

## Abschnitt II.

**Unterhaltung des Oberbaus.**

## § 17.

**Unterhaltung  
der Bettung.**

(1) Auf die Tragfähigkeit und die feste Lage eines Gleises ist nicht nur die Beschaffenheit der Bettung sondern auch der Zustand des die Bettung tragenden Untergrundes von wesentlichem Einfluß. Um den Untergrund möglichst widerstandsfähig zu erhalten, ist stets für eine ausreichende Entwässerung Sorge zu tragen. Demüßigen die gewöhnlichen Bohrgruben in weissen Einschnitten zur Entwässerung nicht, so sind diese Gräben zu vertiefen, wenn nicht die Bahnrinne unter Aufbringen einer neuen Schotterdecke gehoben werden kann. Würde die Vertiefung der Gräben zu hohe Kosten verursachen oder bei Vertiefung der Gräben ein Ausweichen des Erdkörpers zwischen den Gräben zu befürchten sein, so empfiehlt es sich, zunächst in dem Graben auf der Bahnseite, von welcher das Wasser kommt, eine 0,80 bis 1,00 m tiefe Sickerbohle mit Draumtühren anzulegen. Auf der Graben- seite ist die Sickerbohle wasserdicht abzudecken.

Dem seitlichen Ausweichen der lehrigen Unterlage der Bettung kann in weissen Einschnitten durch Ausfüllung der Bohrgruben mit Bruchsteinen oder reinem Kies entgegen- getreten werden. Jedoch wird in der Regel eine Verstärkung der Bettung nach § 1<sup>a</sup> vorzuziehen sein.

(2) Soweit der Bettungsstoff verformt ist, muß er ausgeschoben werden. Enthält der Aushub noch eine ziem- lich große Menge brauchbarer Teile, ist der Aushub zu werfen und sind die Steine wieder zu verwenden. Bei dem Aushub verformter Bettung ist besonders darauf zu achten, daß auch die Bettung unter den Schwellen aus- gehoben wird.

Da die Bildung von Pflanzenstoffen während auf die Zerkleinerung der Bettung und der Hohlwellen einwirkt, müssen die Pflanzen aus der Bettung vor der Samenreife beseitigt werden.

Das Schottergerüst einzelner Schwellen deutet immer an, daß die Bettung entweder durch zerstörte Bettungs- teilen oder durch Auflager des Untergrundes stark ver- schmutzt ist. In solchen Fällen ist eine unter die Schwell- laufleger greifende Bettungsreinigung und Bettungsrenovierung dringend nötig.

Bei der Erneuerung der Bettung auf längere Strecken ist stets zu prüfen, ob nicht durch Hebung der Bahnrinne nach § 16<sup>b</sup> die Beseitigung der alten Bettung erspart werden kann.

Ein isolierter Gleisstreifen ist auf gute Entwässerung besondere Sorgfalt zu verwenden und deshalb Hartstein- bettung zu wählen.

(3) Bei Bettungsstoff, welcher das Niederschlagswasser nur allmählich abführt, sind in Abständen von einer bis zwei Schienenlängen Rinnen zwischen je 2 Schwellen her- zustellen, in welchen das Niederschlagswasser nach der Seite abgeleitet wird. Solche Rinnen sind in Gefällestrecken stets unmittelbar oberhalb von Bahnrücken und Überfahrten anzulegen.

(4) Das Verfüllen der Schwellenköpfe erhöht die Stand- festigkeit des Gleises nur sehr unwesentlich, schützt aber die Hohlwellen vor den wechselnden Witterungseinflüssen, ins- besondere vor der Sonnenhitze.

In geneigten Strecken sind die Hohlwellenräume zwischen den Schwellen nach Bedienung der Unterhaltungsarbeiten möglichst bald wieder auszufüllen. Während großer Hitze ist das Ausfüllen längerer Strecken zu vermeiden, weil hierbei Verwerfungen des Gleises zu befürchten sind.

Zulässige  
Schienen-  
abnutzung.

## § 18.

(1) Aus Hauptgleiten müssen diejenigen Schienen entfernt werden, deren Abnutzung der Höhe nach oder der Querschnittsfläche nach die in der Tafel 4 zusammengestellten Maße erreicht. Ebenfalls müssen alle die Schienen ausgetauscht werden, bei welchen die Form der Abnutzung die unbedingt sichere Führung der Fahrzeuge nicht mehr gewährleistet und das Ausfließen der Spurräume erschwert, auch wenn die Abnutzung die nach der Tafel 4 zulässigen Maße noch nicht angenommen hat.

(2) Es ist nicht zweckmäßig, die Schienen in Krümmungen bis nahe an das zulässige Maß der seitlichen Abnutzung liegen zu lassen, weil dann die Schienenabnutzung in der Regel Formen annimmt, welche in scharfen Krümmungen das Ausfließen der Spurräume begünstigen.

Die äußeren Schienen in Krümmungen sind deshalb früher auszuwechseln, und geschnitten wieder in Geraden zu legen oder die Schienen des äußeren Stranges im Inneren einer anderen gleichgerichteten Krümmung zu verwenden.

(3) Aus Nebengleisen sind alle Schienen zu entfernen, bei welchen infolge Abnutzung der Kopfoberfläche die seitlich vorstehenden Befestigungsmittel an der Innenseite der Schiene näher als 38 mm unter den höchsten Punkten des Schienenkopfes liegen.

(4) Erreicht die Schienenabnutzung die in der Tafel 4 angegebenen Maße noch nicht, ist sie aber so weit fortgeschritten, daß das Gleis unter den gegebenen Betriebsverhältnissen nur noch mit unverhältnismäßig hohen Kosten in sicheres Zustand erhalten werden kann, ist ein Gleisumbau vorzunehmen.

## § 19.

Auszuwechselnde  
eingelagerter  
Oberbahnen.

(1) Eingelagerte auszuwechselnde Schienen und Schwelben sind soweit möglich durch altbrauchbare zu ersetzen, welche möglichst gleichwertig den im Gleis liegenden Schienen und Schwelben sind.

(2) Bevor altbrauchbare Schwelben wieder eingesetzt werden, sind die alten Löcher mit in Leer gehaltenen Tüpfeln auszufüllen und die Mattenlager mit heißem Teer zu streichen. Zeigen sich bei altbrauchbaren Eisenbahnen von den Löchern ausgehende Risse, so kann dem Fortschreiten der Risse durch stete Nachfragen am Ende der Risse vorgehrt werden.

(3) Wird ein betriebssicherer Schienenbruch kurz vor Ablauf eines Tages wahrgenommen, so daß die Auswechslung der Schiene nicht mehr möglich ist, so ist zu versuchen, die Fahrbarkeit des Gleises mit möglicher Geschwindigkeit durch Anlegen eines Schienenbruchverbandes wieder herzustellen.

An Ermangelung eines Bruchverbandes kann auch zuweilen ein Schwellenstift unter dem Bruch eingesetzt werden, an welchem beide Schienenteile mit Nadelnägeln befestigt werden. Vor dem Befahren solcher Nadelverbände ist der Zug stets zuerst zum Halten zu bringen und dann das Schieben mit höchstens 10 km Geschwindigkeit zu gestatten. Starke Kopfeindrungen am Ende der Schienen unterhalb der Lachsen deuten auf einen durch die Lachsen verdeckten Längsbruch der Schienen hin. An solchen Stellen ist die Schiene nach Abnahme der Lachsen zu untersuchen. Auszuwechselnde Schienen sind stets vor Beschaffung der Ersatzschiene zu messen. Hierbei ist zu beachten, daß bei großer Höhe nach Abnahme der alten Schiene eine Verfüllung der Lücke eintreten kann.

Gegebenenfalls sind vor der Auswechslung mit Schienenrücken die erforderlichen Stoßstücken wieder herzustellen. Ist dies nicht möglich, muß eine längere Schiene eingesetzt werden.

(4) An dem Schienenlegungs anliegende Lachsen sind unwirksam und müssen ausgetauscht werden, insofern nicht unter Einlage von Winkeln aus weichen Eisen die Lachsen wieder verwendet werden können.

Zeigt sich eine stärkere Abnutzung im Längsgehäuse der Aufschwinge einer Doppelschiene, so können die Laufen zweiten Geschweifs wieder eingesetzt werden. Sind die inneren und äußeren Laufen nicht gleich, so müssen die Laufen geschweift und zwischen den beiden Schienenstrahlen ausgetauscht werden.

#### § 20.

##### Unterhaltung der Gleislage.

(1) In der Regel sind die Gleise im Frühjahr sofort nach dem Auflauen des Schotens durch kleine Arbeiterrotten ausbessern zu lassen. Diese Arbeiterrotten haben sämtliche Schienenbefestigungsstücke wie Nägel, Schwellenschrauben und Laufenschrauben nachzuschlagen bzw. nachzudrehen, die Schlaglöcher herauszuheben und hoch liegende Schwellen zu unterstopfen, sowie die Spurweite, Überschüßung und den Verlauf der Überschüßungstrassen zu prüfen, nötigenfalls auszubessern. Die Wasserabzugsgräben und die Rahngräben sind zunächst nur so weit zu reinigen, daß der Abfluß des Tagewässers nicht behindert ist.

(2) Die Hauptgleisregulierungsarbeiten sind im Frühjahr, sobald die Bettung vom Winterfrost vollständig frei ist, anzunehmen und so zu fördern, daß mit Beginn der Ernte (Okt.) die für diese Arbeiten über den normalen Stand aufgenommenen Arbeiter für die Landwirtschaft wieder verfügbar werden. Sind starke Verschiebungen des Gleises an den Krümmungen eingetreten, so sind diese sowie die Übergangsbogen nach § 10 wieder abzustechen. Hierzu sind von Zeit zu Zeit die Krümmungen durch Messung der Pfeilhöhen nachzuprüfen.

Seitungen des Gleises, welche an ihren Enden zügel in die richtige Höhenlage übergeben, sind, sofern sie den Betrieb nicht behindern, zu belassen und erst gelegentlich einer Bettungsverbesserung nach vorheriger Einmesselung herauszugeben. Ebenso sind alle anderen unnötigen Arbeiten insbesondere wiederholte Einbaumungsarbeiten zu unterlassen.

(3) Ergänzungsarbeiten zur Befestigung des Anlaufbühens, dann an Kunstbauten und Betriebsrichtungen sind von besonderen Arbeiterrotten während oder nach den Hauptregulierungsarbeiten ausführen zu lassen.

(4) Auswechslung und Reinigung der Bettung und die Durchführung von Gleisumbauten müssen in der ersten Hälfte des Jahres fertiggestellt werden, damit die betreffenden Gleisstrahlen nach einer Nachregulierung im Herbst bis zum Winter eine feste Lage gewonnen haben.

(5) Sind beikünftig  $\frac{1}{3}$  sämtlicher Schwellen auszuwechseln oder ihre Plattenlager nachzuarbeiten, so ist zum Schwellenumbau zu schreiten. Hierbei ist darauf zu achten, daß die Schwellen nach ihrer voranschreitenden Lebensdauer zusammenzuliegen. (Vergl. § 6<sup>7</sup>.)

Bei dem Schwellenumbau der Gleise der Schienenform II und IX ist in der Regel eine Strohverstärkung durch Einschieben überhöhter Laufen mit engerer Stoffteilung herbeizuführen.

(6) Zu Gleiskrümmungen mit großen Überschüßungen, in welchen langsam fahrende schwere Güterzüge fahren, werden Seitungen des inneren Schienenstrahls und hierdurch Verstärkungen der Überschüßung beobachtet. In solchen Fällen empfiehlt es sich, die 2,70 m langen Holzschwellen um 0,05 bis 0,06 m aus dem Mittel nach dem inneren Strang zu legen.

(7) Die innere Kopffläche des äußeren Schienenstrahls ist in Krümmungen von 450 m Halbmesser abwärts bei Hauptbahnen oder 300 m bei Nebenbahnen zur Winderung des Widerstandes und der Abnutzung mit Graphitbrei zu streichen.

(8) Die Kopfbildung an den von den Rädern nicht berührten Stellen der Schienen in längeren Tunneln kann durch Anstrich der Schienen mit bestem Teer hitzungehalten werden.

Der Anstrich ist mindestens einmal jährlich in der wärmeren Jahreszeit zu erneuern.

(9) Spurweitenmarken sind als Folge des Betriebes auf Rollspinnbahnen bis zu 10 mm, Nennungen bis zu 1 mm zulässig. Die Spurweite darf jedoch bei Hauptbahnen 1,465 m, bei Nebenbahnen 1,470 m nicht überschreiten. Für Schmalspurbahnen sind die entsprechenden Maße 7 bzw. 2 mm und 1,025 m.

Dabei ist vorzusehen, daß merkbare elastische Spuränderungen nicht eintreten.

Wahre Wechsel innerhalb der zulässigen Spurweiten insbesondere in langen Strecken sind zu berücksichtigen.

(10) Besondere Sorgfalt ist auf die Erhaltung der Überzugsbogen und der Überhöhungsrampen zu verwenden.<sup>\*)</sup>

(11) Zur Abgleichung der Stößel sind für Polyschwelkenverbau Unterlagerteile von verschiedener Größe und längere Kägel (Zwinnägel), für eiserne Lärchwellen oberbau sichere Unterlagerteile samt Unterlageteilen und längere Nadelnschrauben in Vorrat zu halten. Diese Unterlagerteile und Nadelnschrauben sind mit roter Farbe zu kennzeichnen.

(12) Die Stößel sind nächst Stationen besonders in denjenigen Stellen zu erhalten, welche in der Richtung zur Station wandern, weil die Wanderung in den Stationen gewöhnlich eine Hemmung findet, welche Anlaß zu Ausbiegungen des Gleises bieten kann.

Zwischen der typischen Schienenstrecken sollen die Stößel etwas größer als gewöhnlich sein.

<sup>\*)</sup> Die Überhängen sind namentlich für Nebenbahnen größer anzunehmen als in den früheren Vorschriften. Jedoch sind auf bestehenden Nebenbahnen die Überhängen nach Tafel 7 nur allmählich geteiltlich der größeren Gleisunterhaltungsarbeiten ausführen zu lassen. Maß die Wartung bei den Unterhaltungsarbeiten ergänzt werden, so ist bei dieser Gelegenheit auch die größere Überhöhung nach Tafel 7 herzustellen.

(13) Die Schienenwanderung ist zu beobachten. Möglichenfalls sind rechtzeitig die Sicherungen gegen Wanderung zu vernehmen.

Werden die Nachprüfen von der Wanderung ergeben, so können die nächsten Schwelken durch Stock- oder Winkel-eisen (Schienen) mit den Schienen und über die Stöße teilweise hinüberreichend verbunden werden.

§ 21.

(1) Innerhalb der Weiche müssen alle Weichenhebeln unterhalten gleichmäßig und fest unterkoppelt sein. Es ist daher besonders in Weichen auf die Verwendung eines harten, wasserdurchlässigen Weichenhebelmaterials zu achten. Nicht mehr genügend wasserdurchlässige Weichen sind auszuwechseln und die geeignete, nach der Reinigung noch brauchbare Weichen außerhalb der Weichen zu verwenden.

Mit der Untergrund nicht genügend wasserundurchlässig, so daß sich das Wasser in den Weichenhebeln ansammelt, so ist für künstliche Entwässerung des Weichenhebelns nächst der Weichenhebeln zu sorgen. Besonders sind die fern bedienten Weichen sorgfältig zu entwässern. Auf ein genaues Anfliegen der Zungen auf den Weichenhebeln ist beim Einbau und bei der Unterhaltung der Weichen zu achten. Ungleichmäßige Lagerung der Zungen auf den Weichenhebeln hat leicht eine bleibende Durchbiegung der Zunge zur Folge, die den Zungenhebel beeinträchtigen kann.

(2) Die Weichen sind stets auf guten Anschlag der Zungen an die Weichenhebeln und auf sichere Verbindung der Zungen mit den Stützvorrichtungen und mit den Spindelvorrichtungen zu beobachten. Die Weichenhebeln müssen in den Endlagen der Weichen deutliche Signalbilder geben und Haltestellungen erkennbar anzeigen. Bei unzureichender Signalangabe sind die Signale entsprechend zu berichtigen.

Unterhaltung der Weichen u. Strömungen.



Die Anstrichborrichtungen müssen leicht gangbar sein und das Gegengewicht soll die Jungen selbstständig von der Poststellung in ihre Endlage bringen.

Die Fußschrauben, mit welchen die Backenscheiben und die Verzüge auf den Grundplatten befestigt sind, müssen regelmäßig nachgezogen werden.

Nicht genau passende, gebogene oder beschädigte Jungen sind in Hauptgleiten sofort auszuwechseln, in Nebengleiten jedoch nur dann, wenn auch bei geringen Fahrgeschwindigkeiten Entgleisungen zu befürchten sind.

Zu kurze Jungenlängen sind entweder gegen genau passende, neue Stützen auszuwechseln oder sie sind durch Einlegen von Mechtücken zwischen Schienenläng und Stütze zu verlängern.

Besondere Sorgfalt ist auf die Erhaltung der durchlaufenden Zahnkante am Zungenwurzelstoß zu verwenden, damit nicht die Sprünge der die Weiche stampf befahrenen Fahrgänge an die Stütze auflösen. Nötigenfalls ist die Zahnkante durch Einlegen von Mechtücken wieder auszurichten.

Zigen sich beim Befahren der Jungen Bewegungen an der Zungenwurzel, so ist die Junge abzumachen und das

*Handwritten note:* Die Jungenlängen sind genau zu sein, sonst wird die Weiche nicht richtig funktionieren. Die Zahnkante muss regelmäßig nachgezogen werden.

*Handwritten note:* Die Jungenlängen sind genau zu sein, sonst wird die Weiche nicht richtig funktionieren. Die Zahnkante muss regelmäßig nachgezogen werden.

(4) Mit Rücksicht auf die betriebssichere Unterhaltung der Weichen müssen diese in bestimmten Zeitschnitten auf ihren baulichen Zustand geprüft werden. Hierbei sind zu messen: die Spurweiten an der Zungenrippe, an der Zungenwurzel in beiden Eisen, im Scheitel des Weichenbogens, in beiden Eisen an der Herzstückrippe, die Höhe der Zahnkante der Zwangsscheine von den Zahnkanten des Herzstückes (vergl. S 14) und die Spurweiten an der Zwangsscheine und an den Zungenwurzel.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind unter Angabe des Tages der Prüfung in ein Verzeichnis zu bringen.

Die Prüfungen sind bei allen wichtigen Weichen, zu welchen wenigstens alle in den durchgehenden Hauptgleiten der Hauptbahnen liegenden Weichen zu rechnen sind, mindestens halbjährlich, bei den übrigen Weichen alle Jahre durchzuführen.

Den eingelegte Weichen sind nach ihrer Einlegung nachzumessen. Diese Messung ist nach kurzer Benützungszeit der Weiche zu wiederholen. Zeigen sich bei dieser Messung bereits Veränderungen, so ist diese Messung noch öfter zu wiederholen, bis die Weiche zur Ruhe gekommen oder die Ursachen der Veränderungen sicher behoben sind.

§ 22.

(1) In der Nähe der schienenartigen Weichenübergänge ist auf die Freihaltung des freien Raums und des vorgeschriebenen Spielraums sowie der Spurrinne (vergl. § 11 B D) besond. § zu achten. Tafel 15 und 16. Zwischen den Schrankeisen ist die Weichfläche so sorgfältig zu unterhalten, dass Unfälle der Fahrwerke innerhalb der Schranken vermieden werden.

Während der trockenen Jahreszeit ist vor dieser Weichfläche möglichst oft der Staub zu beseitigen und durch Begießen die Aufwirbelung des Staubes unter den Rängen hindanzuhalten.

*Unterhaltung der Weichenübergänge.*

Tafel 15 u. 16.

(2) Auf sehr spitzwinkligen Überfahrten dürfen Schusschienen angebracht werden, wenn die Führerweite an den Schienenenden ausreicht. Für Schusschienen sind alte Schienen zu verwenden, welche an den Enden spitzförmig nach der Gleismitte zu gebogen sind. Die Spurrinnenweite muß wenigstens 67 mm betragen.

(3) Kommen Schusschienen nicht zur Anwendung, so muß die Weichfläche längs der Führerweite wenigstens 38 mm unter der Schienenkopfoberfläche liegen und soll sich nach der Gleismitte zu allmählich auf bestmässig 20 mm über die Schienenoberfläche in flacher Krümmung erheben.

Die Weichfläche zwischen den Schranken ist mit bündelndem Splengrus zu bedecken, damit an den Führerenden keine größeren Schottersteine liegen bleiben.

(4) Nach Aufbrechen der Weichübergänge zur Unterhaltung der Weiche ist der ordnungsmässige Zustand der Überfahrt durch Einschwennen und Feststampfen der Weiche mit Sand und Grus baldigt wiederherzustellen.

(5) Im Bereiche der Überfahrten ist eine gute, wasserdurchlässige Weichung herzustellen.

End die Weichungen gegen die Bahn geneigt, so ist durch Herstellung eines Gegengefälles von der Bahnhälfte zur Seite oder durch Herstellung von Quermulden das Tagwasser von den Weichen abzuführen, welches auf den Weichungen gegen die Bahn zu abfließt.

(6) Weichen in Brandfällen: Schlauchleitungen in der Nähe von Überfahrten über die Bahn geführt werden, so sind im Benehmen mit dem zuständigen Feuerwehrrückkommando zwischen zwei Tuerchweissen 0,12 m tiefe Quermulden im Weichungsüberlauf für die Schlauchleitungen freizuhalten.

München, im März 1907.

**K. v. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten.**

### erischnitt für Hauptbahnen.

**zu E.V.B. 1917/49.**

Die Rillenweite gemessen zwischen Herzstückspitze und Schiene hat bei den einfachen und doppelten Herzstücken 49 mm zu betragen. Zwischen Herzstückspitze und Zwangsschiene (Radlenker) verengen sich die Rillenweiter bei dem doppelten Herzstücken bis zum spitzen Ende der Herzstückspitze von 49 auf 45 mm, um in der führungsgleichen Stelle ein Ansetzen der Spitzbrücken an die Spitzer zu vermeiden.

Durch Abnutzung eingetretene Veränderungen von der Rillenweite, besonders die Minderungen, sind mittels Belastbarer Einloch- und Anwechslsche oder durch Auswechslung der Unterstücke oder Schienen zu beheben.

#### Bemerkung:

ist der Mehrbedarf für die erforderliche Überhöhung rechnen.