

Zugangsberechtigte und
Kunden der DB Netz AG

sowie
gemäß Verteiler Richtlinie 492.1005

DB Netz AG
Zentrale
Eisenbahnbetriebsverfahren und Digitalisierung
Bahnbetrieb
I.NBB 4
Adam-Riese-Straße 11-13
60327 Frankfurt am Main Deutschland
www.fahrweg.dbnetze.com

Herr Steffen Mehner
steffen.mehner@deutschebahn.com
Tel.: +49(0)69 265-59468
Mobil: +49(0)160 97415635
Az. 20220614 I.NBB42 StM Orr 492.1005 Ausn. 101

[23.09.2022](#)~~09.09.2022~~

Ausnahme 101 zur Richtlinie 492.1005 „Triebfahrzeuge führen – Führen von elektrisch arbeitenden Eisenbahnfahrzeugen“

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit dem Verkehren von Mehrkrafttriebfahrzeugen, insbesondere dem Neuverkehr von Akkumulatortriebfahrzeugen (Akku-Tfz), ergeben sich geänderte Rahmenbedingungen für das Führen von elektrischen Triebfahrzeugen. Durch den in Ausnahme 239 zu den Richtlinien 408.21 - 27 und 408.48 - Fahrdienstvorschrift - zugelassenen Traktionswechsel während der Fahrt sowie dem Laden von Akku-Tfz mit gehobenem Stromabnehmer sind neue und ergänzende Regeln in der Richtlinie 492.1005 erforderlich.

Darüber hinaus werden redaktionelle Anpassungen und Aktualisierungen vorgenommen.

Erläuterungen der Änderungen in der Richtlinie 492.1005

Die Änderungen werden den Zugangsberechtigten auf der Internetseite der DB Netz AG als Ausnahme 101 bekannt gegeben.

Abschnitt 2 „Allgemeine Regeln“

Im Absatz 1 wird bei den Regeln zum Heben des Stromabnehmers der Begriff „Weichenbereich“ in „im Bereich von Weichen“ geändert. Damit soll vermieden werden, diesen Bereich auf den „anschließenden Weichenbereich“ nach Ril 301.0002 zu beziehen. Weiterhin werden durch Klammervermerke die Gründe für die Einschränkungen beim Heben der Stromabnehmer benannt.

Im Absatz 2 wird „in seinem Fahrplan“ durch „im Fahrplan“ ersetzt. Es muss nicht besonders hervorgehoben werden, dass der für den Zug geltende Fahrplan zu verwenden ist. Zudem wurde die Passage zur Bekanntgabe der Oberstrombegrenzung in einem Unterabsatz zusammengefasst und mit einem eigenen Randstichwort „Bekanntgabe“ versehen.

...

Abschnitt 3 „Befahren von Fahrleitungsschutzstrecken“

Im Abschnitt 3 werden Rechtschreibfehler korrigiert.

Abschnitt 4 „Halt innerhalb einer Fahrleitungs-Schutzstrecke“

In den Absätzen 1 und 2 wird der Verweis auf die technischen Netzzugangsbedingungen aktualisiert. In den Technischen Netzzugangsbedingungen (TNB) der DB Netz AG sind die Anforderungen an die Stromabnehmer, die im Oberleitungsnetz der DB Netz AG zum Einsatz kommen dürfen, enthalten. Die bisher hier genannte Ril 810.0242 wurde außer Kraft gesetzt.

Zudem wird der Text so angepasst, dass durchgängig der Begriff „Heben des Stromabnehmers“ verwendet findet und Rechtschreibfehler werden behoben.

Abschnitt 5 „Halt innerhalb einer elektrischen Streckentrennung“

Durch die Verwendung des modalen Hilfsverbs „müssen“ wird der Grad der Verbindlichkeit konkreter ausgedrückt und der üblichen Formulierungsform angepasst.

Abschnitt 6 „Raureifbildung und Eisregen“

Es wird im Randvermerk und Text zu Absatz 1 eine Anpassung an die Formulierung in der Abschnittsüberschrift vorgenommen.

Außerdem wird im Absatz 1 der Verweis auf die technischen Netzzugangsbedingungen aktualisiert. In den Technischen Netzzugangsbedingungen (TNB) der DB Netz AG sind die Anforderungen an die Stromabnehmer, die im Oberleitungsnetz der DB Netz AG zum Einsatz kommen dürfen, enthalten. Die bisher hier genannte Ril 810.0242 wurde außer Kraft gesetzt.

Außerdem wird ein Rechtschreibfehler beseitigt.

Abschnitt 7 „Fahrdrahtspannung fehlt“

Im Absatz 1 werden die Verpflichtungen des Triebfahrzeugführers durch die Anwendung des modalen Hilfsverbs „müssen“ verbindlicher formuliert.

Im Absatz 3 wird klarer dargestellt, dass erst nach 30 Sekunden stabiler Fahrdrahtspannung die Erlaubnis besteht, den Hauptschalter wieder einschalten zu dürfen.

Abschnitt 8 „Fahrleitungsschäden

Die als „Maßnahmen bei drohender Gefahr“ bezeichneten Schritte waren bisher im 3. Anstrich des Absatz 2 genannt. Unter Einbeziehung der Ril 408.2581 gehören aber die bisherigen Anstriche 2 und 4 des Absatz 2 ebenfalls dazu. Daher wurden diese Anstriche unter dem Begriff „Maßnahmen bei drohender Gefahr“ zusammengefasst und eingerückt dargestellt.

In Absatz 3 wird die Formulierung zum Eisenbahnunternehmer an die des Abschnitts 1 angeglichen. Außerdem wird das „ggf.“ im ersten Anstrich gestrichen, da es vom Grundsatz, nur gesperrte Gleise zu betreten, keine Ausnahme gibt. Im zweiten Anstrich wird „Führerraum“ in „Fahrzeug“ geändert, da bei einem Fahrleitungsschaden das gesamte Fahrzeuginnere vor den Gefahren durch elektrischen Strom geschützt ist.

Abschnitt 9 „Laden von Akkumulatoren batterieelektrischer Triebfahrzeuge“

Der Abschnitt 9 wird neu eingefügt.

Der Absatz 1 berücksichtigt die unterschiedlichen Positionierungen der Stromabnehmer auf den Akku-Tfz. Mit dieser Regel soll sichergestellt werden, dass sich die Stromabnehmer beim Heben immer sicher unter der Oberleitung befinden.

Der Absatz 2 beschreibt das Laden an einer elektrischen Ladestation, mit der ein einzelnes Akku-Tfz über ein Ladekabel oder über den Stromabnehmer an einem Kontaktsystem geladen werden kann. Diese Ladestation ist eine elektrotechnische Anlage, in der der Bediener unterwiesen werden muss.

Der Absatz 3 beschreibt die Situation in Nebengleisen. Dort können die Oberleitungsanlagen häufig stumpf enden, d.h. die Einspeisung in die Oberleitungsanlage erfolgt lediglich von einer Seite her. Daher wird in einem Nebengleis die Anzahl ladender Akku-Tfz auf höchstens 3 begrenzt, um eine thermische Überlastung des Fahrdrachts zu vermeiden. Ist geplant, ausnahmsweise mehr als 3 Akku-Tfz zu laden, müssen durch den Infrastrukturbetreiber die örtlichen Speiseverhältnisse geprüft werden.

Abschnitt 10 „Ergänzende Regeln für Mehrkrafttriebfahrzeuge“

Der Abschnitt 10 wird neu eingefügt.

In der Ausnahme 239 zu den Richtlinien 408.21 - 27 und 408.48 - Fahrdienstvorschrift - ist festgelegt, dass der Wechsel vom Betrieb mit gesenktem Stromabnehmer zum Betrieb mit gehobenem Stromabnehmer während der Fahrt~~zum Oberleitungsbetrieb~~ nach dem Verlassen der in der Fahrplananordnung angegebenen Zugmeldestelle mit dem Zusatz „Traktionsartwechsel Mehrkraft-Tfz“ durchzuführen ist. Da das Ende der Zugmeldestelle nicht signalisiert ist, kann - je nach den herrschenden Sichtverhältnissen - der exakte Punkt des Verlassens der Zugmeldestelle nicht zweifelsfrei zugeordnet werden. Der Absatz 1 verpflichtet den Eisenbahnunternehmer, die Triebfahrzeugführer im Rahmen seines Kompetenzmanagements regelmäßig über die Bedeutung der Grenzen der Zugmeldestelle zu unterweisen. Dabei geht es darum, zu frühes Heben des Stromabnehmers zu vermeiden. Es soll insbesondere darauf hingewirkt werden, dass bei Schwierigkeiten in der Lokalisierung des Wechsellpunktes weiter in der bisherigen Traktionsart gefahren wird, bis das Verlassen der angegebenen Zugmeldestelle zweifelsfrei festgestellt werden kann.

Anlage-Anhang 492.1005A01 „Ansprechen der Automatischen Stromabnehmer-Senkeinrichtung - Fahrzeuge mit Diagnoseeinrichtung“

In der Darstellung des Handlungsablaufs werden redaktionelle Anpassungen zur Verbesserung des Leseverständnisses vorgenommen.

Auf Seite 1 im 2. Kästchen wird die Formulierung „Auslösen der Senkeinrichtung“ durch „Ansprechen der Senkeinrichtung“ ersetzt. Der Begriff „Ansprechen“ wird durchgängig in der Ril 492.1005 verwendet.

Die Frage im 5. Kästchen auf Seite 1 wird von „Tritt beim Heben der Stromabnehmer kein Kurzschluss auf?“ in „Tritt beim Heben der Stromabnehmer ein Kurzschluss auf?“ geändert und die „Ja/Nein“-Zuordnung der Pfeile getauscht. Damit wird eine doppelte Verneinung bei der Beantwortung der Frage vermieden.

Auf Seite 2 im 5. Kästchen wird der Begriff „Auslösepunkt“ in „Ansprechpunkt“ geändert. Der Begriff „Ansprechen der Senkeinrichtung“ wird durchgängig in der Ril 492.1005 verwendet.

Im 6. Kästchen (links) auf Seite 2 wird „am gleichen Stromabnehmer“ durch „am selben Stromabnehmer“ ersetzt. Damit wird klargestellt, dass der Stromabnehmer, bei dem die Senkeinrichtung angesprochen hat und der Stromabnehmer, bei dem nach der Weiterfahrt die Senkeinrichtung anspricht, identisch sind.

Im 7. Kästchen (Mitte) und im vorletzten Kästchen (links) der Seite 2 werden Rechtschreibfehler korrigiert.

Anlage-Anhang 492.1005A02 „Ansprechen der Automatischen Stromabnehmer-Senkeinrichtung - Fahrzeuge ohne Diagnoseeinrichtung“

Im ~~n~~ der Anlage-Anhang 492.1005A02 werden die gleichen Anpassungen wie im ~~n~~ der Anlage-Anhang 492.1005A01 vorgenommen.

Mit freundlichen Grüßen

DB Netz AG

i.V.

Dirk Menne

(Leiter Eisenbahnbetriebsverfahren und Digitalisierung Bahnbetrieb, I.NBB 4)

i.A.

Steffen Mehner

(Referent Grundlagen Betrieb und Internationales, I.NBB 42)

Bahnbetrieb	Triebfahrzeuge führen
Führen von elektrisch arbeitenden Eisenbahnfahrzeugen	492.1005 Seite 1

1 Zweck

- (1) Elektrisch arbeitende Eisenbahnfahrzeuge im Sinne dieser Richtlinie sind Triebfahrzeuge und Wagen, die Energie direkt aus der Fahrleitung beziehen.
- (2) Sie als Eisenbahnunternehmer haben sicher zu stellen, dass das von Ihnen eingesetzte Personal mit den nachfolgenden Regeln vertraut ist bzw. nach ihnen handelt.

2 Allgemeine Regeln

- (1) Im Bereich von Fahrleitungskreuzungen (z.B. in Weichen oder Kreuzungenbereich); und Fahrdrabsenkungen (z.B. unter Brücken und Kunstbauten) sollen die Stromabnehmer während der Fahrt nicht angelegt-gehoben werden. **Stromabnehmer heben**
- (2) Beim Aufschalten der Zugkraft darf die streckenspezifisch zulässige Oberstrombegrenzung nicht überschritten werden. Bei Mehrfachtraktion, Vorspann sowie beim Einsatz von Schiebelokomotiven oder weiterer Fahrzeuge im Zug, die Energie direkt aus der Fahrleitung beziehen, darf die Summe der entnommenen Oberströme den maximal zulässigen Höchstwert nicht überschreiten. **Oberstrombegrenzung**

~~(2) Der für den Zug maximal zulässige Wert des Oberstroms ist in seinem im Fahrplan bekanntgegeben. Ist infrastrukturbedingt mit niedrigeren Oberströmen zu fahren, wird dies in der „La“, in einer Fahrplan-Mitteilung oder beim Rangieren mündlich bekannt gegeben. Bei Mehrfachtraktion, Vorspann sowie beim Einsatz von Schiebelokomotiven oder weiterer Fahrzeuge im Zug, die Energie direkt aus der Fahrleitung beziehen, darf die Summe der entnommenen Oberströme den maximal zulässigen Höchstwert nicht überschreiten.~~ **Bekanntgabe**
- (3) Vor dem Bewegen einer Drehscheibe oder Schiebebühne sind die Stromabnehmer zu senken. **Drehscheibe/Schiebebühne**

3 Befahren von Fahrleitungs-Schutzstrecken

- (1) Die Stromabnehmer sind rechtzeitig vor dem Befahren von Fahrleitungs-Schutzstrecken zu senken, wenn **Stromabnehmer senken**
 - sich der Hauptschalter nicht ausschalten lässt,
 - bei Einfachtraktion beide Stromabnehmer gehoben sind oder
 - bei Mehrfachtraktion der Schaltzustand der Hauptschalter von geführten elektrisch arbeitenden Eisenbahnfahrzeugen nicht angezeigt wird.
 - Zusätzlich sind die Stromabnehmer bei Fahrleitungs-Schutzstrecken der Regelbauart zu senken, wenn der Abstand zwischen zwei gehobenen Stromabnehmern weniger als 85 m, jedoch mehr als 35 m, beträgt.

4 Halt innerhalb einer Fahrleitungs-Schutzstrecke

- (1) Fahrleitungs-Schutzstrecken der Regelbauart können auf Anforderung zugeschaltet werden, wenn das elektrisch arbeitende Eisenbahnfahrzeug innerhalb der Fahrleitungs-Schutzstrecke zum Halten gekommen ist. Hierbei ist wie folgt zu handeln: **Fahrleitungs-Schutzstrecke Regelbauart**
 - Hauptschalter ausschalten, Stromabnehmer senken,

- Standort und Fahrtrichtung dem Fahrdienstleiter angeben, Zuschaltung beantragen, sowie Rückmeldung des Fahrdienstleiters abwarten,
- danach den in Fahrtrichtung vorderen Stromabnehmer heben (Stromabnehmer muss konform [zu den Technischen Netzzugangsbedingungen \(TNB\) der DB Netz AG zur Ril 810.0242](#) sein); ~~ist dies technisch nicht möglich, ist der zuvor gesenkte Stromabnehmer zu heben~~ ~~sonst den zuvor genutzten~~,
- Hauptschalter einschalten und aus der Fahrleistungs-Schutzstrecke fahren.

verkürzte Fahrleistungs-Schutzstrecke

- (2) Verkürzte Fahrleistungs-Schutzstrecken können nicht zugeschaltet werden. Diese Fahrleistungs-Schutzstrecken sind mit Signal EI 1 und Signal EI 2 am gleichen Standort signalisiert. Ist das elektrisch arbeitende Eisenbahnfahrzeug innerhalb der verkürzten Fahrleistungs-Schutzstrecke zum Halten gekommen, kann nach Stromabnehmerwechsel aus der Fahrleistungs-Schutzstrecke herausgefahren werden. Hierbei ist wie folgt zu handeln:
- Hauptschalter ausschalten, anliegenden Stromabnehmer senken und mindestens 30 Sekunden warten,
 - wenn möglich, anderen Stromabnehmer anlegen, (Stromabnehmer muss konform [zu den Technischen Netzzugangsbedingungen \(TNB\) der DB Netz AG zur Ril 810.0242](#) sein), Hauptschalter einschalten und aus der Fahrleistungs-Schutzstrecke fahren.

Auf keinen Fall dürfen beide Stromabnehmer gleichzeitig am Fahrdraht anliegen, wenn die Stromabnehmer mit einer durchgehenden Leitung untereinander verbunden sind.

Ist trotz Stromabnehmerwechsel ein Herausfahren aus der verkürzten Fahrleistungs-Schutzstrecke nicht möglich, ist ein Hilfstriebfahrzeug anzufordern.

5 Halt innerhalb einer elektrischen Streckentrennung

Stromabnehmer senken

- (1) Kommt ein elektrisch arbeitendes Eisenbahnfahrzeug ausnahmsweise in einer mit den Orientierungszeichen „Elektrische Streckentrennung“ gekennzeichneten Streckentrennung zum Stehen, ~~hat~~ ~~muss~~ der Triebfahrzeugführer unverzüglich die Stromabnehmer ~~zu~~ senken.
- (2) Ist eine Weiterfahrt aus eigener Kraft mit einem Stromabnehmer, der sich außerhalb der Streckentrennung befindet, nicht möglich, ~~hat~~ ~~muss~~ der Triebfahrzeugführer dem Fahrdienstleiter den Halt innerhalb der Streckentrennung mit Angabe des Standortes ~~zu~~ melden.

Stromabnehmer heben

- (3) Die Stromabnehmer innerhalb der Streckentrennung dürfen erst mit Zustimmung des Fahrdienstleiters wieder gehoben werden.

6 Raureifbildung und Eisregen

Raureif ~~oder~~ und Eisregen

Raureif und Eisregen ~~kann~~ ~~können~~ zu vermehrten Zugkraftunterbrechungen und Hauptschalterausschaltungen führen. Es ist dann wie folgt zu handeln:

- der Fahrdienstleiter ist über den Zustand der Fahrleitung zu verständigen,
- die Geschwindigkeit ist so weit zu vermindern, bis die Zugkraftunterbrechungen oder Hauptschalterausschaltungen nicht mehr auftreten,
- ein zweiter [zu den Technischen Netzzugangsbedingungen \(TNB\) der DB Netz AG zur Ril 810.0242](#)-konformer Stromabnehmer kann gehoben werden. Die daraus resultierende Geschwindigkeit für diese Stromabnehmerkonfiguration

sowie die Regeln für das Befahren von Fahrleitungss-Schutzstrecken sind zu beachten. Der Fahrdienstleiter ist hiervon zu unterrichten.

Nach Verbesserung des Fahrleitungszustandes kann der zweite Stromabnehmer wieder gesenkt werden.

7 Fahrdrahtspannung fehlt

- | | |
|---|--|
| <p>(1) Beim Fehlen der Fahrdrahtspannung ist zunächst zu prüfen, ob ein Schaden an der Fahrleitung vorliegt (Abschnitt 8).</p> | <p>Auf Schäden an der Fahrleitung prüfen</p> |
| <p>(2) Für Eisenbahnfahrzeuge mit oder ohne automatischer Stromabnehmer-Senkeinrichtung sind fahrzeugspezifische Anweisungen als Handlungsanleitung für den Triebfahrzeugführer zu erarbeiten, damit Störungen rechtzeitig erkannt werden, situationsgerecht gehandelt wird und somit Auswirkungen auf die Fahrleitung bei der Zugfahrt minimiert werden.</p> <p>Musterabläufe enthalten die Anhänge 492.1005A01 und 492.1005A02. Die Abläufe sind ggf. an die technischen Eigenschaften der eingesetzten elektrisch arbeitenden Eisenbahnfahrzeuge anzupassen.</p> | <p>Fahrzeugspezifische Handlungsanweisung</p> <p>Handlungsmuster</p> |
| <p>(3) Kehrt die Fahrdrahtspannung nach 30 Sekunden stabil zurück, kann darf der Hauptschalter wieder eingeschaltet werden und es ist keine Störung der Fahrleitung zu vermuten.</p> <p><i>Hinweis: In diesem Zeitraum wird eine Prüfung durch die Zentralschaltstelle (Zes) durchgeführt. Eingeschaltete Hauptschalter können zu einer Verfälschung des Prüfergebnisses führen.</i></p> <p>Fällt der Hauptschalter erneut, besteht der Verdacht auf Kurzschluss im Hochspannungsbereich des Eisenbahnfahrzeugs.</p> | <p>Wiederkehrende Fahrdrahtspannung</p> |
| <p>(4) Kehrt die Fahrdrahtspannung nach 30 Sekunden nicht stabil zurück, ist der Stromabnehmer zu senken, an geeigneter Stelle anzuhalten und der Fahrdienstleiter zu verständigen. Es ist von einem Schaden an der Fahrleitung oder des Stromabnehmers auszugehen (Abschnitt 8).</p> | <p>Fahrdrahtspannung bleibt aus</p> |

8 Fahrleitungsschäden

- | | |
|---|--|
| <p>(1) Anzeichen für einen Schaden an der Fahrleitung sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - wiederholtes Auslösen des Hauptschalters bei gleichzeitigem Ausfall der Fahrdrahtspannung, - starkes Schwanken der Fahrleitung, - gerissene Drähte oder Seile, - außergewöhnliche Geräusche auf dem Dach bzw. aus Richtung des Stromabnehmers, - schadhafte Isolatoren und Streckentrenner, - Auftreten von außergewöhnlichen Lichtbögen oder - Gegenstände im Arbeitsbereich der Stromabnehmer. | <p>Anzeichen für einen Schaden an der Fahrleitung</p> |
| <p>(2) Bei Erkennen oder Vermuten von Fahrleitungsschäden sind folgende Handlungen auszuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stromabnehmer senken. - <u>Maßnahmen bei drohender Gefahr einleiten:</u> | <p>Maßnahmen bei Fahrleitungsschäden</p> |

- Schnellbremsung einleiten, wenn möglich außerhalb von Tunneln und Abschnitten mit NBÜ-Kennzeichen, anhalten.
- ~~Maßnahmen bei drohender Gefahr einleiten:~~
Nothaltauftrag erteilen, LZB-Nothaltschalter betätigen.
- Fahrdienstleiter verständigen: Sperrung der Nachbargleise veranlassen, Bestätigung abwarten, Einzelheiten mitteilen wie Streckenkilometer, Mastnummer, Ursache usw.
- Zug sichern.
- Außentüren nicht freigeben.
- Der Zug darf erst nach Zustimmung des Notfallmanagers oder der Fachkraft für Fahrleitungsanlagen verlassen werden.

Schadensklärung

- (3) In Absprache mit dem Fahrdienstleiter oder Weichenwärter führt das vom Eisenbahnunternehmen ~~von Ihnen~~ eingesetzte Personal eine Schadensklärung durch.
- Wenn die Sichtverhältnisse die Kontrolle von Fahrleitung und Stromabnehmer vom Führerraum aus zulassen und die Fahrleitung augenscheinlich in Ordnung ist, kann ggf. nach einer Sperrung des Nachbargleises das Fahrzeug zur Schadensklärung verlassen und dem Fahrdienstleiter anschließend das Ergebnis berichtet werden.
 - Anderenfalls ~~ist der Führerraum~~ darf das Fahrzeug nicht ~~zu~~ verlassen werden.

In beiden Fällen sind die Türen der Fahrzeuge verschlossen zu halten, wenn diese mit Reisenden besetzt sind, und das Zugpersonal sowie die Reisenden sind zu informieren. Die Anweisungen des Fahrdienstleiters sind zu befolgen.

9 Laden von Akkumulatoren batterieelektrischer Triebfahrzeuge

Heben des Stromabnehmers

- (1) Zum Aufladen der Akkumulatoren (Akkus) dürfen Triebfahrzeugführer die Stromabnehmer erst heben, wenn sich der gesamte Fahrzeugverband unter der Oberleitung befindet.

Laden des Akkus an elektrischen Ladestationen

- (2) Elektrische Ladestationen sind elektrotechnische Anlagen, die durch ihre eng begrenzten Abmessungen und Anordnung in Nebengleisen nur für den Ladevorgang eines abgestellten Fahrzeugs vorgesehen sind (statische elektrische Energieübertragung). Sie sind als Service- und Versorgungseinrichtung zu betrachten, die nur genutzt werden dürfen, wenn das Personal in deren Bedienung unterwiesen ist.

Laden in Nebengleisen

- (3) In einem Nebengleis dürfen höchstens 3 Triebfahrzeuge gleichzeitig geladen werden. Örtliche Ausnahmen sind mit dem Infrastrukturbetreiber abzustimmen.

10 Ergänzende Regeln für Mehrkrafttriebfahrzeuge

Kompetenzmanagement

- (1) Für den Wechsel vom Betrieb mit gesenktem Stromabnehmer zum Betrieb mit gehobenem Stromabnehmer während der Fahrt und umgekehrt hat das Eisenbahnunternehmen im Rahmen seines Kompetenzmanagements dafür zu sorgen, dass die Triebfahrzeugführer regelmäßig über die Bedeutung der Grenzen der Zugmeldestelle unterwiesen werden. Insbesondere hat das Eisenbahnunternehmen darauf hinzuwirken, dass die Triebfahrzeugführer im Zweifel auf das Heben des Stromabnehmers verzichten und mit der bisherigen Traktionsart bis

zu einer Stelle weiterfahren, die sie zweifelsfrei als außerhalb der Zugmeldestelle zuordnen können.

