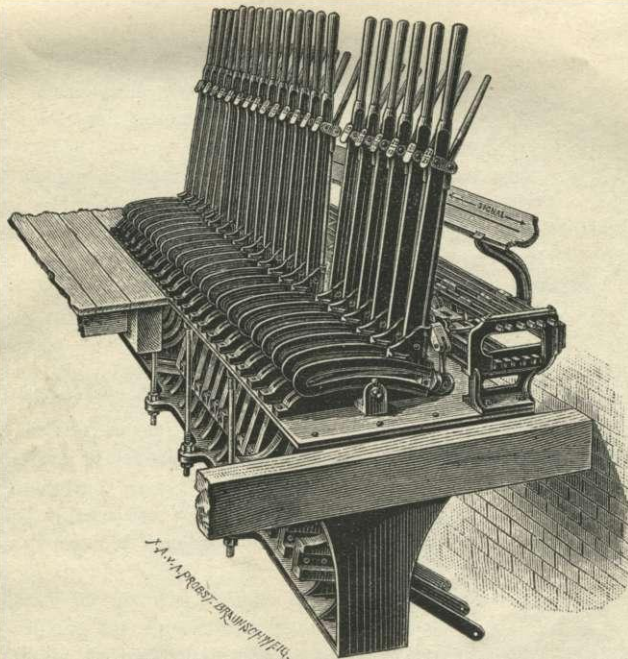


35(430)

Utgallrad
SL



Ueber
Weichentürme
und
verwandte Sicherheits-Vorrichtungen
für Eisenbahnen.



Unter specieller Beschreibung der auf den
Braunschweigischen u. a. Linien getroffenen Einrichtungen.

Von

W. Clauss,

Ober-Ingenieur in Braunschweig.

Mit **12** Tafeln Zeichnungen, Instructionen etc.

Braunschweig.

Friedrich Wagner's Hof-Buchhandlung.
1878.



Inhalts-Verzeichniss.

	Seite
Vorwort	V
Allgemeine Bedeutung der Weichenthürme	1
A. Einfachste mechanische Verriegelungs-Systeme :	
1) Die Weiche mit festem Gegengewicht	6
2) Verriegelung von Spitzweichen	6
3) Mit Signalen combinirte einfache Verriegelung	7
4) Riegelvorrichtung auf dem Bahnhofe Braunschweig	8
5) Combinirte Riegel- und Signaleinrichtung auf dem Bahnhofe Harzburg	8
6) Combination zweier Weichen in Börssum	9
Art der Ausführung der vorstehend beschriebenen Anlagen	9
Erfahrungsergebnisse über diese Anlagen	10
Partielle Unvollkommenheit dieser Anlagen	10
B. Centralisirte Weichenstellung ohne mechanische Combination mit Signalen	11
Centralisirte Weichenstellung vor der Bahnhofshalle in Braunschweig	11
Centralisirte Weichen-, Signal- und Barriärenstellung auf Bahnhof Wolfenbüttel	12
Centralisirte Weichenstellung am Fusse des Ablaufgleises auf dem Bahnhofe Holzminden	12
C. Princip und Nutzen der Weichenthürme	13
Schematismus der Weichenthürme, unter specieller Anwendung auf den Bahnhof zu Braunschweig	15
Instruction für die Einrichtung der Signalthürme	23
Beschreibung des Apparates und des Signalhauses	27
Semaphoren, Distanzsignale, Compensations-Vorrichtungen, electriche Contact-Apparate	31
Transmissionen, Gestänge, Rollen, Compensatoren, Umkehr- und Richtungshebel etc., Saxby'sche Druckschienen	35
D. Thurm-Apparat Holzminden	40
Disposition eines Thurms-Apparates (Bahnhof Holzminden)	42
E. Kleiner <i>interlocking</i> -Apparat (Buden-Apparat)	43
F. Situation der Linie Braunschweig-Helmstedt mit Hebel-Apparaten	44
G. Situation der Linie Schöningen-Holzminden mit Hebelapparat-Anlagen	45
H. Methode der Ausführung von Hebelapparaten, deren Anlage-, Unterhaltungskosten und Betrieb auf den Braunschweigischen Bahnen	49
I. Erfahrungsergebnisse über den Betrieb der Weichenthurmanlagen auf den Braunschweigischen Bahnen	52
K. Charakteristik englischer und anderer Weichenthurm-Anlagen :	
Combination der <i>interlocking</i> - und Block-Apparate	56

	Seite
A n h a n g.	
Instructionen und Verfügungen der Braunschweigischen und Rheinischen Eisenbahnen.	
Instruction zur Behandlung der Hebelapparate im Signalthurme am südwestlichen Ende des Bahnhofes Holzminden:	
Allgemeine Instruction	67
Specielle Erläuterungen zu dem Hebelapparate im Signalthurme am südwestlichen Ende des Bahnhofes Holzminden	69
Verfügung, die Unterhaltung und Controle der gewöhnlichen und mechanischen Weichen auf den Braunschweigischen Bahnen betreffend	70
Instruction für die Bedienung der Central-Weichen- und Signal-Apparate und für die Befahrung der zugehörigen Gleise-Rayons auf der Rheinischen Eisenbahn:	
Allgemeine Bestimmungen.	
Allgemeine Beschreibung der Anlage	74
Vorschriften für die Befahrung des Rayons	75
Vorschriften für die Bedienung des Central-Apparates	76
Special-Instruction für die Bedienung des Central-Weichen- und Signal-Apparates auf Bahnhof Neuss:	
A. Für die Rheinische Bahn	79
B. Für die Bergisch-Märkische Bahn	80
Special-Instruction für den Central-Weichen- und Signal-Apparat auf Bahnhof Gereon bei Station 1,270 der Linie Köln-Aachen	84

Vorwort.

Wenn wir den Ursachen gewisser Unfälle im Eisenbahnbetriebe nachforschen, wenn wir hören, dass durch das Abfliegen eines Radreifens, durch Zugtrennungen, zu spätes Bremsen oder durch falsche Weichen resp. Signalstellungen Menschenleben gefährdet wurden, so prüfen wir, und mit uns jeder Eisenbahn-Techniker, fast unbewusst diejenigen administrativen Maassregeln oder mechanischen Vorrichtungen, welche jenes Unglück mit Sicherheit verhütet haben würden. Vor unserm geistigen Auge wägen wir vor Allem den praktischen, durch die Erfahrung festgestellten Werth derselben, indem wir jene technischen Hilfsmittel unbeachtet lassen, welche nur palliativ wirken oder durch Complication und Unzuverlässigkeit in Beseitigung einer Gefahr neue heraufzubeschwören geeignet sind. Zu dieser letzteren zahlreichen und zweifelhaften Kategorie gehören aber die Weichenthürme mit *Interlocking-Apparaten* nicht. Gleich sinnreich im Gedanken als in der Ausführung haben sie sich seit zwei Decennien in allen Ländern und Klimaten bewährt und auch bereits in Deutschland ein grösseres Feld sich erobert.

Wenn in dem Referate der diesjährigen Deutschen Eisenbahn-Techniker-Versammlung zu Stuttgart (18. bis 20. Juni) auf Grund vorliegender Erfahrungen gesagt wird,

„dass durch die mechanische Combination von Signalen und Weichen die Sicherheit des Betriebes gewinnt, ja überhaupt auf das höchste erreichbare Maass gesteigert werden kann und dass diese Apparate neben geringen Unterhaltungskosten und Ersparung an Weichenstellern mit Sicherheit und Zuverlässigkeit arbeiten“,

so können wir diesem bedeutungsvollen und competenten Urtheile nur zustimmen, da die vorliegende Schrift Wort für Wort von der gleichen

VI

Ueberzeugung durchdrungen, der gleichen Anschauung ihr Entstehen verdankt. —

Indem wir dieselbe den geehrten Fachgenossen nunmehr unterbreiten, wird unsere Mühe schon dann mehr als belohnt, wenn nur eines unserer Ziele — die vollkommene und genaue praktische Kenntniss der Apparate, ihre Anordnung und ihr Betrieb, ihr technischer und wirthschaftlicher Effect — durch dieselbe klargestellt und jeder Eisenbahn-Techniker und Verwaltungsbeamte ohne erheblichen Zeitverlust befähigt wird, sich ein eigenes, vollkommen selbstständiges Urtheil über diese Anlagen zu bilden.

Der Direction der Braunschweigischen Eisenbahn-Gesellschaft — insbesondere aber unserm hochverehrten Chef, dem Herrn Oberbaurath Dr. H. Scheffler — sagen wir unsern Dank für die Begünstigung dieser Arbeit, welche, von keiner Seite beeinflusst, lediglich der freie Ausdruck und die Wiedergabe unserer persönlichen langjährigen Erfahrungen ist.

Braunschweig, im Juni 1878.

W. Clauss.

Allgemeine Bedeutung der Weichenthürme.

Wie der Seefahrer seine Aufmerksamkeit unablässig steigert, wenn er der Küste mit ihren sichtbaren und unsichtbaren Gefahren sich nähert, ebenso verdoppelt der Führer eines Eisenbahnzuges seine Vorsicht, wenn er die zahlreichen weissen und farbigen Lichter der Station aus dem Dunkel der Nacht auftauchen sieht. — Geschärften Auges, die Hand am Regulator, prüft er die Signale, welche ihm den Eintritt in den Bahnhof verweigern oder gestatten, und deren voraussichtliche Stellung ihm schon weit vor dem Ziele durch das Vor- oder Distanzsignal markirt wird. Findet er an vorschrittmässiger Stelle das zum vorsichtigen Einfahren mahnende grüne — und nicht das absolut „Gefahr“ anzeigende und „Halt“ gebietende rothe — Signallicht, so eilt der Zug unbeirrt mit immer noch grosser Geschwindigkeit durch ein scheinbares Chaos von Kreuzungen und Weichen seinem Endziele entgegen, dessen sichere und gefahrlose Erreichung aber nun noch einer andern Gewalt als der des Locomotivführers, nämlich der des Weichenstellers anheimfällt.

Unter dem alleinigen Willen des ersteren bewegt sich die Locomotive im Gebiete des Bahnhofes zwar vorwärts, der Weg in dieses oder jenes Gleis, vor dieses oder jenes Perron aber wird ihr durch die Stellung der Weichen vorgeschrieben, welche der Führer, namentlich im Dunkel der Nacht, meistens willenlos durchfahren muss.

Welche Summe von Irrthümern, Missverständnissen, Uebereilungen, menschlichen Vergesslichkeiten bei diesen auf grossen Bahnhöfen nach Tausenden zählenden Manipulationen der Weichen eintreten kann und in zahllosen Fällen bereits eingetreten ist, wie der Führer auf das gegebene richtige Signal dennoch — selbst noch im letzten Augenblicke — in eine falsch gestellte Weichenstrasse (in wiederholten Fällen auf den Braunschweigischen Bahnen hat der Wärter die anfänglich richtig gezogene Weiche — unmittelbar vor dem Zuge — im guten Glauben wieder falsch gestellt) gelenkt wird und Tod und Verderben um sich verbreiten kann, ist eine selbst dem Laien wohlbekannte Thatsache, welcher daher dem allerdings harten und verantwortlichen Dienste des Weichenwärters — wie derselbe seiner Phantasie als alleiniger Hort und Schützer seines Lebens vorschwebt — stets die wärmste Sympathie geschenkt hat.

Kann es in einfacher, sicherer und practischer Weise gelingen, alle diese zahllosen, selbst bei der strengsten Aufsicht möglichen Irrthümer in ein System der Ordnung umzuwandeln; kann es durchgeführt werden, dass der Führer eines Zuges — bei richtigem Signal auch auf die diesem Signal entsprechende Weichenstrasse sicher und ohne Fehl gelangt; kann alle Willkür und Disharmonie aus der wechselweisen Handhabung der Signale und Weichen verbannt, die Hand

des Wärters gleichsam vom eisernen Zügel des Mechanismus stets richtig gelenkt werden; muss endlich das an den verschiedensten Punkten durch Abzweigungen, Kreuzungen etc. unterbrochene Gleis vor dem Durchfahren in eine starre unwandelbare — gegen Seitenstöße absolut geschützte — genau vorgeschriebene Linie geregelt und fixirt werden, so ist damit die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes in dieser Hinsicht unfraglich, im hohen Grade gewährleistet.

Ein solcher Zustand kann nun, auf Grund der vorliegenden Erfahrungen, durch die Anlage centraler mechanischer Weichen- und Signalapparate mit sicherem Erfolge nicht nur geschaffen, sondern auch mit relativ geringen Kosten dauernd erhalten werden, sodass selbst eine obligatorische Einführung derselben — wie dieselbe auf den englischen Bahnen ohne Ausnahme stattfindet — im ebenmässigen Interesse der Eisenbahnverwaltungen und des Publicums liegen dürfte.

Wenn wir dem, zwar im Allgemeinen bekannten, in verschiedenen Zeitschriften bereits beschriebenen System der centralisirten in mechanischem Connex stehenden Weichen- und Signalanlagen hier ein neues Blatt widmen, so geschieht dies nur, um insbesondere die Resultate mehrjähriger Erfahrungen auf den Braunschweigischen Bahnen in authentischer Weise der Oeffentlichkeit zu übergeben und die Principien und Motive, auf welchen dieselben beruhen, darzulegen. Nur hierdurch und durch eine getreue Wiedergabe aller Instructionen, Specialconstructions, Situationspläne etc., welche wir, um den Preis der Schrift nicht unnöthig zu vertheuern, in das bescheidene Gewand der Autographie kleideten, glauben wir nicht nur viele noch herrschende Vorurtheile gegen derartige Anlagen zu beseitigen, sondern auch die Erreichung jenes Zieles beschleunigen zu helfen, welches als das vornehmste und erste jedes Eisenbahnbetriebes hingestellt werden muss:

„die Sicherheit“.

Es ist wohl unzweifelhaft ein Verdienst englischer Ingenieure, zuerst zwar nur durch den stärkeren Verkehr und die dort theurere menschliche Arbeit gedrängt, die Centralisation von Weichen und Signalcomplexen eingeführt zu haben.

Bereits 1846 wurde es in England üblich, von einem Punkte aus, durch Drähte und Stangen, Signale und Weichen zu stellen, wie ein gleiches Verfahren erst jetzt sich auch auf deutschen Bahnen einzuführen beginnt. Durch die sehr nahe liegenden, zwar sehr bequem zu handhabenden Hebel wurde aber auch die Möglichkeit eines Missgriffes, die Stellung eines falschen Hebels, erheblich begünstigt, sodass bereits 1847 Stevens eine Art Combination des Signals mit der dazu gehörigen Weiche erfand, welche darin bestand, dass gleichzeitig das Signal durch den Fuss gezogen, während die Weiche durch den Hebel mit der Hand gestellt wurde. Eine mechanische Verbindung zwischen beiden fehlte damals und, obzwar wir bereits im Jahre 1862 auf einer Instructionsreise in England und Schottland auf der Station Cowlairs bei Glasgow derartige combinirte Weichen und Signale mit Riegelverschlüssen gesehen und schon damals uns selbst von der Unmöglichkeit des Gebens widersprechender Signale und Weichenstellungen überzeugt und auf die hohe Bedeutung dieser Erfindung in der Presse (Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, Jahrgang 1862: „Ueber Signale auf englischen Bahnen, mit Zeichnungen der Apparate von Chambers und Stevens) aufmerksam gemacht haben, ist es doch vorzugsweise das Verdienst von Saxby (1856) (Railway Appliances by John Wolfe Barry, London 1876), selbst für die complicirtesten Fälle einfache

und sinnreiche Apparate construirt zu haben, die im vollen Umfange allen Anforderungen entsprechen und die, in unzähliger Weise nachgeahmt und modificirt, in den letzten Jahren einen so hohen Grad der Durchbildung und Vollkommenheit — wie wir später noch nachweisen werden — (namentlich in der Verbindung mit electricen Signalen) erreicht haben, dass die Anlage derselben mit voller Zuversicht für das Gelingen überall gewagt werden kann.

Die Erkenntniss des hohen practischen Werthes dieses Systems veranlasste bereits vor 10 Jahren (1867) die Direction der Braunschweigischen Eisenbahn und insbesondere deren technisches Mitglied, Oberbaurath Dr. Scheffler, mit Saxby in London über Einführung derselben — zunächst auf den Stationen Börssum und Jerxheim — in Verbindung zu treten und ist sie daher die erste deutsche Eisenbahn-Verwaltung (die etwa gleichzeitig für den Rangirbahnhof in Stettin ausgeführte Anlage hat in Folge ihrer Mängel eher abschreckend als ermunternd gewirkt), welche die anfänglich mit grossen Schwierigkeiten und Kosten verknüpften Installationen dieser Apparate auf ihren Linien thatsächlich durchführte, sie in ein übersichtliches und klares System ordnete und, den veränderten climatischen und anderen Verhältnissen in dem Arrangement der Details Rechnung tragend, sie successive für fast sämtliche Stationen der Braunschweigischen Bahnen einführte. Nach vielfachen Abänderungen und Versuchen, bei welchen in erster Linie auf eine sehr sorgfältige und solide Anlage der Transmissionen Werth gelegt ist, wurden im Beginn des Jahres 1870 die Weichenthürme in Börssum und Jerxheim mit je 25 Hebeln dem Betriebe übergeben, hiernach folgten rasch die grösseren Anlagen in Braunschweig, Seesen, Schöningen, Holzminden, die minder grossen mit 12 resp. 16 Hebeln auf 6 anderen gefährdeten Punkten und endlich 15 kleine Hebelapparatanlagen mit je 6 Hebeln auf den verschiedensten Stationen der Braunschweigischen Linien. So wurden beispielsweise vor Einlegung des Expresszuges im Preussisch-Braunschweigischen Verbands, welcher seit dem 15. Mai 1877 mit 90 Kilometer Geschwindigkeit von Holzminden bis Börssum (105 Kilometer) ohne anzuhalten 12 Stationen durchfährt, jede der letzteren planmässig und an Ort und Stelle genau geprüft und jeder Punkt, der durch eine falsche Weichen- oder Signalstellung die Sicherheit irgendwie gefährden konnte, mit mechanisch combinirten Stellapparaten ausgerüstet.

Die für sämtliche Centralapparate auf den Braunschweigischen Bahnen seit 1868 verausgabte Summe beziffert sich auf über 400,000 Mark, somit auf etwa 1000 Mark pro Kilometer Bahnlänge, ein anscheinend zwar hoher Betrag — abgesehen von der nicht unwesentlichen Verminderung des Wärterpersonals — wenn man berücksichtigt, dass derselbe nicht — wie etwa die Anschaffung eines Wagens — direct erwerbend und verdienend verausgabt ist, oder wenn man dagegen anführt, dass auch ohne diese Sicherheitsmaassregeln der Eisenbahnbetrieb früher durchgeführt ist und noch an vielen Orten durchgeführt wird.

Wir wissen aber sehr wohl aus unserer langjährigen Eisenbahnpraxis, wie dies geschehen und welchen Zufälligkeiten, Zusammenstössen und mannigfachen Störungen gerade der Betrieb auf den Braunschweigischen Bahnen mit ihren sehr zahlreichen Anschlussbahnen früher ausgesetzt war und wie noch jahrein, jahraus auf nicht mit genügenden Sicherheitsapparaten ausgerüsteten Bahnen sich Unfälle und Zusammenstösse auf einzelnen Stationen regelmässig wiederholen, welche thatsächlich nicht mehr vorkommen dürften.

Wir fühlen uns daher auch zu der Behauptung berechtigt — und jeder

verantwortliche, ja unter den Strafgesetzen stehende Betriebs- und Maschinentechniker bis zum subalternen Aufsichtsbeamten und Weichensteller herab, der aus eigener Erfahrung den Dienst vor und nach der Errichtung der Weichenthürme kennen lernte, wird uns darin beipflichten — dass diese Ausgabe indirect hohe Zinsen bringt, ganz abgesehen von dem System der Ordnung, der Schonung, Ruhe und Zuversicht für alle jene Beamten, welche mit dem Ein- und Auslassen und mit dem Befördern der Züge beschäftigt sind.

Man könnte endlich noch dagegen anführen, dass der Erfindungsgeist im Bahnsignalwesen noch stetig Fortschritte, Besseres und Vollkommeneres erstrebte und erfände. Wir glauben auch dagegen Protest erheben zu müssen, denn der Grundgedanke des Systems der Weichenthürme ist seit 20 Jahren ebenso unverändert, als das Princip der Locomotive „Rocket“ des alten G. Stephenson im Vergleich zu der heutigen modernen Schnellzugmaschine. Mag die mechanische Bewegung der Gestänge oder der Verschlüsse durch eine andere Kraft, durch hydraulische, atmosphärische, ersetzt werden können, mag der Verschlussmechanismus electricisch und mit den Blockapparaten (wie es in England bereits geschieht) combinirt oder nicht combinirt werden, wir können darin keine Umwälzung erblicken, welche die verausgabten Summen als weggeworfen erscheinen lässt, da die sämtlichen Details — nach unserer wiederholten und sorgfältigsten Prüfung der Constructionen — erheblich zweckmässiger und einfacher als gegenwärtig nicht zu gestalten sind. Wohl aber glauben wir wiederholt betonen zu dürfen, dass wenn die Technik langbewährte practische Vorrichtungen erdacht, welche bestimmte, von Zeit zu Zeit wiederkehrende, mit Verlust an Menschenleben verknüpfte Gefahren sicher beseitigt, Derjenige einer schweren Verantwortung sich schuldig macht, der — lediglich aus kritischen Gründen, aus Unkenntniss oder in der Erwartung nach etwas Besserem — sie nicht anwendet.

Nach unseren Wahrnehmungen können wir die Bemerkung nicht unterdrücken, dass man auf vielen deutschen Bahnen sich bisher mit grösserer Vorliebe dazu entschloss, Comfort und Luxus in den Betriebsmitteln und Stationen zu cultiviren, als die, andern Orts zwar längst bewährten und eingeführten — aber hier unbedingt noch zu wenig speciell bekannten und eingehend geprüften — Sicherheitsapparate ebenfalls anzuwenden.

Augenblicklich hat nun hierin eine entschieden günstige Wandlung stattgefunden.

Viele Bahnen beginnen bereits mit Einführung der Weichenthürme, während andere dem neuen electricischen System von Siemens & Halske den Vorzug einräumen.

Wir unsererseits — fussend auf den Erfahrungen der Braunschweigischen und benachbarten Bahnen — legen auch aus öconomischen Gründen — wie wir später nachweisen werden — einen so hohen Werth auf die Centralisation der Weichen nach dem hier zu beschreibenden englischen *Central-interlocking*-System, dass wir jede Anlage für unvollkommen und dem heutigen Standpunkte der Sicherheitstechnik nicht entsprechend halten, welche die Stellung der Weichen in althergebrachter Weise *decentralisirt* — durch einzelne Wärter — beibehält und in dieser minderwerthigen Form allerdings der Arbeit und Mühe überhebt, das bei älteren Bahnen meist successive entstandene Chaos der Weichen umzubauen und in ein System grösserer Ordnung — wenn auch vielleicht minderere Bequemlichkeit für den Betriebs- und Rangirbeamten — umzuwandeln. Der letztere sehr häufig gehörte Einwurf

entbehrt zwar nicht einiger Begründung, derselbe lässt sich aber durch eine sorgfältig überlegte Anordnung der Gleise auf ein Maass zurückführen, welches selbst der Durchführung eines complicirten Betriebes nicht absolut hinderlich ist.

Bevor wir zu den speciellen Instructionen der Weichenthürme übergehen, erscheint es nothwendig, über die Weichen selbst — als die wesentlichsten Factoren der Fahrsicherheit — einige Betrachtungen vorauszusenden.

Erfahrungsmässig birgt jede Weiche, mag sie nun gegen oder aus der Spitze befahren werden, Mängel in sich; jede einzelne ist somit an und für sich ein Gefahrpunkt, der einer steten sachkundigen Aufsicht (Weichencontroleur) unterstellt werden sollte.*)

Wird eine Weiche gegen die Spitze befahren und nur durch ein umstellbares Gewicht — wie auf der Mehrzahl der deutschen Bahnen üblich — festgehalten, so können die Zungen durch den Druck des überfahrenden Zuges federn, sich durchbiegen und — bei minderwerthiger Construction und Unterhaltung — sowohl horizontal, als namentlich auch vertical (etwa in Folge loser Schwellen), in bedenkliche Vibrationen gebracht werden. Diese sind um so gefährlicher, wenn die Weichen in starken Curven, was stets nach Möglichkeit vermieden werden sollte, eingebaut sind. Fährt ein Zug aus der Spitze, so kann ebenfalls durch eine unrichtige, zu tiefe Lage oder Verbiegung der Zungenschiene, wodurch die Räder gezwungen werden, mit ihrer äussersten Reifenkante nur auf den Hauptfahrschienen zu rollen und diese auseinander drängen, Gefahr entstehen. Endlich aber ist beim raschen Ausfahren aus einer Weiche die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass durch den Stoss das Gegengewicht gänzlich umgestellt wird, sodass der Wärter, wenn er in der Dunkelheit diesen zwar seltenen Fall übersehen, von der nunmehr falschen Stellung der Weiche — sofern er nicht auf das Signal derselben stets Acht giebt — keine Kenntniss erhält. Zur theilweisen Verminderung dieser Gefahren, zur Schonung der Weichenzungen und um das so häufige und verderbliche Zweispurigfahren der Locomotive und überhaupt jede Willkür in der Stellung der Weichen aufzuheben, ist es daher dringend nothwendig — und auch auf den Braunschweigischen und vielen anderen Bahnen mit grösster Strenge durchgeführt — in den Hauptgleisen niemals die Weichen aufzufahren, sondern diese stets vorher durch den Wärter umstellen zu lassen. Muss aber aus Sicherheits- und Zweckmässigkeitsgründen jede Weiche vorher gestellt werden, so fragt es sich, ob der bis heute fast an allen Weichen auf deutschen Bahnen (auf den englischen Bahnen ist derselbe in den Hauptgleisen gänzlich verschwunden) beibehaltene Gewichtsstellbock die nothwendige Garantie für den sicheren Anschluss der Zunge bietet und ob nicht bessere Constructionen für denselben substituirt werden können. Allerdings ist das Gewicht bequem und für Rangirbahnhöfe durchaus zweckmässig, da das Gegengewicht selbstthätig etwaigen todten Gang in den Zwischenmechanismen ausgleicht, andererseits aber ist es unempfindlich gegen das Klaffen der Weiche, sodass in der Dunkelheit ein fremder Körper sich zwischen die Weiche drängen kann, ohne dass das Gewicht ihn beseitigt oder markirt. Zu empfindlich ist es dagegen beim raschen Ueberfahren eines Zuges, indem es alsdann in der Regel in eine tanzende Bewegung geräth, welche ihm

Mängel der Weichenstellung durch umlegbare Gewichte.

*) Unserer Ansicht nach kann auf vielen deutschen Bahnen auch die Zahl der Weichen in den Hauptgleisen noch erheblich vermindert werden, wenn anstatt des häufigen Principes der Bequemlichkeit das der Sicherheit in erster Linie befolgt wird.

durch die Biegungen und Erschütterungen der Weichenzungen etc. mitgeteilt werden und die zu der bahnpolizeilichen Vorschrift (§. 51) führte, dass jede Weiche, gegen deren Spitze fahrplanmässige Züge fahren, während des Durchgangs des Zuges entweder verschlossen gehalten oder von einem Weichensteller bedient sein muss. Während der Gesetzgeber in diesem Falle ein Verschliessen der Weichen (auch die Weichen ausserhalb des Bahnhofs sollen, so lange sie nicht bewacht sind, nach §. 3 des Bahnpolizei-Reglements verschlossen gehalten werden) ausdrücklich vorschreibt, untersagen die „Technischen Vereinbarungen“ (§. 64) bei selbstwirkenden Weichen Einfallhaken, also auch Verschlussvorrichtungen, welche jenes bedenkliche Schwanken der Gegengewichte beim Durchfahren aufheben könnten. In der Eisenbahnpraxis der Neuzeit ist übrigens auf diese, den Fortschritt hemmende Bestimmung kein buchstäbliches Gewicht gelegt (jede Weichenthurmanlage schliesst principiell die Selbstthätigkeit der Weichen aus), da u. A. die sehr zweckmässige und vielfache Anwendung der Saxby'schen Druckschienen an den gewöhnlichen Weichen ein jedesmaliges Umstellen derselben nach beiden Richtungen mit Hand — vor dem Durchfahren — nothwendig macht.

Betrachten wir nun zunächst an einzelnen ausgeführten Anlagen jene einfachsten Constructionen, wodurch — namentlich auf den Braunschweigischen Bahnen — eine sichere Stellung einzelner Weichen, auch in Bezug auf ihre Fahrriichtung, erzielt worden ist, und wie dieselben — wiederum in einfachster Weise — (ohne das *interlocking*-System) mit Signalen in mechanische Verbindung gebracht worden sind.