

**Allgemeine Vorschriften
für die Ausführung elektrischer
Starkstromanlagen bei Kreuzungen
und Näherungen von Bahnanlagen**

sowie

**Allgemeine Vorschriften für die Ausführung
und den Betrieb neuer elektrischer Starkstrom-
anlagen (ausschließlich der elektrischen Bahnen)
bei Kreuzungen und Näherungen von
Telegraphen- und Fernsprechleitungen.**

Aufgestellt durch den

Verband Deutscher Elektrotechniker.



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH
1913.

ISBN 978-3-662-38698-9

ISBN 978-3-662-39572-1 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-39572-1

Allgemeine Vorschriften für die Ausführung elektrischer Starkstromanlagen bei Kreuzungen und Näherungen von Bahnanlagen.¹⁾

Angenommen auf der Jahresversammlung 1908. Veröffentlicht:
ETZ 1908. S. 876. Gültig ab 1. Juli 1908.

§ 1. Allgemeines.

1. Einschränkung von Kreuzungen und Näherungen.

Bahnkreuzungen durch Starkstromleitungen sind auf
möglichst wenig Stellen zu beschränken.

Als Kreuzungsstellen sind nach Möglichkeit geeignete
Durchlässe und Straßenüberführungen zu benutzen.

2. Ausführungsarten der Kreuzungen.

Die Bahnkreuzung kann seitens der Starkstromleitung
sowohl oberirdisch als auch unterirdisch erfolgen.

3. Beschaffenheit der Kreuzungen und Näherungen.

Die Leitungen müssen so ausgeführt werden,

- a) daß die Anlagen und der Betrieb der Bahn nicht
beeinträchtigt oder gefährdet werden,
- b) daß eine störende Beeinflussung der auf Bahngebiet
befindlichen Schwachstromleitungen ausgeschlossen ist,
- c) daß Beschädigungen von Personen oder des Bahn-
eigentums durch den elektrischen Strom nicht ein-
treten können,

¹⁾ Siehe auch ETZ 1910 S. 141.

- d) daß ihre Ausbesserung oder Ersatz ohne Störung des Eisenbahnbetriebes geschehen kann,
- e) daß sie den Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen entsprechen,
- f) daß sie den von der zuständigen Eisenbahn- und Postverwaltung erlassenen Vorschriften über den Schutz ihrer Anlagen entsprechen.

§ 2. Besondere Vorschriften.

A. Oberirdische Kreuzungen.

1. Anordnung der Leitungsanlage.

Das lichte Raumprofil einschließlich der in § 11 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung frei zu haltenden Spielräume darf durch das Gestänge oder die Drähte u. dgl. nicht beeinträchtigt werden. Bei Kreuzungen darf, wenn die Starkstromanlage Hochspannung führt, und wenn zwischen ihr und den auf Bahngelände befindlichen Leitungen keine geerdeten Schutznetze vorhanden sind, der Abstand der Konstruktionsteile der Starkstromanlage von den auf Bahngelände befindlichen Leitungen in senkrechter Richtung nicht weniger als 2 m, bei Hochspannungsanlagen, wenn geerdete Schutzvorrichtungen angebracht sind, sowie bei Niederspannungsanlagen derselbe Abstand nicht weniger als 1 m, der Abstand in wagerechter Richtung dagegen in allen Fällen nicht weniger als $1\frac{1}{4}$ m betragen. Bei Niederspannung können in besonderen Fällen Ermäßigungen des wagerechten Abstandes zugelassen werden. Hierbei darf die Entfernung von Schienenoberkante bis zum kreuzenden Konstruktionsteil nicht weniger als 7 m betragen.

2. Beanspruchung und Spannweite der Leitungsanlage.

Zur Erhöhung der Sicherheit sind bei Überführungen geringe Spannweiten anzustreben.

3. Beschaffenheit der Tragkonstruktionen.

Zur Erzielung möglichst sicherer Bauart sind für die beiderseits der Bahnlinie stehenden Tragkonstruktionen so starke Eisenmaste zu verwenden, daß auch bei Leitungs-

bruch ein gefahrbringendes Nachgeben des Gestänges ausgeschlossen ist, und zwar ist der Berechnung der Maste sowie der Querträger und Isolatorstützen selbst unter der Annahme des Bruchs aller Leitungen in einem benachbarten Leitungsfeld und bei ungünstigem Winddruck (125 kg pro Quadratmeter senkrecht getroffene Fläche) mindestens fünffache Sicherheit gegen Bruch zugrunde zu legen, wobei etwaige Verankerungen unberücksichtigt bleiben.

4. Aufstellung der Tragkonstruktionen.

Die beiderseitigen Überführungsmaste müssen einbetoniert werden oder ein Fundamentmauerwerk erhalten.

Sie sind gemäß den Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen zu erden.

5. Beschaffenheit der Leitungen.

- a) Die überspannende Leitungsstrecke ist in der Weise auszubauen, daß das Kreuzungsfeld für sich allein die nötige Festigkeit aufweist. Außerdem ist denjenigen Gefährdungen der Festigkeit der Leitung Rechnung zu tragen, die durch Strömwirkungen beim Bruch von Isolatoren oder dergleichen eintreten.
- b) Im Kreuzungsfeld sind nur Drahtseile zu verwenden.
- c) Diese müssen mindestens 1400 kg absolute Bruchfestigkeit aufweisen und unabhängig von dem verwendeten Material mindestens 35 qmm Querschnitt haben.
- d) Löt- und Verbindungsstellen sind im Kreuzungsfelde nicht zulässig.
- e) Der Durchhang der Leitung im Kreuzungsfelde ist so zu bemessen, daß mindestens eine 10fache Sicherheit gegen Bruch bei -20° C vorhanden ist.
- f) Wird die Sicherheit der Leitungsführung dadurch erreicht, daß die Leitungen in kurzen Abständen auf Isolatoren befestigt sind, die von einem die Überführungsmaste verbindenden Gitterträger getragen werden, so erübrigen sich die Bestimmungen b bis einschließlich e.

B. Unterirdische Kreuzungen.

1. Verlegung der Kabel.

Die Verlegung unterirdischer Kabel hat, soweit dieselben unter Geleisen liegen, in drucksicheren Röhren aus hartgebranntem Ton, Zement oder Eisen oder in gemauerten Kanälen zu erfolgen.

2. Tiefe der Verlegung unter der Erdoberfläche.

Die Oberkante des Rohres oder Kanales soll mindestens 1 m unter Schienenunterkante bzw. Erdoberfläche liegen, so daß weder die Bahnunterhaltungsarbeiten durch die Unterführung beeinträchtigt, noch die Unterführungsanlage selbst durch diese Arbeiten beschädigt werden können.

C. Näherungen von Starkstromleitungen an Eisenbahnanlagen und an bahneigene Schwachstromleitungen.

a) In der Nähe der Eisenbahnanlagen müssen Maste entweder mindestens in eine Entfernung gleich einer Mastlänge über dem Boden plus 3 m, von der Gleismitte abgerückt werden, oder es müssen Eisenmaste von ausreichender Standfestigkeit verwendet, oder die Maste müssen derart verankert oder verstrebt werden, daß sie bei Umbruch am Fußpunkte nicht nach der Bahnseite fallen können.

b) An denjenigen Stellen, an welchen die Starkstromleitungen neben den Schwachstromleitungen verlaufen, und der Abstand der Starkstrom- und Schwachstromdrähte voneinander weniger als 10 m beträgt, müssen Vorkehrungen getroffen sein, durch welche eine Berührung der Starkstrom- und Schwachstromleitungen sicher verhütet wird. Bei der Ausführung von Niederspannungsanlagen kann als Schutzmittel isolierter Draht verwendet werden. Von der Anbringung besonderer Schutzvorrichtungen kann abgesehen werden, wenn die örtlichen Verhältnisse eine Berührung der Starkstrom- und Schwachstromleitungen auch beim Umbruch von Stangen oder beim Herabfallen von Drähten ausschließen, oder wenn die Leitungsanlage durch entsprechende Verstärkung, Verankerung oder Verstrebung des Gestänges oder Befestigung an Häusern vor Umsturz ge-

schützt ist. Als hinreichende Sicherheit gegen die durch Leitungsbruch verursachte Berührungsfahrer der beiden Leitungen gilt — soweit nicht besondere Verhältnisse vorliegen — ein Horizontalabstand von 7 m zwischen beiden Leitungen, wenn innerhalb der Annäherungsstrecke die Spannweite in jeder der beiden Linien auf höchstens 30 m festgesetzt wird.

c) Die unterirdischen Starkstromleitungen müssen tunlichst entfernt von den Telegraphen- und Fernsprechkabeln verlaufen.

d) Wo die beiderseitigen Kabel sich kreuzen oder nebeneinander in einem seitlichen Abstände von weniger als 0,3 m verlaufen, müssen die Starkstromkabel auf der den Schwachstromkabeln zugekehrten Seite mit Halbmuffen aus Zement oder gleichwertigem feuerbeständigem Material von wenigstens 0,06 m Wandstärke versehen sein. Die Muffen müssen 0,30 m zu beiden Seiten der gekreuzten Schwachstromkabel bei seitlichen Annäherungen ebenso weit über den Anfangs- und Endpunkt der gefährdeten Strecke hinausragen. Liegen bei Kreuzungen oder bei seitlichen Abständen der Kabel von weniger als 0,30 m die Starkstromkabel tiefer als die Schwachstromkabel, so müssen letztere zur Sicherung gegen mechanische Angriffe mit zweiseitigen eisernen Rohren bekleidet sein, die über die Kreuzungs- und Näherungsstelle nach jeder Seite hin 1 m hinausragen. Besonderer Schutzvorrichtungen bedarf es nicht, wenn die Starkstrom- oder die Schwachstromkabel sich in gemauerten oder in Zement- oder dergleichen Kanälen von wenigstens 0,06 m Wandstärke befinden.

§ 3. Bestimmungen über die Bauausführung.

1. Pläne zum Genehmigungsgesuch.

Vor der Bauausführung der auf Bahngebiet geplanten Starkstromanlage sind den zuständigen Behörden genaue Lagepläne für die Leitungsführung und Konstruktionspläne der zugehörigen Anlageteile (Maste, Erdungsbügel u. dgl.) in der verlangten Anzahl von Ausfertigungen zur Genehmigung vorzulegen.

2. Benachrichtigung von der Inangriffnahme und Beaufsichtigung der Arbeiten.

Vor dem beabsichtigten Beginne der Arbeiten sind die zuständigen Behörden rechtzeitig zu benachrichtigen. Die Ausführung aller auf Bahngrund infolge der Anlage der Starkstromleitungen erforderlichen Arbeiten geschieht unter Aufsicht der Eisenbahnverwaltung. Für sachgemäße Ausführung der Einzelheiten der Ausführung ist der Unternehmer allein verantwortlich.

3. Vermehrung der Unterhaltungskosten.

Der Besitzer der Starkstromanlage hat für die etwaige Vermehrung der Unterhaltungskosten der Bahnanlagen aufzukommen, die durch die Errichtung der Starkstromleitung entstehen.

§ 4. Verbesserung unzulänglicher Einrichtungen.

1. Erweisen sich bei der Ausführung der Starkstromanlage auf bahneigenem Gelände getroffene Einrichtungen nach Entscheid der Eisenbahnverwaltung als unzulänglich, so hat der Unternehmer diese auf seine Kosten zu verbessern oder durch andere zweckdienlichere zu ersetzen.

2. Die Eisenbahnverwaltung ist berechtigt, die erforderlichen Maßregeln zur Beseitigung von Unzuträglichkeiten auf Kosten des Unternehmers selbst zu treffen, falls letzterer innerhalb einer von der Eisenbahnverwaltung festgesetzten Frist dieser Verpflichtung nicht nachkommt.

§ 5. Betriebseinstellung der Starkstromanlage.

Fehler — d. h. ein schadhafter Zustand in der Starkstromanlage —, durch welche der Bestand der Schwachstromanlagen oder die Sicherheit des Bedienungspersonals gefährdet werden könnte, oder welche zu Störungen des Telegraphen- oder Fernsprechbetriebes Anlaß geben, sind ohne Verzug zu beseitigen.

Außerdem kann in Fällen dringender Gefahr die Einstellung des Betriebes der Starkstromanlage im Wirkungsbereich der Fehler bis zu deren Beseitigung gefordert werden.

§ 6. Abänderung der Anlagen der Eisenbahnverwaltung.

Etwa durch Änderungen der Anlagen der Bahnverwaltung nach deren Entscheidung erforderliche Abänderungen seiner auf Bahngebiet befindlichen Starkstromanlage hat der Unternehmer auf seine Kosten zu bewirken. Andererseits hat er die Kosten für Vornahme von Änderungen zu tragen, die die Eisenbahnverwaltung wegen seiner auf bahneigenem Gelände befindlichen Starkstromanlage an ihren Einrichtungen vornehmen muß.

§ 7. Abänderung der Starkstromanlage.

Zur Ausführung der Unterhaltungsarbeiten und von Änderungen des auf bahneigenem Gelände liegenden Teiles der Starkstromleitungen nebst Zubehör hat der Unternehmer die Genehmigung der Behörde einzuholen.

§ 8. Haftbarkeit des Unternehmers der Starkstromanlage.

Bezüglich der Haftpflicht für Unfälle und Schäden, welche auf dem Gebiete der Eisenbahnverwaltung infolge der daselbst vorhandenen Starkstromleitungen nebst Zubehör eintreten, bewendet es bei den gesetzlichen Bestimmungen mit der Maßgabe, daß der Unternehmer für alle in seinem Auftrage tätigen Personen die Haftpflicht übernimmt, soweit nicht die Eisenbahnverwaltung oder deren Organe ein Verschulden trifft.

§ 9. Beseitigung der Starkstromanlage.

Im Falle der Beseitigung ausgeführter Starkstromanlagen hat der Unternehmer die Kosten der Instandsetzung der Bahnanlagen zu tragen. Über den Umfang der Instandsetzungsarbeiten und deren Ausführungsart entscheidet die Eisenbahnverwaltung.

**Allgemeine Vorschriften für die Ausführung
und den Betrieb neuer elektrischer Starkstrom-
anlagen (ausschließlich der elektrischen Bahnen)
bei Kreuzungen und Näherungen von Telegraphen-
und Fernsprechleitungen.¹⁾**

Angenommen auf der Jahresversammlung 1908. Veröffentlicht:
ETZ 1908 S. 874. Gültig ab 1. Juli 1908.

1. Für die mit elektrischen Starkströmen zu betreibenden Anlagen müssen die Hin- und Rückleitungen durch besondere Leitungen gebildet sein. Die Erde darf als Rückleitung nicht benutzt oder mitbenutzt werden. Auch dürfen in Dreileiteranlagen die blank in die Erde verlegten oder mit der Erde verbundenen Mittelleiter Verbindungen mit den Gas- oder Wasserleitungsnetzen nicht haben, wenn die vorhandenen Telegraphen- oder Fernsprechleitungen mit diesen Netzen verbunden sind.

2. Oberirdische Hin- und Rückleitungen müssen überall in tunlichst gleichem, und zwar in so geringem Abstände voneinander verlaufen, als dies die Rücksicht auf die Sicherheit des Betriebes zuläßt.

3. An den oberirdischen Kreuzungsstellen der Starkstromleitungen mit den Telegraphen- und Fernsprechleitungen müssen Schutzvorrichtungen angebracht sein, durch welche eine Berührung der beiderseitigen Drähte verhindert bzw. unschädlich gemacht wird.

¹⁾ Siehe auch ETZ 1909 S. 520.

Bei Niederspannung ist es zulässig, wenn zur Verhinderung von Stromübergängen in die Schwachstromleitungen die Starkstromleitungen auf eine ausreichende Strecke — mindestens in dem in Betracht kommenden Stützpunktszwischenraum — aus isoliertem Drahte hergestellt sind, oder wenn bei Verwendung blanken Drahtes eine Berührung der beiderseitigen Drähte durch geeignete Schutzvorrichtungen verhindert oder unschädlich gemacht wird.

Bei der Ausführung von Hochspannungsanlagen ist danach zu streben, daß die Starkstromleitung oberhalb der Schwachstromleitung über letztere hinweggeführt wird. In diesem Falle wird, wenn nicht besondere Verhältnisse vorliegen, als geeignete Schutzmaßnahme ein solcher Ausbau der Starkstromanlage angesehen, daß vermöge ihrer eigenen Festigkeit ein Bruch¹⁾ oder ein die Schwachstromleitung ge-

1) Vorläufige Bestimmungen

für die bruchsichere Führung von Starkstromleitungen oberhalb von Reichs-Telegraphen- und Fernsprechleitungen.

Zur Herstellung bruchsicherer Überführungen von Starkstromleitungen über Schwachstromleitungen hinweg werden von der Reichs-Telegraphenverwaltung solche Konstruktionen widerruflich und auf Gefahr der Unternehmer zugelassen, die sie als geeignet erachtet und deren Bruchfestigkeit für jede einzelne Kreuzungsstelle nach Maßgabe der vorzulegenden statischen Berechnungen nachgeprüft ist. Derartige Konstruktionen müssen im allgemeinen folgenden Bedingungen entsprechen:

1. Die Berechnung der Konstruktionen hat nach den Normalien für Freileitungen des Verbands Deutscher Elektrotechniker vom 1. Januar 1908 zu erfolgen, soweit nicht im Nachstehenden besondere Vorschriften gegeben sind.

2. Die Spannweiten bei Kreuzungen sind so kurz als möglich, die Kreuzungen tunlichst rechtwinkelig auszuführen.

3. Die Starkstromleitungen sind aus Drahtseil herzustellen. Im allgemeinen soll Hartkupfer von mindestens 40 kg/mm² Bruchfestigkeit verwendet werden. Der Mindestquerschnitt ist 35 mm².

Im Falle der Verwendung von Aluminium ist der Mindestquerschnitt 50 mm².

Die Bruchsicherheit der Leitungen soll bei der Höchstbeanspruchung eine zehnfache sein.

4. Die Gestänge zu beiden Seiten der Kreuzungsstellen sind aus Eisen herzustellen. Sie sollen auch beim Reißen sämtlicher Drähte in einem benachbarten Felde unter der Annahme der Höchstbeanspruchung und ohne Berücksichtigung etwaiger Verankerungen und Verstrebungen fünffache Standfestigkeit besitzen.

Jeder Querträger und jede Isolatorstütze soll auch beim Reißen sämtlicher Leitungen in einem benachbarten Felde unter der Annahme der Höchstbeanspruchung fünffache Sicherheit haben.

5. Die Konstruktionen müssen gegen diejenigen Gefährdungen der Festigkeit die durch Stromwirkungen beim Bruch von Isolatoren, bei Erdschluß oder Kurz-

fährdendes Nachgeben der Starkstromleitungen oder ihrer Gestänge im Kreuzungsfeld auch beim Bruch sämtlicher Leitungsdrähte in den benachbarten Feldern ausgeschlossen ist. Außerdem ist denjenigen Gefährdungen der Festigkeit der Leitungen Rechnung zu tragen, die durch Stromwirkungen beim Bruch von Isolatoren oder dergleichen eintreten.

Liegt die Starkstromleitung unterhalb der Schwachstromleitung, so können als geeignete Maßnahmen z. B. Schutzdrähte gelten, die parallel mit den Starkstromleitungen oberhalb und seitlich von ihnen angeordnet und von denen die oberen durch Querdrahte verbunden sind, während die seitlichen Drähte das Umschlingen der Starkstromleitungen verhindern sollen. Diese Schutzdrähte müssen möglichst gut geerdet sein.

4. Die Kreuzungen der Starkstromdrähte mit Telegraphen- und Fernsprechleitungen müssen tunlichst im rechten Winkel ausgeführt sein.

5. An denjenigen Stellen, an welchen die Starkstromleitungen neben den Schwachstromleitungen verlaufen, und der Abstand der Starkstrom- und Schwachstromdrähte voneinander weniger als 10 m beträgt, müssen Vorkehrungen getroffen sein, durch welche eine Berührung der Starkstrom- und Schwachstromleitungen sicher verhütet wird. Bei der Ausführung von Niederspannungsanlagen kann als Schutzmittel isolierter Draht verwendet werden. Von der Anbringung besonderer Schutzvorrichtungen kann abgesehen werden, wenn die örtlichen Verhältnisse eine Berührung der Starkstrom- und Schwachstromleitungen auch beim Umbruch von Stangen oder beim Herabfallen von Drähten ausschließen, oder wenn die Leitungsanlage durch entsprechende Verstärkung, Verankerung oder Verstrebung des Gestänges oder Befestigung an Häusern vor Umsturz geschützt ist. Gegen die durch Leitungsbruch verursachte Berührungsgefahr der beiden Leitungen gilt — soweit nicht besondere Verhältnisse vorliegen — ein Horizontalabstand von 7 m zwischen beiden Leitungen als hinreichende Sicher-

schluß am Mast und dergleichen eintreten können, durch entsprechende Aufhängung oder durch geeignete Hilfsbefestigungen mindestens eine dreifache Sicherheit besitzen.

6. Unterhalb der Starkstromleitungen ist ein geerdeter Schutzdraht anzubringen.

heit, wenn innerhalb der Annäherungsstrecke die Spannweite in jeder der beiden Linien 30 m nicht überschreitet.

6. Bei Kreuzungen darf, wenn die Starkstromanlage Hochspannung führt, und wenn zwischen ihr und den Schwachstromleitungen keine geerdeten Schutznetze vorhanden sind, der Abstand der Konstruktionsteile der Starkstromanlage von den Schwachstromleitungen in senkrechter Richtung nicht weniger als 2 m bei Hochspannungsanlagen, wenn geerdete Schutzvorrichtungen angebracht sind, sowie bei Niederspannungsanlagen derselbe Abstand nicht weniger als 1 m, der Abstand wagerechter Richtung dagegen in allen Fällen nicht weniger als 1,25 m betragen. Bei Niederspannung können in besonderen Fällen Ermäßigungen des wagerechten Abstandes zugelassen werden.

7. Der Abstand der Konstruktionsteile oberirdischer Starkstromanlagen (Stangen, Streben, Anker, Erdleitungsdrähte usw.) von Telegraphen- und Fernsprechkabeln soll möglichst groß sein und mindestens 0,8 m betragen. In Ausnahmefällen kann eine Annäherung bis auf 0,25 m zugelassen werden; alsdann müssen die Telegraphen- und Fernsprechkabel mit eisernen Röhren umkleidet sein.

8. Die Starkstromkabel müssen tunlichst entfernt, jedenfalls in einem seitlichen Abstände von mindestens 0,8 m von den Konstruktionsteilen der oberirdischen Telegraphen- und Fernsprechlinien (Stangen, Streben, Ankern usw.) verlegt sein. Wenn sich dieser Mindestabstand ausnahmsweise in einzelnen Fällen nicht hat innehalten lassen, so müssen die Kabel in eiserne Rohre eingezogen sein, die nach beiden Seiten über die gefährdete Stelle um mindestens 0,25 m hinausragen. Die Rohre müssen gegen mechanische Angriffe bei Ausführung von Bauarbeiten an den Telegraphen- und Fernsprechlinien genügend widerstandsfähig sein. Auf weniger als 0,25 m Abstand darf das Kabel den Konstruktionsteilen der Telegraphen- und Fernsprechlinien in keinem Falle genähert werden. Über die Lage der verlegten Kabel hat der Unternehmer der Oberpostdirektion einen genauen Plan vorzulegen.

9. Die unterirdischen Starkstromleitungen müssen tunlichst entfernt von den Telegraphen- und Fernsprechkabeln, womöglich auf der anderen Straßenseite verlaufen.

Wo die beiderseitigen Kabel sich kreuzen oder in einem seitlichen Abstände von weniger als 0,3 m nebeneinander verlaufen, müssen die Starkstromkabel auf der den Schwachstromkabeln zugekehrten Seite mit Halbmuffen aus Zement oder gleichwertigem feuerbeständigem Material von wenigstens 0,06 m Wandstärke versehen sein. Die Muffen müssen 0,3 m zu beiden Seiten der gekreuzten Schwachstromkabel, bei seitlichen Annäherungen ebenso weit über den Anfangs- und Endpunkt der gefährdeten Strecke hinausragen. Liegen bei Kreuzungen oder bei seitlichen Abständen der Kabel von weniger als 0,3 m die Starkstromkabel tiefer als die Schwachstromkabel, so müssen letztere zur Sicherung gegen mechanische Angriffe mit zweiteiligen eisernen Rohren bekleidet sein, die über die Kreuzungs- und Näherungsstelle nach jeder Seite hin 1 m hinausragen. Besonderer Schutzvorrichtungen bedarf es nicht, wenn die Starkstrom- oder die Schwachstromkabel sich in gemauerten oder in Zement- oder dergleichen Kanälen von wenigstens 0,06 m Wandstärke befinden.

10. Zur Sicherung der Telegraphen- und Fernsprechleitungen gegen mittelbare Gefährdung durch Hochspannung müssen Schutzvorkehrungen getroffen sein, durch die der Übertritt hochgespannter Ströme in dritte, mit den Telegraphen- und Fernsprechleitungen an anderen Stellen zusammentreffende Anlagen oder das Entstehen von Hochspannung in diesen Anlagen verhindert oder unschädlich gemacht wird (vgl. Vorschriften für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen vom 1. Januar 1908 § 4, sowie § 22 h und i, Satz 1).

11. Innerhalb der Gebäude müssen die Starkstromleitungen tunlichst entfernt von den Telegraphen- und Fernsprechleitungen angeordnet sein.

Sind Kreuzungen oder Annäherungen bei festverlegten Leitungen an derselben Wand nicht zu vermeiden, so müssen die Starkstromleitungen so angeordnet sein, oder es müssen solche Vorkehrungen getroffen sein, daß eine Berührung der beiderseitigen Leitungen ausgeschlossen ist.

12. Alle Schutzvorrichtungen sind dauernd in gutem Zustande zu erhalten.

13. Von beabsichtigten Aufgrabungen in Straßen mit unterirdischen Telegraphen- oder Fernsprechkabeln ist der zuständigen Post- oder Telegraphenbehörde beizeiten, wenn möglich vor dem Beginne der Arbeiten schriftlich Nachricht zu geben.

14. Fehler — d. h. ein schadhafter Zustand — in der Starkstromanlage, durch welche der Bestand der Telegraphen- und Fernsprechanlagen oder die Sicherheit des Bedienungs-personals gefährdet werden könnte, oder welche zu Störungen des Telegraphen- oder Fernsprechbetriebes Anlaß geben, sind ohne Verzug zu beseitigen. Außerdem kann in dringenden Fällen die Abschaltung der fehlerhaften Teile der Starkstromanlage bis zur Beseitigung der Ursache der Gefahr oder Störung gefordert werden.

15. Vor dem Vorhandensein der vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen und vor Ausführung der etwa notwendigen Änderungen an den Telegraphen- und Fernsprechleitungen darf das Leitungsnetz auch für Probetrieb oder sonstige Versuche nicht unter Strom gesetzt werden. Von der beabsichtigten Unterstromsetzung ist der Telegraphenverwaltung mindestens drei freie Wochentage vorher schriftlich Mitteilung zu machen. Von der Innehaltung dieser Frist kann nach vorheriger Vereinbarung mit der zuständigen Post- oder Telegraphenbehörde abgesehen werden.

16. Falls die gewählte Anordnung¹⁾ oder die vor-

¹⁾ § 12 des Gesetzes über das Telegraphenwesen des Deutschen Reiches vom 6. April 1892 lautet:

Elektrische Anlagen sind, wenn eine Störung des Betriebes der einen Leitung durch die andere eingetreten oder zu befürchten ist, auf Kosten desjenigen Teiles, welcher durch eine spätere Anlage oder durch eine später eintretende Änderung seiner bestehenden Anlage diese Störung oder die Gefahr derselben veranlaßt, nach Möglichkeit so auszuführen, daß sie sich nicht störend beeinflussen.

§ 6 des Telegraphenwegegesetzes vom 18. Dezember 1899 lautet:

Spätere besondere Anlagen sind nach Möglichkeit so auszuführen, daß sie die vorhandenen Telegraphenlinien nicht störend beeinflussen.

Dem Verlangen der Verlegung oder Veränderung einer Telegraphenlinie muß auf Kosten der Telegraphenverwaltung stattgegeben werden, wenn sonst die Herstellung einer späteren besonderen Anlage unterbleiben müßte oder wesentlich erschwert werden würde, welche aus Gründen des öffentlichen Interesses, insbesondere aus volkswirtschaftlichen oder Verkehrsrücksichten von den Wegeunterhaltungspflichtigen oder unter überwiegender Beteiligung eines oder mehrerer derselben zur Ausführung gebracht werden soll. Die Verlegung einer nicht lediglich dem

gesehenen Schutzmaßregeln nicht ausreichen, um Gefahren für den Bestand (die Substanz) der Telegraphen- oder Fernsprechanlagen und für die Sicherheit des Bedienungspersonals oder Störungen für den Betrieb der Telegraphen- und Fernsprechleitungen fernzuhalten, sind im Einvernehmen mit der Telegraphenverwaltung weitere Maßnahmen zu treffen, bis die Beseitigung der Gefahren oder der störenden Einflüsse erfolgt ist.

17. Von geplanten wesentlichen Veränderungen oder von beabsichtigten wesentlichen Erweiterungen der Starkstromanlage, soweit diese Veränderungen oder Erweiterungen die Punkte 1 bis 10 und 12 bis 16 berühren, hat der Unternehmer behufs Feststellung der weiter etwa erforderlichen Schutzmaßnahmen der Telegraphenverwaltung Anzeige zu erstatten.

18. Wegen Tragung der Kosten für die durch die Starkstromanlage bedingten Änderungen an den Telegraphen- und Fernsprechleitungen sowie für Herstellung und Unterhaltung der Schutzvorkehrungen, an der Starkstromanlage oder an den Telegraphen- und Fernsprechleitungen gelten die gesetzlichen Bestimmungen.

Orts-, Vororts- oder Nachbarortsverkehr dienenden Telegraphenlinie kann nur dann verlangt werden, wenn die Telegraphenlinie ohne Aufwendung unverhältnismäßig hoher Kosten anderweitig ihrem Zwecke entsprechend untergebracht werden kann.

Muß wegen einer solchen späteren besonderen Anlage die schon vorhandene Telegraphenlinie mit Schutzvorkehrungen versehen werden, so sind die dadurch entstehenden Kosten von der Telegraphenverwaltung zu tragen.

Überläßt ein Wegeunterhaltungspflichtiger seinen Anteil einem nicht unterhaltungspflichtigen Dritten, so sind der Telegraphenverwaltung die durch die Verlegung oder Veränderung oder durch die Herstellung der Schutzvorkehrungen erwachsenden Kosten, soweit sie auf dessen Anteil fallen zu erstatten.

Die Unternehmer anderer als der in Abs. 2 bezeichneten besonderen Anlagen haben die aus der Verlegung oder Veränderung der vorhandenen Telegraphenlinien oder an der Herstellung der erforderlichen Schutzvorkehrungen an solchen erwachsenden Kosten zu tragen.

Auf spätere Änderungen vorhandener besonderer Anlagen finden die Vorschriften der Abs. 1 bis 5 entsprechende Anwendung.