als Verständigungsmittel; Nr. 1 ist ein optisches Signal, welches nebenbei auch für einen ankommenden Zug Bedeutung hat.

Die Verschluss- und Freigabevorrichtungen vereinigen in sich die Eigenschaften von Verständigungsmitteln mit denen mittelbar wirkender Stellwerke.

§ 81. Der Perrontelegraph.

Der Perrontelegraph in seiner Bedeutung als Verständigungsmittel zeigt nur die Aufträge des diensthabenden Stationsbeamten an den Stellwärter in Bezug auf die ankommenden Züge an. Als ausreichend für eine Verständigung erweist er sich daher für kleine und mittlere Stationen, wo nicht viel, insbesondere nicht unter Inanspruchnahme der Endweichensteller rangirt wird, d. h. also, wo ein Bedürfnis nicht besteht, über vorzunehmende Rangirbewegungen die Stellwärter vorher zu benachrichtigen. Er genügt ferner nur dort, wo über die Ausfahrt der Züge der Stellwärter eine andere Anweisung als durch die Läutewerksignale nicht zu erhalten braucht.

Für jede Bahnstrecke ist ein Perrontelegraph erforderlich. Münden also mehrere Bahnen in die Station ein, so sind eben so viele Perrontelegraphen vorzusehen, als Bahnen vorhanden sind.

Da der Perrontelegraph allein nur bei einfachen Betriebsverhältnissen genügt, so ist seine Benutzung als Verständigungsmittel im Verkehr mit kleinen Stellwerksanlagen an den Eingängen der Stationen naturgemäß. Wo der Signalstellbock mit Weichenverriegelung zur Sicherung der Einfahrt ausreicht (vergl. § 32), da bedarf es noch selten eines anderen Verständigungsmittels als des Perrontelegraphen.

Dieser Telegraph, die Uhr, der Fahrplan und die Fahrordnung belehren den Stellwärter bei regelmäßigem Betrieb, für welches Geleis im gegebenen Fall das Einfahrtssignal zu ziehen ist. Bei Abweichungen von der Fahrordnung und dem Verkehr außerfahrplanmäßiger Züge bleibt nichts übrig, als daß der Stationsbeamte durch einen besonderen Boten mittelst schriftlicher Anweisung den Stellwärter in Kenntniß setzt, für welches Geleis die Einfahrt herzustellen ist.

Damit wird der alleinigen Anwendung des Perrontelegraphen als Verständigungsmittel früh eine Grenze gesetzt.

Mit dem Uebergange zu einem der im vorhergehenden Paragraphen unter 2. bis 4. genannten Verständigungsmittel ist aber der Perrontelegraph nicht überall gefallen. Es ist dieses auch ganz erklärlich, da man den Perrontelegraphen nicht ausschließlich als das besprochene Verständigungsmittel betrachten darf. Auf Stationen, wo viel rangirt wird, sind die Signale am Perrontelegraphen für die Stationsbeamten des Aufendienstes meistens besser zu erkennen als die der oft weit vorgeschobenen Abschluss-telegraphen. Sie haben also auch mittelbar eine nicht zu unterschätzende Bedeutung für den Rangirdienst. Das Fahrzeichen am Perrontelegraphen verbietet die Benutzung des zugehörigen Hauptgeleises. Für das außerfahrplanmäßige Anhalten von Zügen auf einer Station giebt der Perrontelegraph die beste Handhabe.

Unter den in § 46 Abs. 2 des Bahnpolizei-Reglements gegebenen Voraussetzungen kann der Perrontelegraph beseitigt werden, er muß es nicht. Vielmehr kann es sehr zweckmäßig erscheinen, auch neben einer eingerichteten electrischen Verbindung den oder die Perrontelegraphen beizubehalten und erst an der Hand der gemachten Erfahrungen prüfen, ob eine Beseitigung vorthellhaft ist oder nicht.

§ 82. Der Fernsprecher.

Als das einfachste Mittel, die unmittelbare mündliche Verständigung zwischen dem Stationsbeamten und dem Stellwärter auf Entfernungen auszudehnen, für welche die menschliche Stimme nicht ausreicht, ist der Fernsprecher anzusehen. Seine Bedienung erfordert keine besondere technische Ausbildung des Personales, die Verständigung selbst ist nicht zeitraubend. Wenn dem ungeachtet Angesichts dieser unverkennbaren Vortheile die Anwendung des Fernsprechers noch keine sehr ausgedehnte für den hier in Rede stehenden Zweck geworden ist, so liegt der Grund in bestimmten Bedingungen, welche für eine erfolgreiche Benutzung des Apparates Voraussetzung sind.

Dahin gehört zunächst, daß beide Endpunkte einer Fernsprechleitung nicht in geräuschvoller Umgebung liegen dürfen. Die Aufstellungsräume, d. h. das Geschäftszimmer im Stationsgebäude einerseits und die Bude oder der Stellwerksthurm andererseits sind aber meistens durch das Klappern der Morseapparate, das Fahren von Zügen oder Maschinen nicht ohne Nebengeräusch. Im Telegraphenzimmer der Station ist der störende Einfluß dieses Geräusches auf die Bedienung des Fernsprechers häufig fühlbarer als am Stellwerk, weshalb man dort auf die Herstellung eines abgesonderten Raumes für die Unterbringung des Fernsprechers vornehmlich bedacht sein muß. In vielen Fällen genügt eine Abgrenzung dieses Raumes durch Vorhänge, besser ist ein im Innern mit Tuch verkleideter Bretterverschlag (Isolirkammer).

Da die Stellwerke den Geleisen näher liegen als die Stationsgebäude, so ist bei diesen das Geräusch der fahrenden Züge und Maschinen stärker. Bei starkem Rangirverkehr treten die Pfeifensignale der Lokomotiven, der Rangirer u. s. w. hinzu und genügen daher in Stellwerkkräumen nahe den Rangirgeleisen auch nicht immer die oben erwähnten Verschläge, um das Nebengeräusch zu dämpfen. Wo das letztere zutrifft, muß von der Anwendung der Fernsprecher abgesehen werden. Die gegentheiligen Fälle bleiben aber so zahlreich, daß der Benutzung des Fernsprechers ein weites Feld gesichert ist.

Soll eine Fernsprechverbindung gut arbeiten, so muß eine in sich geschlossene (doppelte) Luftleitung in besonderem Gestänge hergestellt werden. Wird nämlich die Leitung mit den übrigen Telegraphenleitungen an gemeinschaftlichem Gestänge angebracht, so sind Störungen durch Uebertragung der Inductionsströme von den anderen Leitungen auf die Fernsprechleitung zu befürchten. Diese Uebertragung wird nicht immer die Verständigung behindern, wohl aber erschweren, zumal bei großen Entfernungen der Fernsprechstationen, sowie bei feuchtem Wetter. Es ist deshalb zweckmäßig, für die Fernsprechverbindungen besondere Gestänge anzuordnen.

Da nach angestellten Beobachtungen eine Uebertragung der Morse-Batterieströme durch die Erdverbindungen auf die Fernsprechleitung stattfindet, wenn für letztere eine besondere Erdverbindung besteht, so ist dieses ein Grund, die geschlossene Luftleitung zu wählen.

Um mit dem Fernsprecher arbeiten zu können, bedarf es eines Anrufmittels. Als ein solches empfiehlt sich die Anwendung eines Inductionsweckers. Befindet sich der Fernsprecher in einem besonderen Verschlage, so muß der Wecker außerhalb desselben angebracht werden. Hängen mehr als zwei Telephonstationen in einer Leitung, so ist für jede derselben ein besonderes Weckersignal festzusetzen.

Um eine Mittheilung machen zu können, muß ein Anruf mit dem Wecker

vorausgehen, den die angerufene Station in gleicher Weise zu wiederholen hat. Hieran schließt sich die Depesche.

Die Fernsprech-Depeschen leiden gegenüber den mit dem Morseapparat gegebenen an dem Mangel, daß keine Unterlagen geschaffen werden, ob die getroffenen Betriebsanordnungen richtig gegeben und auch vom Aufnehmenden richtig verstanden worden sind, wodurch bei Unregelmäßigkeiten oder Unfällen, welche in Folge der Mittheilung herbeigeführt werden können, die Ermittlung des Schuldigen schwierig bzw. unmöglich wird. Eine solche Unterlage gebraucht man aber nur für eine verhältnißmäßig kleine Anzahl von Depeschen und dieselbe läßt sich dadurch erzielen, daß die bezüglichen Mittheilungen sowohl von dem Aufgebenden als dem Aufnehmenden in ein Buch eingetragen und von dem letzteren zum Beweise des richtigen Verständnisses wörtlich zurückgegeben werden. Um diese Mittheilungen als wichtige zu kennzeichnen, wird ihnen ein durch die Vorschrift festgesetztes Stichwort, z. B. „Depesche“ oder „Wichtig“ vorausgeschickt.

Wenn bei einem hochentwickelten Zugverkehr die einfachen Verständigungsmittel nicht genügend erscheinen, vielmehr der Station ein mittelbarer Einfluß auf die Bedienung der Signalhebel eingeräumt werden soll, d. h. also wenn Blockeinrichtungen getroffen werden, so muß neben diesen doch noch ein Verständigungsmittel für alle den Signaldienst nicht unmittelbar berührenden Mittheilungen, sowie für diejenigen Fälle, wo die Blockverbindungen gestört sein sollten, bestehen bleiben. Für diesen Zweck giebt es unter den im Vorausgegangenen gemachten Voraussetzungen kein bequemeres Mittel, als den Fernsprecher.

§ 83. Der Morse-Apparat.

Am weitesten verbreitet als Verständigungsmittel zwischen Station und Stellwärter ist der elektrische Sprechapparat. Die für den Telegraphendienst geltenden Vorschriften finden gleichmäßige Anwendung.

Jede Station hat ihr Rufzeichen, jedes mit derselben verbundene Stellwerk muß ebenfalls ein eigenes Rufzeichen erhalten. Je nachdem nun die Stellwerke noch mit anderen Stationen in derselben Leitung hängen, müssen die Rufzeichen bestimmt und so ausgewählt werden, daß Verwechslungen durch die Morse-schriftzeichen nicht vorkommen können.

Da man nicht erwarten darf, daß die Stellwärter sich die Fertigkeit gewandter Telegraphisten aneignen, so ist es im Interesse einer schnellen Verständigung geboten, für die Aufträge zum Ziehen des einen oder anderen Fahrsignales ganz kurze Schriftzeichen zu vereinbaren. Man wählt dazu am besten die Buchstabenbezeichnung der optischen Signale, wie solche im Lageplan angegeben ist, so daß also z. B. „A“ Einfahrtssignal für ein bestimmtes Geleis bedeutet. Der Signal-Stellhebel dazu muß dann dieselbe Anschrift tragen.

Hat der Stellwärter sich auf den Anruf der Station gemeldet, so empfängt er von letzterer das Buchstabenzeichen des Signales unter Hinzufügung der Nummer des Zuges, für welchen Signal zu geben ist. Zum Zeichen des Verständnisses hat der Stellwärter den erhaltenen Auftrag wörtlich zurückgegeben. Stimmt Auftrag und Antwort überein, so wird das Gespräch geschlossen.

Für alle getroffenen Betriebsanordnungen geben die Morsestreifen beider Apparate ausreichende Unterlagen. Wird am Schluß der Depeschen auf den Streifen noch die Zeit notirt, so ist das vollständige Material für später etwa nothwendig werdende Untersuchungen vorhanden. Einer Eintragung der Mittheilungen in besondere Depeschenbücher bedarf

es daher nicht. Müssen Untersuchungen geführt werden, so geben diese Bücher doch keinen genügenden Anhalt; der untersuchende Beamte ist gezwungen, immer auf die Morsestreifen selbst zurückzugreifen. Deshalb ist es zu empfehlen, die Führung von Depeschbüchern überhaupt nicht zu verlangen, dagegen vorzuschreiben, daß der Stellwärter auch bei den von ihm gegebenen Depeschen den Streifen seines Apparates mit laufen läßt. Das Schreibwerk macht den in der größten Mehrzahl wenig federgewandten Stellwärtern unverhältnismäßig viel Arbeit, ja nicht selten bedingt diese werthlose Schreiberei die Einstellung eines zweiten Postens. Nur wenn das Stellwerk Signalzwischenstation einer Blockstrecke ist, sind Eintragungen über den Lauf der Züge unentbehrlich und darf von der Führung eines Depeschbuches nicht abgesehen werden. Diese Eintragung ist dann aber nicht durch das Stellwerk, sondern durch die Signalzwischenstation bedingt.

Der electrische Sprechapparat ist das vollkommenste Verständigungsmittel. Zur Uebertragung jeder Mittheilung geeignet, hat er gegen den Fernsprecher den Vorzug voraus, daß er die ausgetauschten Worte festlegt.

Während der Ferrontelegraph nur den Auftrag für die Einfahrt eines Zuges an den Stellwärter übermitteln kann, ist bei dem Fernsprecher oder Morse-Apparat die Verständigung nicht beschränkt, sondern gleich anwendbar für alle Zugrichtungen, insbesondere also auch für ausfahrende Züge. Die Möglichkeit, den Stellwärter über die Ausfahrt eines Zuges mit besonderer Anweisung versehen zu können, bedingt noch nicht, daß eine solche auch ertheilt werden muß. Die Ankündigung der Ausfahrt durch das Läutewerksignal ist meistens ausreichend, selbst wenn vom Stellwerk nicht nur die Weichen für die Ausfahrt, sondern auch Ausfahrtsignale bedient werden. Es kann nur von Fall zu Fall entschieden werden, in wie weit besondere Depeschen wegen der Ausfahrt an den Stellwärter gerichtet werden müssen. Die Inanspruchnahme des Stellwerkes bei Rangirbewegungen spielt hierbei eine große Rolle in sofern, als das Bedürfnis, den Stellwärter über jede Zugbewegung genau zu unterrichten, strenger hervortritt, wenn der Rangirdienst im Stellwerksbezirk durch den Zugverkehr unterbrochen werden muß.

Muß man einerseits darauf Bedacht nehmen, die Benutzung der electrischen Sprechverbindungen einzuschränken, bzw. genau vorzuschreiben, zu welchen Mittheilungen dieselben ausschließlich benutzt werden dürfen, um zu vermeiden, daß die Stellwärter von ihrer Haupt-Dienstpflcht (der Weichen- und Signalbedienung) abgelenkt werden, so erscheint andererseits wieder das Bestreben gerechtfertigt, die einmal bestehende Verbindung auch bis zur zulässigen Grenze auszunutzen. Bei Festsetzung der Dienstanweisung für einen Stellwerksposten ist daher die Bedürfnisfrage genau abzuwägen, ob und zu welchen Meldungen außer denen für den Zugverkehr die Sprechverbindung noch verwendet werden darf.

Bei den End-Stellwerken muß der Weichensteller verpflichtet sein, der Station telegraphisch zu melden, wenn der Schlußwagen eines ankommenden Zuges in die Station ordnungsmäßig eingefahren, d. h. unter die Deckung des Abschlufstelegraphen gelangt ist und die Eingangsweiche profilfrei passirt hat. Von dieser Anzeige hängt dann die Rückmeldung des Zuges an die vorliegende Station ab.

Eine solche Meldung kann lauten

„Zug X hier“

und bedeutet, daß alle die aufgezählten Bedingungen erfüllt sind, oder

„Zug X hier, Weiche Y nicht frei“.

Dieses würde heißen: der Zug ist zwar unter die Deckung des Abschlufstelegraphen gelangt, die Weiche für einen nachfolgenden Zug aber nicht passierbar. Die Station kann nun einen nachfolgenden Zug zwar annehmen, aber nicht Erlaubnis zur Einfahrt ertheilen, bevor der Stellwärter die Weiche nicht frei meldet.

Des Weiteren ist der Sprechapparat zu benutzen, wenn ein ankommender Zug vor dem Abschlufsignal zum Halten kommt, weil die Station die Einfahrt nicht frei gegeben hat. Der Wärter hat dann an die Station zu melden, daß der Zug X hält und weitere Befehle abzuwarten.

Auf Kreuzungs- oder Uebergangsstationen, wo mehrere Bahnstrecken an einem Punkte einmünden, die Bahnstrecken vom Stellwärter auf eine größere Länge übersehen werden können, ist es vortheilhaft, daß der Station gemeldet wird, welcher Zug zuerst in Sicht gekommen ist, damit die letztere unter Umständen für den zuerst heranrückenden Zug auch zuerst die Einfahrt bestellen kann, wodurch oft das Liegenbleiben eines Zuges vor dem Signal sich vermeiden läßt.

Die in dem Vorstehenden erwähnten Meldungen müssen auf jeder Sprechverbindung gegeben werden können. Ob die Leitung nun weiter benutzt werden darf zur Uebermittlung von Aufträgen des verantwortlichen Stationsbeamten an die Beamten im Rangirdienst oder umgekehrt zu Meldungen von letzteren an die Station,

zur Bestellung von Locomotiven bei der Betriebs-Werkstatt,

zu dienstlichen Mittheilungen im Verkehr mit anderen Dienststellen u. s. w.,

hängt einerseits von der Bedeutung des Stellwerkes, andererseits von der nach den besonderen Betriebsverhältnissen des Bahnhofes diesen Mittheilungen beizumessenden Bedeutung ab. Je nachdem das eine oder andere Interesse vorwiegt, wird man eine einfache Besetzung des Stellwerkes beibehalten und zu dem Zwecke die Benutzung des Telegraphen einschränken oder das Verständigungsmittel zu allen vorkommenden Mittheilungen ausnutzen und im Bedarfsfalle den Posten doppelt besetzen.

Mit Einführung der Blockapparate (siehe den folgenden Paragraphen) ist der Morse-Apparat nicht etwa beseitigt, sondern nur in seiner Benutzung eingeschränkt. Er bleibt — wie der Fernsprecher — als weiteres Hilfsmittel neben dem Block bestehen.

Ein Morse-Sprechapparat mit Selbstauslösung ist für den Stellwerksraum sehr geeignet.

§ 84. Die Verschluss- und Freigabe-Vorrichtungen (Blocks).

Auf Bahnstrecken mit starkem Verkehr, schneller Zugfolge, insbesondere auf solchen mit durchgehenden Blocksicherungen, reichen die in den vorhergehenden Paragraphen beschriebenen Verständigungsmittel allein nicht aus. Man wendet für die Mittheilungen im Zugmeldedienst die in den §§ 16 — 22 erwähnten electrischen oder mechanischen Verschluss- und Freigabe-Vorrichtungen an, durch welche die Verfügung über die verschiedenen Signale lediglich in die Hand des verantwortlichen Stationsbeamten gelegt und dem Stellwärter die Möglichkeit genommen wird, gegen den Willen dieses Stationsbeamten ein Fahrzeichen zu geben.

Der Zeitaufwand für die gegenseitige Verständigung wird damit noch kürzer, wie bei Benutzung der Morse-Apparate. Missverständnisse des Stell-

wärter, die bei Fernsprecher und Sprechapparat vorkommen können, sind ausgeschlossen. Die Verständigung selbst beschränkt sich auf bestimmte Begriffe. Bildet das Stellwerk den Theilpunkt einer durchgehenden Blocksicherung, so müssen der Blockapparat am Stellwerk, sowie der Stationsblock nicht allein so eingerichtet sein, daß der Stellwärter zum ausführenden Organ des Stationsbeamten wird, sondern auch so, daß alle die für den eigentlichen Block-Signaldienst zu stellenden Bedingungen durch beide Apparate erfüllt werden können (vergl. § 19).

Vor Aufstellung einer jeden Dienstanweisung für die Bedienung der Verschluss- und Freigabe-Vorrichtungen sind im Wesentlichen folgende Punkte klar zu stellen:

1. Steht die Einrichtung im Zusammenhange mit einer durchgehenden Blocksicherung oder nicht?
2. Hält die Station die Signal-Stellhebel selbst oder die Fahrstraßen-Verriegelungen unter Blockverschluss?
3. Werden alle Signale oder wird nur ein Theil derselben blockirt, sind z. B. die Ausfahrtssignale von der Blockirung ausgeschlossen?
4. Steht das Stellwerk unmittelbar noch mit anderen Stellwerken oder mit letzteren mittelbar durch die Station in Block-Abhängigkeit?
5. Ist das Stellwerk ein End- oder ein Zwischen-Stellwerk, d. h. wird die Fahrstraßen-Verriegelungs-Vorrichtung von der Station in der Ruhelage oder in gezogener Stellung festgehalten?
6. Sind electriche oder mechanische Verschluss- und Freigabe-Vorrichtungen vorhanden?
7. Wirken bei den electricen Einrichtungen Inductions- oder Batterieströme?
8. Welche besonderen mechanischen Abhängigkeiten bestehen zwischen den einzelnen Kammern des Stationsblocks?
9. Sind die Blockapparate mit Wecker-Einrichtungen — mit oder ohne Fallscheibe — versehen oder nicht?
10. Sind neben den Blockapparaten noch andere Verständigungsmittel vorhanden und welcher Art sind diese? (Perron-Telegraph, Fernsprecher, Morse-Apparat u. s. w.)
11. Kann der Stellwärter nach Zurückbewegung eines gezogen gewesenen Flügels in die Haltstellung den Stellhebel bzw. die Fahrstraßen-Verriegelungs-Vorrichtung selbst blockiren oder muß er zur Vornahme der Blockirung die Station auffordern?
12. Ist — wenn zu 11. die Station nicht betheiligt ist — nach Zurückbewegung des Signalhebels in die Ruhelage eine besondere Bedienung einer Blockkurbel erforderlich oder findet die Blockirung selbstthätig mit Vollendung der Bewegung des Signalhebels in die Ruhelage statt?
13. Sind an den Signalmasten Quecksilber-Contacte angebracht, die bei vollendeter Flügelbewegung vermöge besonderer Luftleitungen ohne weitere Inanspruchnahme des Stellwärters eine Rückmeldung an die Station über die jeweilige Flügelstellung vermitteln?
14. Ist der Stellwerksblock noch mit besonderen electricen Einrichtungen versehen, welche in Verbindung mit Rad-Tastern (Schienen-Quecksilber-Contacten) bei Einbeziehung in eine durchgehende Blockleitung sichern, daß die Freigabe einer rückwärts liegenden Strecke nicht eher erfolgen kann, als bis der Zug um ein festgesetztes Maß in die vorliegende Blockstrecke eingerückt ist?

15. Sind die zu 14. erwähnten Einrichtungen vorhanden, um zu sichern, daß eine Fahrstraßen-Verriegelung nicht eher frei gegeben, d. h. die Umstellung der Weichen nicht früher stattfinden kann, als bis der Zug die letzte der verriegelten Weichen seiner Richtung profilfrei durchfahren hat?
16. Kann der Stationsbeamte ohne Mitwirkung des Wärters ein auf Fahrt gezogenes Signal in die Haltstellung zurückbringen?
17. Ist die zu 16. erwähnte Einwirkung noch einem anderen Posten, z. B. einem Schrankenwärter, vorbehalten?
18. In welcher Weise kann Mangels der zu 16. erwähnten Einrichtung am schnellsten und wirksamsten der Stellwärter benachrichtigt werden, ein Fahrsignal wieder einzuziehen?
19. Wie soll bei dem Vorhandensein von nicht unter Verschluss liegenden Signalhebeln dem Stellwärter mitgetheilt werden, daß er das eine oder andere nicht blockirte Signal auf „Fahrt“ stellen soll? Genügen die Läutewerksignale, sind besondere Weckersignale zu geben oder hat die Verständigung mittelst des etwa beibehaltenen Morse-Apparates oder Fernsprechers zu erfolgen?
20. Kann der Stellwärter, wenn er ein auf Fahrt gestellt gewesenes Signal auf Halt zurückgebracht hat, dieses Signal ohne Weiteres wieder auf „Fahrt“ ziehen oder nicht? Kann er dieses nur einmal oder beliebig oft?

Sind die aufgeworfenen Fragen im gegebenen Falle beantwortet, so ist das Gerippe für die zu erlassenden Betriebsvorschriften festgestellt. Diese Vorschriften werden sehr verschieden ausfallen. Die große Mannigfaltigkeit der zur Verwendung geeigneten Blockeinrichtungen bedingt große Unterschiede in der technischen Behandlung, in der Arbeitsweise u. s. w.

Einheitliche Vorschriften von allgemeiner Bedeutung für die Benutzung der Blockapparate zwischen Station und Stellwerk wird eine Bahnverwaltung nur dann erlassen können, wenn dieselbe eine größere Anzahl von solchen Apparaten, die nach gleichen Grundsätzen gebaut sind, besitzt. Aber auch in dem Falle bedarf es für jede einzelne Anlage noch einer besonderen Anweisung, weil ja z. B. die Einrichtungen der Stationsblocks immer von einander abweichen, auch Blocks in Verbindung mit durchgehenden Blocksicherungen anders zu bedienen sind, als einfache Außenblocks u. s. w.

Eine allgemeine Dienstanweisung über die Bedienung u. s. w. der Blockapparate wird sich darauf beschränken müssen, die Einrichtung, die Handhabung zu erläutern und die Signale aufzuzählen, welche bei allen Apparaten für dieselben Begriffe gleichmäßig angewendet werden.

Bei Beschreibung der Einrichtung ist es zu vermeiden, das Ineinandergreifen der verschiedenen Theile zu begründen oder die maßgebenden Gesetze für die einzelnen Kräfte anzuführen. Von den Beamten, welche mit der Bedienung der Apparate im practischen Betriebe zu thun haben, darf ein Verständniß für diese technischen Einzelheiten nicht erwartet werden und für die technischen Beamten, denen die Unterhaltung obliegt, sind derartige Erläuterungen entbehrlich. Es genügt, den Apparat, wie er sich äußerlich dem Auge darbietet, in faßlicher Form so zu beschreiben, daß die Handgriffe, wie solche für die Bedienung zur Hervorbringung der verschiedenen Signale gemacht werden müssen, verstanden werden. Demnach wird auf die Blockfensterchen, die farbigen Scheiben hinter denselben, die Bedeutung dieser verschiedenen Farben, ihre Beziehung zu den Fahrrichtungen und Signalen, die Blocktasten,

die (Inductor-) Kurbel, die Weckertasten, die Wecker mit Fallscheiben, die Blitzableiter u. s. w. hinzuweisen sein. Daran schließt sich die Aufzählung der verschiedenen Handgriffe für Hervorbringung der verschiedenen Signale (Block- und Weckersignale). Ist somit die Bedienung klar gemacht, bleibt noch anzugeben, welche Signale für welche Fälle angewendet werden sollen, und schließlich ist es sehr zweckmäßig, an der Hand eines gewählten Beispiels die Reihenfolge der bei einer Zugbewegung vorzunehmenden Handlungen zu erläutern.

Bei den gebräuchlichsten, mit Inductionsströmen arbeitenden Blockapparaten, mittelst deren sich Block- und Weckersignale geben lassen, die aber nicht darauf eingerichtet sind, daß der Stationsbeamte ohne Mitwirkung des Stellwärters ein auf Fahrt gezogen gewesenes Signal wieder auf Halt zurücklegen kann, wird in der Regel die Verständigung zwischen Station und Stellwärter in folgender Weise gehandhabt.

Sobald ein Fahrzeichen für einen Zug gegeben werden soll, giebt der Stationsbeamte an den Stellwärter ein Weckersignal, wodurch an dem zu dem betreffenden Blockfelde gehörigen Vorwecker im Stellwerksraume die Glocke ertönt und die Fallscheibe vortritt. Der etwa abgetretene Wärter soll damit an den Apparat gerufen werden und schon von Weitem aus der Fallscheibe erkennen können, für welche Fahrstrasse Signal verlangt wird, um ungesäumt seine Aufmerksamkeit auf diese Strecke lenken zu können.

Gleich nach dem Weckersignal giebt die Station an den Stellwärter ein Blocksinal. Die Inductorkurbel wird bei herabgedrückter Blocktaste so lange gedreht, bis Scheibenwechsel am Blockfensterchen (roth in weifs) eingetreten ist. Dieser Scheibenwechsel tritt sowohl an der gebenden als an der empfangenden Stelle ein. Der Wärter hat also nach dem hörbaren noch ein sichtbares Zeichen erhalten und die Station erkennt aus dem Scheibenwechsel am eigenen Block, daß ein bezüglicher Auftrag erteilt ist, was namentlich bei dem Dienstwechsel der Beamten grofse Bedeutung hat.

Die Station soll wissen, ob der Stellwärter das Signal auf Fahrt gezogen hat. Zu dem Zwecke hat der Stellwärter nach Herstellung des Fahrzeichens ein kurzes Weckersignal (einmalige Inductorkurbel-Drehung) an die Station zu geben. Dadurch wird der zugehörige Wecker auf der Station zum Anschlagen gebracht, die Fallscheibe tritt vor. Dieses Zeichen muß so lange sichtbar bleiben, als bis der Zug ein- bzw. durchgefahren ist, d. h. die Scheibe soll erst nach stattgehabter Ein- oder Durchfahrt wieder eingeklinkt werden.

Hat der betreffende Zug die letzte unter Signalverschlufs liegende Weiche seiner Fahrrichtung vollständig passirt, so stellt der Wärter zunächst das Haltzeichen am Telegraphenmast wieder her, wodurch die Weichen entriegelt werden und blockirt, sobald der Zug die vorgeschriebene Entfernung erreicht hat, seinen Signalhebel bzw. die betreffende Fahrstrassen-Verriegelung. Er giebt ein „Blocksinal“ an die Station, verwandelt damit bei sich und auf der Station das weisse Blockfensterchen in ein rothes; der Ruhezustand ist wieder hergestellt.

Soll die bereits bewirkte Freigabe eines Signalhebels widerrufen und ein gezogenes Fahrsignal wieder auf Halt zurückgestellt werden, so giebt die Station an den Stellwärter ein besonderes Weckersignal (Alarmsignal) aus mit einander wechselnden, kurzen und langen Glockenschlägen bestehend, hervorgebracht durch halbe und ganze Kurbeldrehungen. Der Wärter muß sofort das Signal auf Halt zurückstellen oder, wenn der Zug an demselben schon vorbeigefahren sein sollte, dem Zuge anderweit das Haltesignal geben (Signale 7, 31 und 31a

der Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands). Ist der Signalflügel auf Halt zurückbewegt, so bleibt zu prüfen, ob die zugehörige Fahrstrasse oder der Signalhebel nunmehr blockirt werden kann. Ist das Stellwerk in eine durchgehende Blocksicherung einbezogen, so muß die Blockirung nach diesem Widerruf unterbleiben, weil die Blockirung die Deblockirung der hinterliegenden Blockstation in sich schließt. Die weiteren Aufträge muß dann die Station durch besonders vereinbarte Weckersignale an den Stellwärter übermitteln. Gehört das Stellwerk nicht zu einer durchgehenden Blocksicherung, so kann in gewöhnlicher Weise nach erfolgtem und beachtetem Widerruf die Blockirung erfolgen und hat die Station, wenn der angehaltene Zug vorrücken soll, den Hebel wieder in bekannter Weise frei zu geben.

Wenn nach geschעהer Ein- oder Durchfahrt des Zuges der Stellwärter es versäumen sollte, die Fahrstrasse zu blockiren, so muß die Station ihn an diese Pflicht erinnern können. Umgekehrt soll auch der Wärter, wenn ein Zug vor der Station zum Halten gekommen ist und sichtbare Hindernisse der Weiterfahrt nicht entgegenstehen, an die Station ein Erinnerungszeichen geben können. Als ein solches gilt ein Weckersignal mit fünf kurzen Schlägen, hervorgebracht durch fünf halbe Kurbelumdrungen. Dieses sind die wesentlichsten zur Erlangung einer genügenden Verständigung erforderlichen Signalbegriffe. Es ist selbstverständlich, daß die Weckersignale zahlreiche andere Zusammenstellungen zulassen und daher für manche anderen Mittheilungen verwendbar erscheinen. Man darf aber auch nicht zuviel durch Weckerzeichen ausdrücken wollen. Für alle aussergewöhnlichen Mittheilungen ist daher zweckmäßig, immer auf Fernsprecher oder Morse-Apparat zurückzugreifen, wenn diese — was meistens geschieht — zur Aushilfe und Ergänzung als Verständigungsmittel beibehalten bzw. eingerichtet worden sind.

Die in dem Vorstehenden aufgezählten Punkte, über welche zur ordnungsmäßigen Handhabung des Betriebes eine Verständigung erzielt werden muß, sind bei jeder Blockeinrichtung zu berücksichtigen; sie geben gewissermaßen den Rahmen für jede besondere Dienstanweisung an.

§ 85. Verständigungsmittel im Rangirverkehr.

Für die gewöhnlichen Weichen-Stellwerke ist die Anwendung von Blockeinrichtungen ausgeschlossen. Bei diesen handelt es sich vielmehr nur um eine Verständigung in Bezug auf die Rangirbewegungen und sind wieder, soweit von der Station aus an den Stellwärter darauf bezügliche Weisungen zu geben und in umgekehrter Richtung Meldungen zu erstatten sind, Fernsprecher und Morse-Sprechapparat die geeigneten Verständigungsmittel, wo der mündliche Zuruf nicht mehr ausreicht.

Die Benutzung der electrischen Verbindungen beschränkt sich naturgemäß auf eine allgemeine Unterweisung des Stellwärters durch die Station über den Verkehr von Rangir- und Anschlußzügen. Sie behandelt bestimmte geschlossene Bewegungen, Leerfahrten von Maschinen von und nach den Schuppen oder Drehscheiben, Bewegungen nach Lagerplätzen und angeschlossenen Fabriken, Werkstätten u. s. w. Nebenbei können innerhalb der zulässigen Grenzen durch Vermittlung des Stellwärters Mittheilungen zwischen der Station und den Beamten im Aufsendienst, den Betriebswerkstätten u. s. w. ausgetauscht werden (vergl. § 83). Für die unmittelbare Verständigung zwischen dem Rangirer und Weichensteller sind dagegen diese Mittel nicht geeignet. Hier müssen

besondere „Rangirsignale“ angewendet werden oder es muß eine mündliche Verständigung stattfinden.

Unter den erwähnten „Rangirsignalen“ sind nicht allein die in der Signalordnung aufgeführten zu verstehen, welche in erster Linie für die Verständigung zwischen dem Rangirmeister und Locomotivführer bestimmt sind und ausdrücken, ob ein Zug gezogen, geschoben oder halten soll, sondern vornehmlich solche Signale, die andeuten, ob bezw. nach welchem Geleise eine Wagenbewegung stattfinden soll, damit der Weichensteller rechtzeitig vor Einleitung der Bewegung die Weichen richtig stellen kann. Ein Bedürfnis für eine derartige Verständigung liegt nicht nur bei den einfachen Weichenstellwerken, sondern auch bei den Sicherungs-Stellwerken vor, in deren Bezirk rangirt wird, sofern die Geleisgruppe so ausgedehnt ist, daß eine mündliche Verständigung nicht von jedem Punkte aus ohne Schwierigkeit zu erzielen ist.

Diese Signalzeichen für bestimmte Begriffe müssen zur Tages- und Nachtzeit gleich gut wahrnehmbar sein. Je nach der Ausdehnung der Geleisgruppe, der Anzahl der möglichen Bewegungen wird es unvermeidlich, eine größere Anzahl von Signalen gebrauchen zu müssen.

In erster Linie sind hörbare Signale anwendbar. Haben dieselben, verglichen mit den sichtbaren, auch nur einen untergeordneten Werth, so verdienen sie doch beim Rangiren den Vorzug, weil einmal feste sichtbare Signalzeichen nur in besonderen Fällen zu verwenden sind und zweitens diese so wenig als die beweglichen sichtbaren Signale eine große Anzahl von Begriffen zum Ausdruck bringen können. Außerdem ist zu erwägen, daß eine Einführung von örtlichen Signalen, die außerhalb der Signalordnung stehen, immerhin unerwünscht ist und daß, wenn man sich über dieses Bedenken nothgedrungen hinwegsetzen muß, die Verwendung hörbarer Signale immer noch am zulässigsten erscheint, weil sie von dem Personal der in der Nähe der Rangirgeleise vorbeifahrenden Züge nicht irrtümlich als für den Zugverkehr gegeben gedeutet werden, mithin zu Störungen in der Zugbewegung keine Veranlassung geben können.

Bei den hörbaren Signalen kommen zunächst die Dampfpfeifensignale der Locomotive in Betracht. Durch eine Zusammensetzung von kurzen und langen Tönen in bestimmter Reihenfolge ist es möglich, Zeichen für eine große Anzahl von Bewegungen festzusetzen. Die Erfahrungen im praktischen Betriebe haben gezeigt, daß die verschiedenen Pfeifensignale von den Locomotivführern nach kurzer Übung gegeben werden können, und daß auch die Stellwärter schnell die Signale zu unterscheiden und beachten lernen. Man darf daher sagen, daß diese besonderen Signale sich als zweckmäßig erwiesen haben. Sie sind anwendbar bei der Bewegung einzelner Maschinen in der Geleisgruppe eines Stellwerkes, sowie bei solchen Rangirbewegungen, wo die Maschine sich in der Nähe des Stellwärters befindet und für den Fall, daß bei einem gleichzeitigen Rangiren mit mehreren Locomotiven eine Verwechslung der Pfeifensignale nicht vorkommen kann.

Wenn die Pfeifensignale auch die Verständigung über eine große Anzahl von Bewegungen zu erzielen vermögen, so können dieselben doch die mündliche Verständigung nicht voll ersetzen. In alle den Fällen, wo bei dem Rangiren nicht die Locomotive, sondern die Wagen des Rangirzuges sich in der Nähe des Stellwärters befinden, kann der Rangirer, welcher so wie so den Locomotivführer über die vorzunehmenden Bewegungen Anweisung zu geben hat, eben so schnell den Stellwärter benachrichtigen. Bei dem mündlichen

Zuruf ist meistens eine Angabe des Bestimmungsgeleises nach Nummer oder sonstiger Bezeichnung ausreichend.

Im Laufe der Zeit bilden sich auf einer Station für bestimmte Geleise, Anschlüsse oder Verbindungen bei dem Rangirpersonal Bezeichnungen heraus, die, so lange die Örtlichkeit selbst erhalten bleibt, nie wieder verschwinden. Mögen andere an der Hand des Geleisplanes oder nach allgemeinen Grundsätzen vorgeschlagene Bezeichnungen auch viel richtiger sein, so sollte man sich doch sehr besinnen, diese an Stelle der dem Personal vertraut gewordenen Namen oder Nummern einzuführen, selbst wenn letztere noch so willkürlich erscheinen. Es schadet nichts, wenn ein Geleis auf dem Plane auch eine andere Nummer hat, als der Rangirer das Geleis getauft hat. Die letztere Bezeichnung bleibt und mit dieser Macht der Gewohnheit muß man bei Festsetzung der besonderen Anweisung für die örtlichen Signale, die Zurufe u. s. w. rechnen.

Wenn der Rangirmeister nicht selbst sich mit dem Stellwärter verständigen kann, so ist die Aufstellung eines den Zuruf vermittelnden Zwischenpostens zulässig. Der letztere kann aus der Rangircolonne gewählt werden oder auch ein Außenposten für den Stellwerksbezirk sein, dem zu der Zeit, wo Rangirbewegungen nicht stattfinden, die Unterhaltung der Weichen u. s. w. obliegt.

Da der Rangirmeister eine Bewegung nicht früher anordnen darf, als bis die zu der betreffenden Richtung gehörigen Weichen richtig gestellt sind, so kann durch die Benutzung eines Dritten zur Uebermittlung des Auftrages eine Unregelmäßigkeit nicht entstehen; denn die Ausführung seines Befehles muß der rangirende Beamte immer erst abwarten.

Bei Ablaufgeleisen, Ausziehgeleisen u. s. w., d. h. überall da, wo aus einer Richtung Wagen abgestoßen werden und es sich nur darum handelt, für diese die richtigen Geleise zugänglich zu machen, ist auch im Rangirbetriebe ein festes sichtbares Signal erprobt.

Dasselbe muß von dem das Rangiren leitenden Beamten bedient sein, der an dem höchsten Punkte der Ablauframpe in der Nähe des Rückens, über welchen die Wagen des auf der waagerechten Strecke des Ausziehgeleises vorher auseinander gekuppelten Zuges von der Locomotive gedrückt werden, Aufstellung zu nehmen hat. Der am Fuß der Rampe postirte Wärter soll erfahren, in welches Geleis die Wagen laufen sollen. Zu dem Zwecke ist an dem erst erwähnten Platz ein Bockgestell angebracht, in welchem so viel flache, rechteckige Arme hängen, als Geleise am Rangirkopf vorhanden sind. Auf jedem Arm ist eine Geleisnummer angegeben und zwar ist die Zahl, welche etwa 0,5 m hoch ist, in der Blechtafel des Armes ausgeschnitten und mit Milchglas hinterlegt, erscheint also weiß auf schwarzem Grunde.

Wenn nicht rangirt wird, hängen alle Arme senkrecht nach unten und sind durch die Pfosten des Lagerbockes gedeckt. Soll nach einem bestimmten Geleise eine Wagengruppe abgestoßen werden, so zieht der Rangirer die Tafel mittelst eines Drahtes und Zughebels um 90° nach oben. Die Tafel erscheint dann rechtwinklig vom Bock und ist die Zahl bei Tage gut zu erkennen. Zur Nachtzeit werden die Arme als Blenden vor eine seitwärts am Bock angebrachte Signallaterne gebracht und erhält der Wärter ein Lichtsignal in Form einer Zahl. Der Rangirer kann von seinem erhöhten Standpunkte aus den Rangirkopf bei Tage voll übersehen und beobachten, ob die vorher abgestoßenen Wagen die Einlaufweichen vollständig passirt haben. Zur Nachtzeit erhält er ein Lichtsignal vom Stellwärter mittelst der Handlaterne, wenn die Weichen

frei sind und giebt darauf an seinem Apparat wieder an den Weichensteller ein Zeichen für die nächste Bewegung.

Wenn von dem Ablaufgeleise aus sechs bis acht Rangirgeleise bedient werden, so kann das oben beschriebene Signal auch als ein auf einem Pfosten drehbares Prisma von sechs bzw. acht Seiten angeordnet werden.

Auf jeder Seite befindet sich eine (Milchglas) Zahl; dem Stellwärter zu-gekehrt erscheint nur immer eine Zahl. In der Achse des Prismas befindet sich die Laterne. Der Rangirer dreht die Zahl dem Stellwärter zu, welche die Nummer des Geleises angiebt, in welches Wagen abgestossen werden sollen. Bei kurzen Ablaufgeleisen hat man stellenweise die Uebermittlung der Aufträge vom Rangirer an den Stellwärter dadurch zu erzielen gesucht, daß auf eine Bufferscheibe des vordersten der abgestossenen Wagen mit Kreide die Geleisnummer geschrieben wird. Wenn auch diese Zahlen deutlich und so groß als möglich angebracht werden, so ist doch ein Erkennen derselben, bevor der Wagen in Bewegung kommt, nicht zu erwarten. Der Stellwärter kann vielleicht die Zahl erst in mäßiger Entfernung wahrnehmen und muß nun die Weichenumstellung beschleunigen. Darin liegt eine Gefahr, ebenso in dem Anschreiben der Zahlen selbst, wenn der Betreffende nicht sehr gewandt ist. Da nun bei Nachtzeit die Bufferanschriften nicht zu erkennen sind, so ist das Verfahren an sich schon beschränkt, überhaupt zur allgemeinen Einführung nicht geeignet.

Wenn die Geleisgruppe eines Stellwerkes von solchen Geleisen gekreuzt wird, die zu ganz bestimmten Bewegungen, als z. B. zur Fahrt von Maschinen nach und von den Schuppen benutzt werden, so ist mit Vortheil zur Sicherung dieser Fahrten ein mit Anschrift versehenes festes, sichtbares Signal zu verwenden. Die Anschrift lautet beispielsweise: „Halt für Maschinen“ und ist sichtbar, wenn die Geleise, welche gekreuzt werden, für andere Bewegungen frei zu halten sind oder wenn in diesen schon rangirt wird. Zur Nachtzeit ist die Anschrift erleuchtet. Wird das Geleis für die Bewegung frei gegeben, so wird die Anschrift verdeckt. Die Bedienung geschieht von dem Stellwerk aus mittelst Drahtzügen.

Zum Schlufs verdienen noch die Hornsignale hervorgehoben zu werden, mittelst welcher der Rangirer in ähnlicher Weise, wie der Locomotivführer, mit der Dampfpeife an den Stellwärter Anweisungen ertheilen bzw. Mittheilungen machen kann. Die Signale sind in der Tonzusammensetzung den Dampfpeifensignalen genau anzupassen. Hörner, welche durch schnelles Aufsetzen eines anderen Mundstückes zu Sprachrohren umgewandelt werden können, verdienen den Vorzug.

§ 86. Dienstanweisungen.

Die Dienstanweisung, welche für den Betrieb eines Stellwerkes gegeben werden muß, wird in besondere und in allgemeine Bestimmungen zerfallen.

Die letzteren werden das allen Stellwerken Gemeinsame enthalten. In diese Bestimmungen wird aufzunehmen sein

- a) eine allgemeine Beschreibung, um die Bedeutung der Stellwerke dem beteiligten Personal zum Bewußtsein zu bringen,
- b) eine Anordnung allgemeiner Art für das Befahren der Geleisgruppe eines Stellwerkes,
- c) eine Vorschrift für die Bedienung der Stellwerke,

d) solche für die Beaufsichtigung, Behandlung und Instandhaltung der Stellwerke und

e) Anordnung für die Prüfung der Betriebsfähigkeit in regelmäßigen Zeitabschnitten.

Die besonderen Dienstvorschriften, welche für jedes einzelne Stellwerk außerdem zu geben sind, umfassen zunächst die örtliche Beschreibung der Anlage, wozu die Angabe der einzelnen Weichen, ihre Normalstellung und Kuppelung, sowie die der Signale nach ihrer Bedeutung, die Verschlusseinrichtung u. s. w. gehört. Daran wird sich die Dienstanweisung für die Benutzung der Verständigungsmittel, der Blockeinrichtungen u. s. w. schließen.

Da die besonderen Dienstvorschriften für jedes Stellwerk verschieden sein werden, so ist es richtig, diese und die „allgemeinen“, welche für jedes Stellwerk passen sollen, getrennt von einander herauszugeben.

Vor Aufstellung der genannten „besonderen“ Dienstanweisung über den Betrieb einer Stellwerksanlage ist zu prüfen, welche Beamte, in welchem Umfange überhaupt, bei dem Betriebe theilhaft sind.

Der Inhalt der Dienstanweisung ist dann so zu gruppieren, daß dieselbe getrennt werden kann, damit jeder Beamtengattung nur dasjenige mitgetheilt wird, was dieselbe zu wissen braucht. Den Beamten sollen thunlichst bei den ohnehin schon zahlreichen Vorschriften keine Schriftstücke oder Drucksachen behändigt werden, deren Inhalt für ihren Dienst keine Bedeutung hat.

Es wird demnach auch jede besondere Dienstanweisung je nach Bedeutung der Stellwerksanlage in mehrere Abschnitte zerfallen, die in sich so abgeschlossen werden, daß jeder Abschnitt eine Dienstanweisung für sich bildet. Das bei dem Betriebe des Stellwerkes in Betracht kommende Personal erhält dann je nach der dienstlichen Thätigkeit einen, mehrere oder sämtliche Abschnitte.

Es kommen bei dem Betriebe eines Stellwerkes in Frage:

- | | |
|---|-----------------------------|
| die Stationsbeamten, | } der betreffenden Station, |
| „ Telegraphisten, | |
| „ Rangirbeamten und Arbeiter, | |
| „ Weichensteller, | |
| der Bahnmeister | |
| die technischen Telegraphenbeamten, | |
| die Locomotiv- und Fahrbeamten, welche im regelmäßigen Zugverkehr die Station und damit die Stellwerksanlage durchfahren. | |

Die letztgenannten Beamten sind am wenigsten theilhaft. Für sie kommt das Stellwerk nur soweit in Betracht, als dasselbe auf die Fahrordnung, die sichtbaren Signale, überhaupt den Verkehr der planmäßigen Züge von Einfluß ist.

Es wird daher am zweckmäßigsten zunächst in einem Abschnitte die besondere Bedeutung des Stellwerkes, die der sichtbaren Signale bezogen auf die verschiedenen Fahrrichtungen, die im Stellwerksbezirk etwa maßgebende Fahrordnung zu behandeln sein. Dieser Abschnitt genügt dann zur Unterweisung der Locomotiv- und Fahrbeamten mit Ausnahme der Locomotivbeamten im Rangirdienst.

Ein zweiter Abschnitt, von den Verständigungsmitteln handelnd, also den etwa vorhandenen electrischen oder mechanischen Verbindungen, den Rangirsignalen und dergleichen genügt in Verbindung mit dem ersten für die Stationsbeamten, Telegraphisten, Rangirer und Weichensteller.

Sind für die Unterhaltung noch besondere technische Vorschriften zu erlassen, so gehören diese in einen dritten Abschnitt, welche, in Verbindung mit den beiden ersten, für den Bahnmeister, die technischen Telegraphenbeamten, die vorgesetzten Dienststellen bestimmt sind.

Bei kleinen Anlagen lohnt es sich allerdings nicht, die Abschnitte getrennt herauszugeben. Man muß sich dann mit den vollständigen besonderen Vorschriften und den Eingangs erwähnten „allgemeinen“ Vorschriften begnügen.

Die vorhergehenden Paragraphen geben ausreichenden Anhalt, was Gegenstand der „besonderen“ Dienstvorschriften sein kann.

Für die „allgemeinen“ Vorschriften enthält der nachstehende Anhang einen Entwurf.