





Fig. 20.

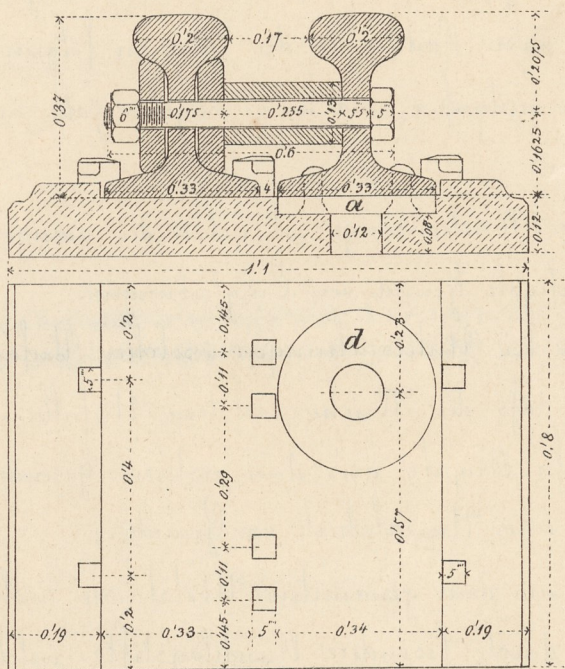


Fig. 21.

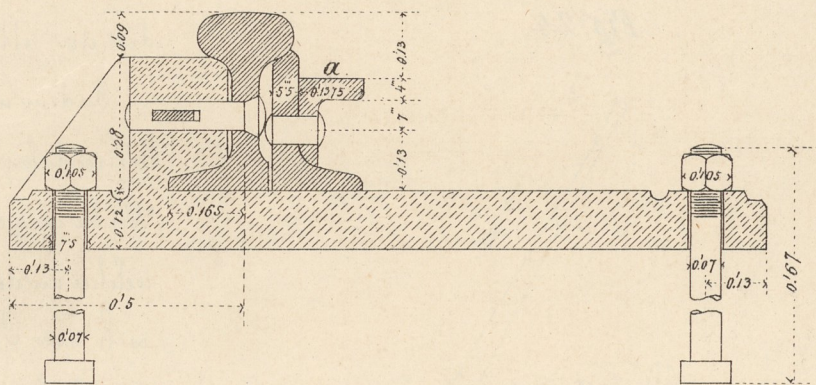


Fig. 22.

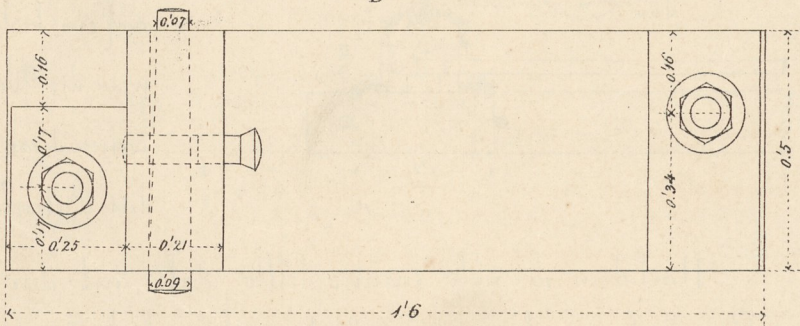


Fig. 23.

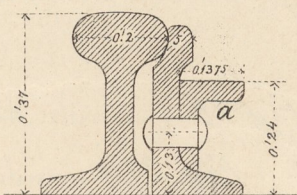


Fig. 21. zeigt den Durchschnitt durch einen Schienenstuhl sowie durch die Stockschiene und Weichenzunge; Fig. 22. den Grundriß des Schienenstosses.

Es ist sowohl aus diesem Durchschnitt als auch aus dem Querschnitt Fig. 23. zu entnehmen, welche große Verschwächung der Querschnitt der Schienen erleidet, wenn aus denselben Weichenzungen gebildet werden.

Um den Mißstande welcher hiedurch entsteht eingeworfen entgegen zu wirken, wird es nöthig

die Zungen gegen seitliche Einbiegungen durch Anfrüeten von Winkelisen *a* Fig. 21. und 23. zu schützen. Aber auch dieses Anhilfsmittel ist nur unter für das Durchfahren von Curven ganz günstigen Verhältnissen der Eisenbahnfahrzeuge genügend.

Überall wo kräftige Locomotiven mit mehrfach verkuppelten Triebädern sich steif in die Curven einlegen, geschieht es, daß sich beim Durchfahren der Curve der Weiche die gekrümmte Weichenzungen durch den Seitendruck der ersten Räder der Locomotive einbiegen, wodurch die Spitze



der Weichenrungen der genaueren Anschluß an die Stoßschienen verläßt und Entgleisungen herbeigeführt werden, indem die nachfolgenden Räder der Loco., motive statt der ersten Rädern in die Curve zu folgen, nur in das gerade Geleise der Weichen einlaufen, und im günstigsten Falle nur eine Zerreißen der Weichen bewirken.

Die schwache Weichenrungen ist neben der mangelhaften Reinigung der Weichen der häufigste Grund von Entgleisungen.

Wenn aber bei Untersuchungen solcher Unfälle durch Zungen constatirt wird, daß die Weiche vor dem Unfälle in guten Zustande war, so liegt dieser Angabe aus dem ersteren Grunde durchaus nicht in allen Fällen eine Unwahrheit zu Grunde.

Man hat um dem genannten Uebelstande noch weiter vorzubeugen, auch noch durch besondere Anschlagstifte, welche in der Stockschiene befestigt wurden, der Durchbiegung der schwachen aus Schienen erzeugten Weichenrungen beim Befahren der Curven mit ziemlich gutem Erfolge entgegen gewirkt.

Fig. 24.

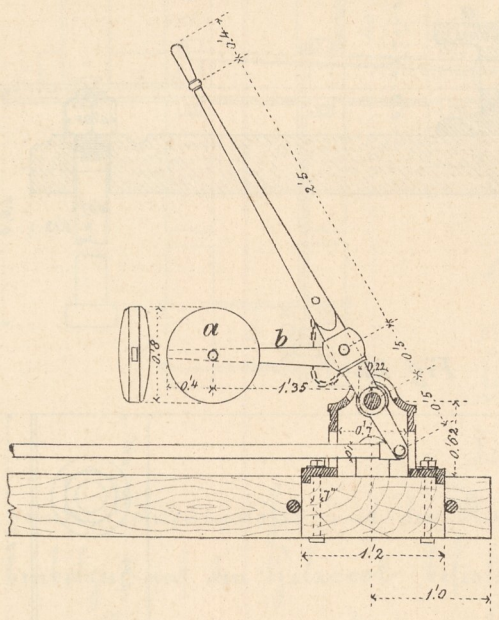


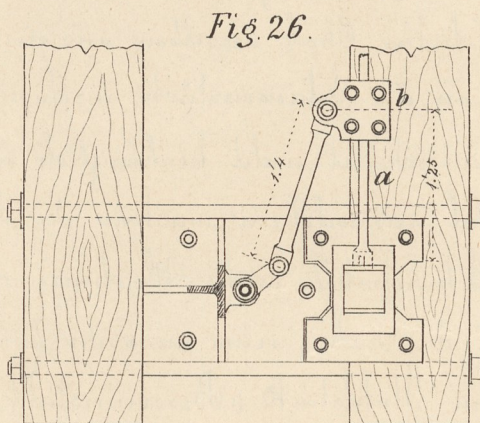
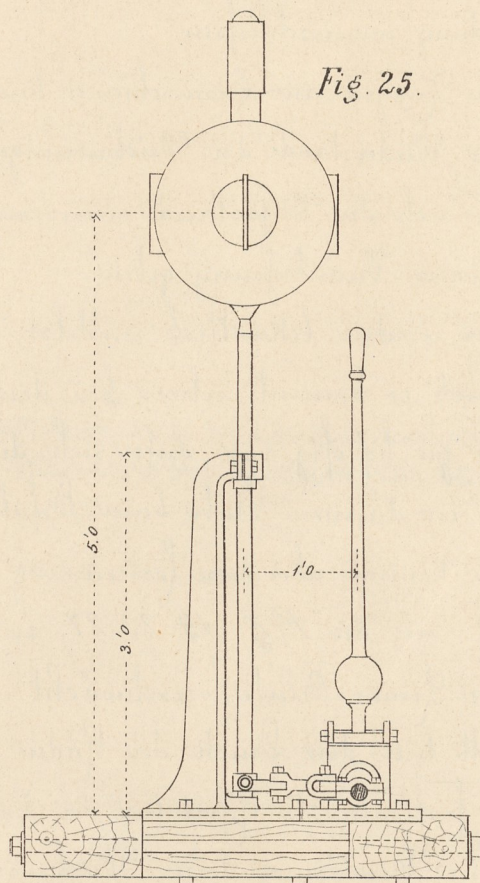
Fig. 24. zeigt den Ausrückstän, der der älteren Weichen.

Indem man das Gewicht *a* in horizontalen Sinne dreht, wird die Weiche umgestellt. Durch einen Stift welcher an der Kette *b* hängt, läßt sich das Gewicht fixiren, so daß die Weiche selbstthätig sich wieder auf ein bestimmtes Geleise einstellt wenn die Weiche durchfahren ist, und wenn diese Anordnung einen bestimmten Betriebszwecke entspricht.

Nachdem es sich herausstellte, daß mit den Ausrückständen der in Hauptgeleisen liegenden Weichen Signalscheiben verbunden werden müssen, welche die Stellung der Weichen selbstthätig anzeigen, so wurden diese Weichen durch die in der Fig. 25 und 26 dargestellte Einrichtung ergänzt.

Auf der Zugstange *a* (Fig. 26) wurde das Charnier *b* festgeklemmt und das Gewicht *a*. (Fig. 24) wurde um so viel vergrößert,



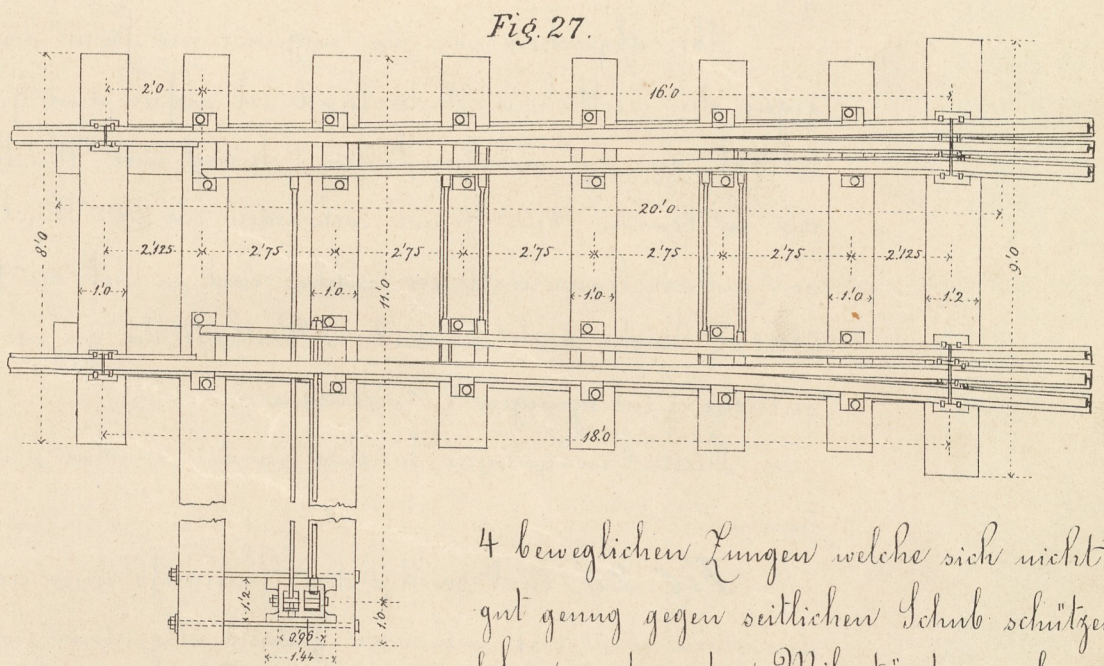


als zur selbstthätigen Bewegung der Signalscheibe und Weiche grössere Kraftaufserung nöthig war.

Diese Einrichtung entspricht ihrem Zwecke ganz gut, lässt sich aber auf andere bessere Weise herstellen, wenn sie nicht, wie im gegenwärtigen Falle, blos eine Ergänzung schon bestehender Weichen bilden muss.

Außer den eben beschriebenen einfachen Weichen sind auch noch doppelte Weichen mit Zungen aus Schienen angewendet worden.

Fig. 27. zeigt im Grundriss eine doppelte Weiche. Diese Weichen sind nur anzurathen, wo der Platz für die Entwicklung der Geleise mangelt, oder sonstige locale Schwierigkeiten deren Anwendung verlangt. Die Komplikation mit



4 beweglichen Zungen welche sich nicht gut genug gegen seitlichen Schrub schützen lassen, und andere Missstände machen es wünschenswerth doppelte Weichen, wo inner



möglich, von der Verwendung auszuschließen.

Allen Weichen deren Zungen aus Eisenschienen hergestellt werden, ist aber neben dem geringen Widerstand der Weichenzungen gegen den seitlichen Druck der Räder noch der Mißstand anzusprechen, daß sie zu fortwährenden Reparaturen Veranlassung geben.

Die Eisenschienen werden bekanntlich mittelst Paquetierung eiserner Stäbe erzeugt, und es kommt schon bei dem unverschwächten Kopfe der Schienen nur zu häufig vor, daß sich die nicht hinlänglich geschweißten, oder zu dünnen Stäbe beim Befahren losrennen.

Im höheren Maße kommt aber diese Losrennung bei den Weichenzungen vor, deren Kopf, wie die *Fig. 19. 23. 27*, zeigen, gegen die Spitze zu bis auf einige Linien Breite verschwächt wird. Selbst eine gute Schweißstelle hält hier den Druck der Räder nur kurze Zeit aus und die Folge ist eine fortwährende Reparatur der Zungen. Man suchte sich gegen die rasche Zerstörung dieser Weichenzungen zu helfen, indem man den schwächsten Theil derselben aus einem besonderen Stücke herstellte und dasselbe an ein Schienenstück anschweißte; aber auch dieses kostspielige Verfahren schützt nicht hinlänglich und bringt noch eine weitere bei dem Material aus welchem meistens die Schienen bestehen, oft sehr mangelhafte Schweißstelle in die Weichenzunge.

Etwas besser wird die Sache, wenn man die Zungen aus Schienen macht, welche aus einem Stahlstück (Bessemerstahl oder Gußstahl) gewalzt wurden.

Aber abgesehen von der ungünstigen Form der Schienenzungen gegen den seitlichen Widerstand ist außer dem Grunde der Bequemlichkeit, aus der nächsten besten Schiene eine Weichenzunge fabriciren zu können, kein Grund vorhanden für die Weichenzunge nicht einen andern Querschnitt zu wählen und so mit der Fabrication aus einem Stücke auch die andern Vortheile der größeren Steifigkeit gegen seitliche Einbiegungen zu verbinden.

Diese Erwägungen führten zu der zweiten (: neuen :) Construction.

*Fig. 28* zeigt wieder den Grundriß einer einfachen Weiche der neuen nun seit mehreren Jahren allgemein zur Anwendung gekommenen Construction.



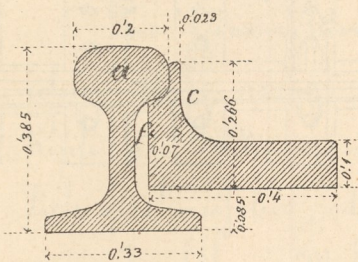




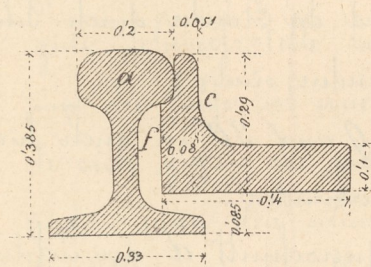
henden Ansatz versehen) wird. Die Herstellung dieses Drehcharnières ist etwas complicirter, als bei Schienenzungen und läßt noch Verbesserungen wünschen, obgleich es erfahrungsgemäß seinem Zwecke gut entspricht.

Die *Fig. 31. 32. 33. 34.*, zeigen einige Querschnitte aus welchen zu entnehmen ist, daß der Fuß der Stockschiene *a* nicht verschwächt wird, sondern daß die Breite des Fußes der Weichenzungen durch deren ganze Länge gleich bleibt.

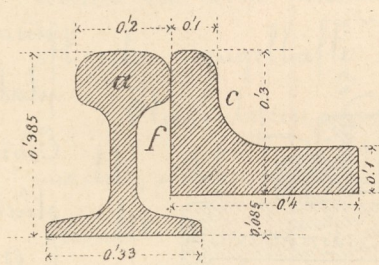
*Fig. 31.*  
Schnitt *cd.*



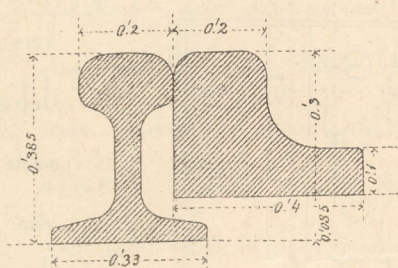
*Fig. 32.*  
Schnitt *ef.*



*Fig. 33.*  
Schnitt *gh.*



*Fig. 34.*  
Schnitt *ik.*



Um dieses zu erreichen, wird die Winkel-, schiene aus welcher die Weichenzunge bearbeitet wird, vor deren Biegung nur auf der Seite *c* (*Fig. 31, 32, 33, 34.*) auf die festgesetzten Querschnitte gehobelt, während die Seite *f* mit Ausnahme des Theiles, welcher unter den Kopf der Stockschiene *a* zu liegen kommt, unberührt bleibt. Nach der Hoblung wird das Stück sodann nach der richtigen Curve gebogen.

Es bleibt durch diese Maßregel die Weichenzunge bis zur Spitze sehr widerstandsfähig, die Arbeit des Abhobelns wird sehr verringert, und das Material viel besser ausgenützt, als wenn dasselbe in beinahe werthlose Späne fallen würde.

Eine Zuspitung dieser Weichenzungen durch Schmiedearbeit, oder durch besondere Vorrichtungen beim Walzen würde das Stück nur vertheuern.

Die *Fig. 35* und *36* zeigen den Schnitt und den Grundriß eines Schienenstuhles der Weichen. Die Erhöhung *g* des Stuhles, auf welcher die Weichenzunge gleitet, ist der einzige Theil, welcher nach dem Gusse noch einer Bearbeitung bedarf. Die Erhöhung dieses Theiles über die übrigen Flächen des Schienenstuhles erleichtert die Reinhaltung,

welcher die Weichenzunge gleitet, ist der einzige Theil, welcher nach dem Gusse noch einer Bearbeitung bedarf. Die Erhöhung dieses Theiles über die übrigen Flächen des Schienenstuhles erleichtert die Reinhaltung,







Fig. 37.

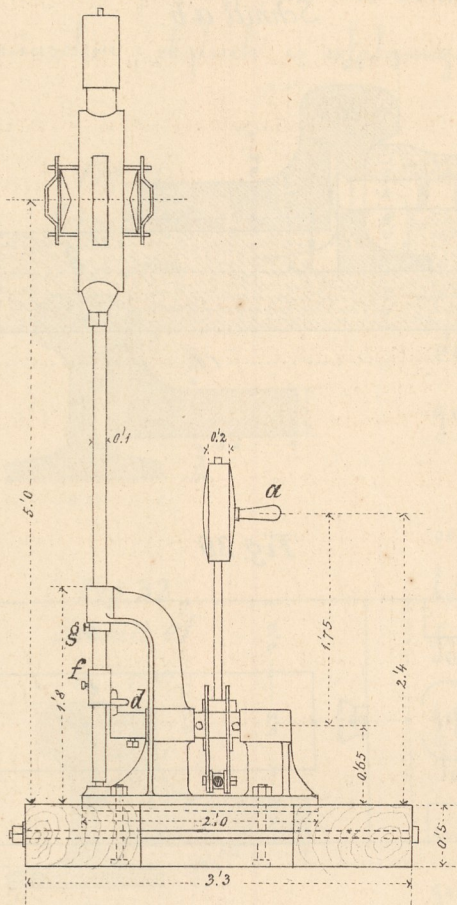


Fig. 38.

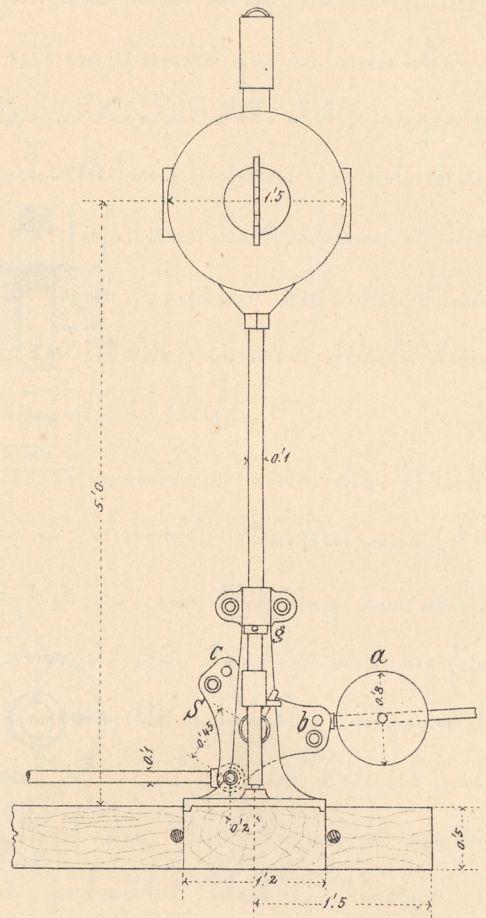
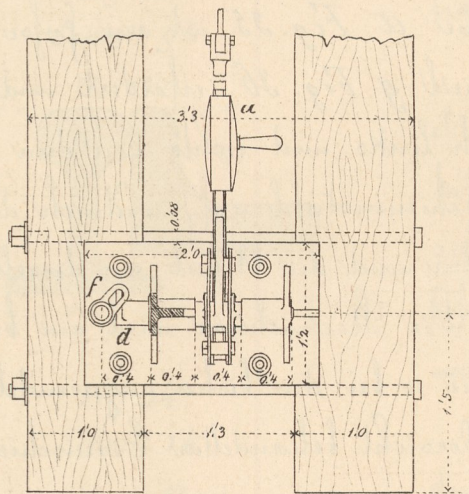


Fig. 39.



Die Zunge *a* wird deshalb nur so lange gemacht, als es dem praktischen Zwecke entspricht, wodurch bei *c* allerdings ein kleiner Fehler in der Spurweite entsteht, welcher aber günstig wirkt, indem eine Erweiterung der Spurweite an diesem Punkte ein kleines Abstoßen der Zunge *a* von der Stockschiene erlaubt, welches in der Praxis nicht immer ganz vermieden werden kann und durch diese Spurerweiterung unschädlicher wird.

Die Fig. 37, 38, 39, zeigen den Ausrückständer mit einer Signalscheibe. Das Gewicht *a* stellt durch Umlegen, im vertikalen Sinne von *b* nach *c* des aus Schmiedeeisen bestehenden Segmentes *S*, die Weiche um. Zu *b* und *c* läßt sich durch feststellen des Hebels des Gewichtes durch einen Stift die Stellung der Weiche fixieren. Auf der Achse der Welle des Segmentes ist ein verstellbarer Damm *d* befestigt, welcher in einer



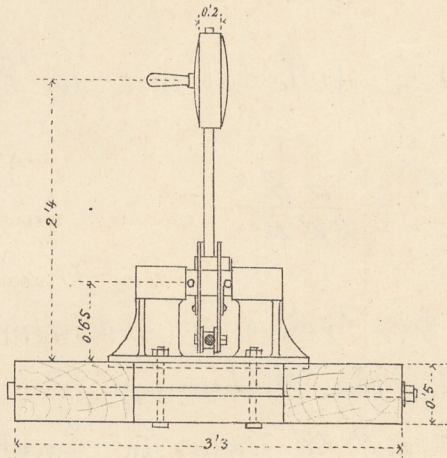
Schleife des verstellbaren Stückes *f* greift. Durch eine niedrigere oder höhere Stellung des Stückes *f* löst sich die Drehung der Scheibe regulieren. Die Bewegung des Segmentes *S* hängt nämlich von dem Hub der Weichenzungen, oder also von der Länge der Verbindungsstangen dieser Weichenzungen ab, welche trotz allen Vorschriften nicht bei allen Weichen genau gleichlang sind.

Diese kleinen Differenzen lassen sich für die richtige Stellung der Signalscheiben durch das Verstellstück *f* verbessern.

Es läßt sich sogar durch dieses einfache Hilfsmittel die Stellung der Signalscheibe für den Fall regulieren, daß dieselbe in Curven eine von der normalen Stellung etwas abweichende Lage einnehmen muß.

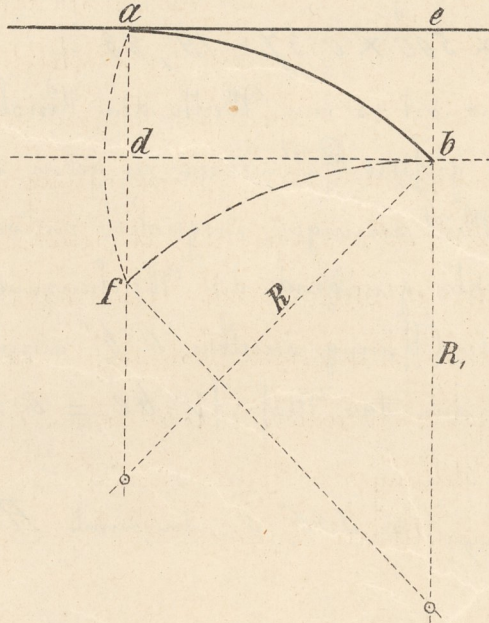
Die Stange der Signalscheibe ist cylindrisch und wird, nachdem sie in den Ständer eingestellt ist, mit dem Stellringe *g*, Fig. 37 und 38 festgestellt. Die Signalscheibe ist von der Bender'schen Construction und wird mit Öhl oder Petroleum flammern beleuchtet.

Fig. 40.



Die Fig. 40 zeigt einen Ausrückständer ohne Signalvorrichtung, wie solche in Seitenbahnen, deren Weichenstellung nicht signalisirt werden muß, angewendet werden.

Fig. 41.



für die Berechnung des Kreisbogens welcher der gebogenen Weichenzunge zu geben ist, und für die Erfüllung einiger anderer Erfordernisse dienen folgende Betrachtungen:

Für der nebenstehenden Fig. 41. bezeichnet: *ab* die innere Kante einer gebogenen Weichenzunge. *a, c* die innere Stockschiene kante *b*, die Drehungsachse der Weichenzunge.

*b, e* die Entfernung der inneren Kante der Weichenzunge von der inneren Kante der Stockschiene bei



der Drehungsachse.

$a f$  die größte Öffnung der Weichenzunge an der Spitze der „selben.

Bei einer theoretisch richtig konstruirten Weiche soll die Lage der Weichenzunge im geschlossenen Zustande ( $a b$ ) der Weiche eine solche sein, daß der Kreisbogen  $a b$  bei  $a$  von der Stockschiene tangirt wird. Ferner soll im geöffneten Zustande ( $b f$ ) die Weiche bei der festgesetzten größten Öffnung ( $a, f$ ) der Weichenzunge, der Zwischenraum zwischen der Weichenzunge und der Stockschiene an keinem Punkte kleiner als bei der Drehungsachse also nicht kleiner als  $b e$  sein, was geschehen wird, wenn die zu der Stockschiene parallel gezogene Gerade  $b d$  den Kreisbogen  $b f$  bei  $b$  tangirt, wodurch  $d f = b e$  wird.

Zur Berechnung des Kreisbogens der Weichenzunge hat man nun

$$R = \frac{a b^2}{2 b e} \quad R' = \frac{a b^2}{2 d f}$$

In dem gegebenen Falle hat man die Bedingung:

$$R = R' = \frac{a b^2}{2 b e} = \frac{a b^2}{2 d f}$$

Erfüllt man diese Bedingung, und nimmt man an, daß der kleinste Kreisbogen, welchen die Weichenzunge erhalten darf = 500' Radius und die Entfernung  $b e = 0,17'$  oder mit Zurechnung der Kopfbreite der Weichenzunge ( $0,2'$ ) =  $0,37'$  ist, so erhält man für die größte Öffnung der Weichenzunge  $a f = 0,74$  und für die Länge der Weichenzunge  $a b = \sqrt{2 \times 500 \times 0,37} = 19,23'$ .

In der Praxis ist es von Werth den Kreisbogen der Weichenzunge einen möglichst großen Halbmesser zu geben und sowohl die Länge als den Hub der Weichenzunge möglichst zu verkleinern. Es ist in der Praxis mehr als genügend die Weichenzunge 16' lang zu machen und als größte Öffnung derselben  $0,6'$  anzunehmen.

Behält man nun das Maß für  $b e = 0,17 + 0,2 = 0,37'$  bei, so erhält man:

$$R' = \frac{16 \times 16}{2(0,6 - 0,37)} = 556,5 \text{ oder rund } R' = 556'$$



Nach diesem Radius werden die Weichenzungen der Südbahn-Gesellschaft gebogen.

Bei diesen auf praktischen Anschauungen gegründeten Vorgang werden allerdings die für eine theoretisch richtig konstruirte Weiche aufgestellte Bedingungen nicht ganz erfüllt.

Die genaue Tangirung des Weichenbogens hat aber in der Praxis nicht den Werth, um andere Vortheile bei der Construction der Weichen, z. B. größere Dauerhaftigkeit, entbehren zu lassen. Aus Rücksichten für die Dauerhaftigkeit der Weichen-Zungen kann man ohne Anstand die gebogene Weichenzunge noch bis auf die Länge von 14' verkürzen.

Die kleinste Entfernung welche die Weichenzunge von der Stockschiene erhält, bleibt bei den obigen Annahmen immer noch 0. 14' groß was vollständig genügend und jedenfalls vortheilhafter ist, als die Vergrößerung des Hubes der Ausrückvorrichtung, welche gleiche mechanische Wirkung des Gewichtes vorausgesetzt, entweder zu einer Verlängerung des Hebels des Gewichtes oder zu einer Vergrößerung des Letzteren führt.

Die Bedingungen unter welchen die Weichen bestellt wurden lauten:

## Bedingnißheft,

für die Lieferung von Weichen mit und ohne  
Signalvorrichtung.

### § 1 und 2

lauten wie bei dem Bedingnißhefte für die Lieferung von Eisenbahn-Schienen.

### § 3

Form und Dimensionen.

Die Weichen sind nach den, dem Lieferanten von Seite der Gesellschaft übergebenen Zeichnungen untadelhaft herzustellen. Änderungen