

BahnPraxis

Zeitschrift zur Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der DB AG



9 · 2010

- Handlungssicher bei gestörter PZB-Einrichtung
- „Räume“ neben den Gleisen

Liebe Leserinnen und Leser,

Wenn jemand eine Reise tut,
so kann er was erzählen.

(Matthias Claudius)

dieser Aussage von Matthias Claudius können Sie bestimmt zustimmen. Wir hoffen, Sie haben sich in den Sommerferien gut erholt. Dann können Sie in den nächsten Monaten die vor Ihnen liegenden Aufgaben gestärkt mit neuem Schwung angehen.

Eine wertvolle Hilfe auf den Gebieten der Betriebssicherheit und Arbeitssicherheit können Ihnen dabei die Artikel dieser Zeitschrift sein.

Besonders an die Fahrdienstleiter und Triebfahrzeugführer richtet sich der Beitrag „Handlungssicher bei gestörter PZB-Einrichtung“. Nach einer Schilderung der geschichtlichen Entwicklung und der Forderungen des Gesetzgebers folgt eine kurze Beschreibung des technischen Systems. Dann schließen sich die Regeln der Richtlinie 408 (Züge fahren und Rangieren) an, die bei Störungen an PZB-Einrichtungen zu beachten sind. Zum Abschluss werden die Regeln anhand von drei Fällen aus der Praxis erläutert. Einige Abbildungen runden den sehr interessanten Beitrag ab (Seiten 3 bis 7).

Um „Räume“ neben und zwischen den Gleisen geht es diesmal im Beitrag der EUK auf den Seiten 8 bis 12. Beschäftigte, die in oder neben den Gleisen arbeiten, sind – wie Sie sicher wissen – in zweifacher Hinsicht gefährdet: Einerseits durch die Tätigkeit selbst, andererseits durch bewegte Schienenfahrzeuge. Damit sie sich vor herannahenden Schienenfahrzeugen rechtzeitig in Sicherheit bringen können, müssen neben oder zwischen den Gleisen ausreichend bemessene „Räume“ vorhanden sein.



Unser Titelbild:
RE auf der Berliner
Nord-Süd-Verbindung.

Foto: DB AG/
Bartłomiej Banaszak

In anschaulicher Weise werden die wesentlichen Bestimmungen erläutert, die bei der Gestaltung von Eisenbahnanlagen zu berücksichtigen sind. Die Fortsetzung des Beitrags folgt in BahnPraxis 10/2010.

Wir hoffen, dass Sie gern in diesem Heft lesen. Über Kritik, Zustimmung, Anregungen und Berichte aus Ihrem Arbeitsbereich sind wir dankbar.

Daher ermuntern wir Sie erneut: „Schreiben Sie uns!“ Geben Sie dabei bitte Ihre vollständige Anschrift an, damit wir Ihnen antworten können.

Unsere E-Mail-Anschrift: bahnpraxis@deutschebahn.com
Auch per Telefax ist die Redaktion unter den Nummern 069-265-49362 sowie bahnintern unter 955-49362 erreichbar.

Bis zum nächsten Mal wünschen wir Ihnen alles Gute.
Bleiben Sie gesund und munter.

Ihr BahnPraxis-Redaktionsteam

Impressum „BahnPraxis“

Zeitschrift zur Förderung der Betriebssicherheit und der Arbeitssicherheit bei der Deutschen Bahn AG.

Herausgeber

Eisenbahn-Unfallkasse – Gesetzliche Unfallversicherung – Körperschaft des öffentlichen Rechts, in Zusammenarbeit mit DB Netz AG Deutsche Bahn Gruppe, beide mit Sitz in Frankfurt am Main.

Redaktion

Kurt Nolte, Hans-Peter Schonert (Chefredaktion), Klaus Adler, Bernd Rockenfelt, Jörg Machert, Anita Hausmann, Markus Krittian, Dieter Reuter, Michael Zumstrull (Redakteure).

Anschrift

Redaktion „BahnPraxis“, DB Netz AG, I.NPE-MI, Pfarrer-Perabo-Platz 4, D-60326 Frankfurt am Main, Fax (069) 2 65-49362, E-Mail: BahnPraxis@deutschebahn.com

Erscheinungsweise und Bezugspreis

Erscheint monatlich. Der Bezugspreis ist für Mitglieder der EUK im Mitgliedsbeitrag enthalten. Die Beschäftigten erhalten die Zeitschrift kostenlos. Für externe Bezieher: Jahresabonnement Euro 15,60 zuzüglich Versandkosten.

Verlag

Bahn Fachverlag GmbH
Linienstraße 214, D-10119 Berlin
Telefon (030) 200 95 22-0
Telefax (030) 200 95 22-29
E-Mail: mail@bahn-fachverlag.de
Geschäftsführer: Dipl.-Kfm. Sebastian Hühthig

Druck

Meister Print & Media GmbH,
Werner-Heisenberg-Straße 7, D-34123 Kassel.

Handlungssicher bei gestörter PZB-Einrichtung

Dietmar Homeyer, DB Netz AG, I.NBP 4, Betriebsverfahren, Frankfurt am Main

Mit diesem Beitrag wollen wir Sie mit Regeln der Richtlinie 408 „Züge fahren und Rangieren“ vertraut machen, die beachtet werden müssen, wenn Störungen an den PZB-Einrichtungen eingetreten sind. Um die Regeln besser verstehen zu können, wird zuvor das technische System „PZB“ mit wenigen Sätzen beschrieben. Abschließend werden die Regeln anhand dreier Praxisfälle verdeutlicht. Der Beitrag richtet sich in erster Linie an die Praktiker (hier: Fahrdienstleiter und Triebfahrzeugführer).

Punktförmige Zugbeeinflussungsanlagen

Wenn ein Triebfahrzeugführer einen Zug in Bewegung setzt, hat er die zu befahrende Strecke, Bahnübergänge, Oberleitung, für den Zug gefährdende Unregelmäßigkeiten und vor allem die Signale zu beobachten. Werden vom Triebfahrzeugführer Signale nicht rechtzeitig erkannt und beachtet oder notwendige Handlungen entsprechend der Signalstellung von ihm nicht ausgeführt, so tritt aufgrund der ordnungsgemäß wirkenden Zugbeeinflussungsanlage selbsttätig eine Zwangsbremse ein. Die Zugbeeinflussungsanlage wirkt also erst dann auf die Steuerung des Triebfahrzeugs, wenn der Triebfahrzeugführer versagt und folglich die Sicherheit im Bahnbetrieb gefährdet ist. Sozusagen wird durch die punktförmige Zugbeeinflussungsanlage das Verhalten des Triebfahrzeugführers nicht nur überwacht, sondern auch unterstützt. Insofern ist die PZB für den Triebfahrzeugführer ein im Hintergrund wirkendes Überwachungssystem.

Forderungen des Gesetzgebers

Der Gesetzgeber formuliert in § 15 Absatz 2 der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) für Hauptbahnen folgende Forderung, die von Eisenbahninfrastrukturunternehmen zu erfüllen sind:

„Strecken, auf denen mehr als 100 km/h zugelassen sind, müssen mit

Zugbeeinflussung ausgerüstet sein, durch die ein Zug selbsttätig zum Halten gebracht werden kann und ein unzulässiges Anfahren gegen Halt zeigende Signale selbsttätig verhindert wird“.

Diese Forderung wird durch die PZB erfüllt.

Grundsätzliche Funktionsweise

Auf dem Triebfahrzeug werden Wechselströme mit den Frequenzen 500, 1.000 und 2.000 Hertz erzeugt, die vom Fahrzeugmagneten ständig nach unten abgestrahlt werden (Abbildung 1, Seite 4).

Die Schwingkreise (Spule und Kondensator) an der Strecke sind auf eine dieser Frequenzen abgestimmt. Sobald der Fahrzeugmagnet über einen wirksamen Schwingkreis am Gleis gelangt, tritt durch Resonanzwirkung eine Verminderung des Wechselstroms im Fahrzeug ein, die ein Relais abfallen lässt und weitere Schaltungen auslöst. Dies kann beispielsweise das Öffnen der Hauptluftleitung und damit eine Zwangsbremse sein.

Der Vorteil der PZB ist, dass keine Energieversorgung an der Strecke notwendig ist und keine bewegten Teile, die dem Verschleiß unterliegen, vorhanden sind.

Mit dem Resonanzsystem können drei Informationen übertragen werden. Daher auch der Name „punktförmige Zugbeeinflussung“. Im Fahrzeug wird die punktförmige

Information durch einen Rechner in kontinuierliche Überwachung der Bremskurve umgewandelt.

Definition des Begriffs „PZB-Streckeneinrichtung“

Der Begriff „PZB-Streckeneinrichtung“ wird sowohl in der EBO als auch in der Richtlinie 408 „Züge fahren und Rangieren“ verwendet. Aus dem weiter oben zitierten Kommentar zur EBO-Bestimmung § 15 Absatz 2 kann jedoch zumindest Sinn und Zweck einer PZB-Streckeneinrichtung entnommen werden. Hieraus könnte man nun folgende Funktionsweise der „PZB-Streckeneinrichtung“ ableiten:

„PZB-Streckeneinrichtungen sind überwachungstechnische Einrichtungen, die durch Zwangsbremse Unfälle und Gefährdungen verhindern sollen, wenn

- Halt zeigende Hauptsignale,
- Vorsignale in Warnstellung,
- Überwachungssignale von Bahnübergängen oder
- vorgeschriebene Geschwindigkeitsbeschränkungen

vom Triebfahrzeugführer nicht im vollem Umfang beachtet werden“.

Technische Bestandteile einer PZB-Streckeneinrichtung

Zu den PZB-Streckeneinrichtungen (Abbildung 2, Seite 5) gehören

- Gleismagnete: Gleismagnet 1000 Hz, Gleismagnet 2000 Hz, Doppel-Gleismagnet 1000/2000 Hz und Gleismagnet 500 Hz
- Schalteinrichtungen an den Signalen (Signalkontakte oder Relais) und
- Leitungsverbindungen (Kabel).

Regeln bei gestörter PZB-Einrichtung

Die zurzeit gültigen Regeln unterscheiden zwischen Störungen an PZB-Streckeneinrichtungen und Störungen an PZB-Fahrzeugeinrichtungen, woraus sich unterschiedliche Verhaltensregeln ergeben, die nachfolgend beschrieben werden.

PZB-Fahrzeugeinrichtung gestört – Regeln für den Triebfahrzeugführer

Der Triebfahrzeugführer eines signalgeführten Zuges reduziert bei gestörter PZB-Fahrzeugeinrichtung unverzüglich

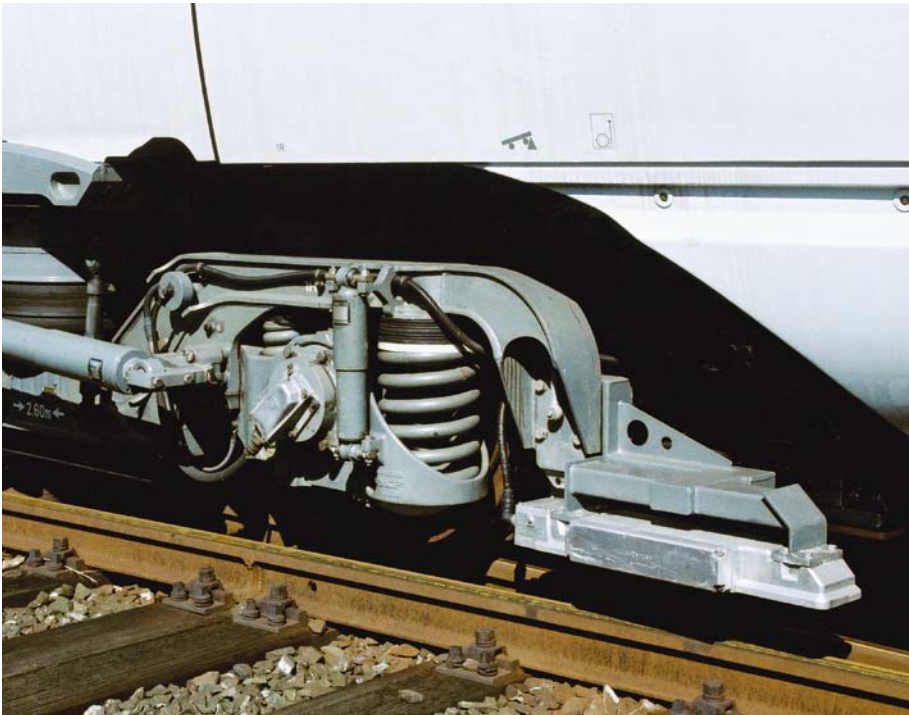


Abbildung 1: Fahrzeugmagnet
(Foto: DB AG/Claus Weber)

die Geschwindigkeit seines Zuges auf 100 km/h, die er dann während seiner Fahrt nicht überschreiten darf. Dies führt zwangsläufig zu Fahrzeitverlängerung und folglich Verspätung des Zuges. Der Triebfahrzeugführer verständigt unverzüglich die Betriebszentrale der DB Netz AG und seine Transportleitstelle, damit diese weitere dispositive Entscheidungen treffen kann.

PZB-Streckeneinrichtung gestört – Regeln für den Triebfahrzeugführer

Wenn der Triebfahrzeugführer eines signalgeführten Zuges eine gestörte PZB-Streckeneinrichtung festgestellt hat oder dies vermutet, verständigt er hierüber den zuständigen Fahrdienstleiter. Hierbei werden dem Fahrdienstleiter folgende Angaben übermittelt:

1. Das Signal, an dem sich die gestörte Einrichtung befindet oder die Lage der gestörten Einrichtung.
2. PZB-Streckeneinrichtung ist ständig wirksam oder unwirksam.
3. 500 Hz-, 1.000-Hz- oder 2.000 Hz-Gleismagnet ist gestört.

Des Weiteren stellen Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter bei gestörter PZB-Streckeneinrichtung an Langsamfahrstellen (= Gleisabschnitt, der nicht mit der für diesen Streckenabschnitt zulässigen Höchstgeschwindigkeit befahren werden darf) gemeinsam fest, ob sich zwischen dem Signal Lf 1, Lf 4 (DV 301) oder Lf 6 und dem Signal Lf 2, Lf 5 (DV 301) oder Lf 7 ein Hauptsignal befindet.

Die dem Fahrdienstleiter übermittelnden Angaben des Triebfahrzeugführers beschreiben nicht nur die Art der Störung, sondern grenzen auch die Stelle im Gleis mit der gestörten PZB-Streckeneinrichtung exakt ein. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Fahrdienstleiter den Triebfahrzeugführern nachfolgender Züge zielgenaue und korrekte Angaben im hierfür vorgeschriebenen Befehl 9 bekanntgeben kann.

PZB-Zwangsbremung – Regeln für den Triebfahrzeugführer

Wurde ein Zug durch eine Zwangsbremung angehalten, muss hierüber der Triebfahrzeugführer sofort nach dem Anhalten seines Zuges den zuständigen Fahrdienstleiter verständigen. Unmittelbar nach dieser Verständigung müssen Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter durch ein klärendes Gespräch feststellen, ob die Zwangsbremung an einem Haupt- oder Sperrsignal eingetreten ist. Diese Klärung ist im Kontext betrieblicher Folgehandlungen sehr wichtig und ebenso von sicherheitsrelevanter Bedeutung. Haben Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter gemeinsam festgestellt, dass der Zug durch eine PZB-Zwangsbremung an einem Hauptsignal – auch bei Wahrnehmung eines Fahrt zeigenden oder auf Kennlicht geschalteten Hauptsignals – angehalten wurde, erhält der Triebfahrzeugführer für seine Weiterfahrt Befehl 2 und ggf. Befehl 2.1. Der Fahrdienstleiter übermittelt den Befehl 2, nach dem er die Voraussetzungen für die Weiterfahrt des zwangsgebremsten Zuges erfüllt hat.

Dies ist erforderlich, weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass das Hauptsignal, zum Beispiel zur Abwendung einer drohenden Gefahr, doch noch im letzten Augenblick durch einen Stellwerksbediener auf Halt gestellt wurde oder auch das Hauptsignal aus anderen Gründen – beispielsweise überfährt auf der benachbarten Betriebsstelle eine Rangierfahrt unzulässig die Rangierhalttafel (Signal Ra 10) als sichtbare Rangiergrenze und somit die Achszähleinrichtung eines selbsttätig wirkenden Streckenblocks – auf Halt fiel.

Ist es dem Triebfahrzeugführer nach dem Anhalten seines zwangsgebremsten Zuges auf freier Strecke nicht möglich, den zuständigen Fahrdienstleiter zu verständigen, darf er auf Sicht weiterfahren, bis er ihn verständigen kann, jedoch höchstens bis zum nächsten Hauptsignal. Er darf nicht weiterfahren, wenn sein Zug auf freier Strecke an einem Haupt- oder Sperrsignal zwangsgebremst wurde. Jedoch darf er

weiterfahren, wenn am Hauptsignal ein weiß-gelb-weiß-gelb-weißes Mastschild angebracht ist; denn weiß-gelb-weiß-gelb-weißes Mastschilder haben folgende Bedeutung (Abbildung 3):

An einem durch ein weiß-gelb-weiß-gelb-weißes Mastschild gekennzeichneten Lichthauptsignal, das Halt zeigt oder gestört ist, dürfen Züge, wenn nach dem Anhalten vor diesem Signal eine Verständigung mit dem Fahrdienstleiter nicht möglich ist, ohne Zustimmung vorbeifahren und müssen bis zum nächsten Hauptsignal auf Sicht fahren.

PZB-Fahrzeugeinrichtung gestört – Regeln für den Fahrdienstleiter

Geht beim Fahrdienstleiter die Meldung eines Triebfahrzeugführers ein, dass an seinem Triebfahrzeug die PZB-Fahrzeugeinrichtung gestört ist, verständigt er hierüber die Betriebszentrale. Die Betriebszentrale wiederum teilt dies der zuständigen Transportleitstelle des betroffenen EVU mit, die dann das weitere Vorgehen entscheidet.

PZB-Streckeneinrichtung gestört – Regeln für den Fahrdienstleiter

Die für einen Fahrdienstleiter einschlägigen Regeln in Richtlinie 408 unterscheiden zwischen Hauptbahnen und Nebenbahnen. Außerdem werden Regeln für PZB-Streckeneinrichtungen an Hauptsignalen und Regeln für PZB-Streckeneinrichtungen an Langsamfahrtsignalen gegeben. Im Folgenden werden ausschließlich Regeln beschrieben, die der Fahrdienstleiter auf Hauptbahnen beachten muss.

Hat der Triebfahrzeugführer dem Fahrdienstleiter mitgeteilt bzw. wurde dem Fahrdienstleiter bekannt, dass PZB-Streckeneinrichtungen gestört sind, muss er den Triebfahrzeugführer durch Befehl 9 anweisen, im betroffenen Abschnitt mit der gestörten PZB-Streckeneinrichtung mit höchstens 100 km/h zu fahren. Zusätzlich gibt der Fahrdienstleiter dem Triebfahrzeugführer durch Befehl 9.4 einen Hinweis, ob die gestörte PZB-Streckeneinrichtung ständig wirksam oder unwirksam ist.

Wie ermittelt der Fahrdienstleiter den betroffenen Gleisabschnitt?

Der Fahrdienstleiter verfügt für seine Tätigkeiten über die hierfür erforderlichen Infrastrukturkenntnisse seines Verantwortungsbereichs. Diese Kenntnisse und die präzisen Angaben des Triebfahrzeugführers unterstützen ihn, den betroffenen



Gleisabschnitt richtig zu ermitteln. Hierbei ist bei Beachtung der zutreffenden Regeln sehr wichtig zu wissen, ob die gestörte PZB-Streckeneinrichtung sich unmittelbar an einem Hauptsignal, Langsamfahrtsignal oder an keines der beiden Signale befindet.

Befindet sich die gestörte PZB-Streckeneinrichtung unmittelbar an einem Hauptsignal, muss der Fahrdienstleiter feststellen, ob dieses Hauptsignal die Stellung des nächsten Hauptsignals ankündigt oder nicht. Hauptsignale, die die Stellung des nächsten Hauptsignals anzeigen, sind zusätzlich am Mast mit einem Vorsignalschirm versehen (HV-Signalsystem). Hauptsignale kündigen aber auch die nächste Stellung eines Hauptsignals an, an deren Mast kein Vorsignalschirm zu erkennen ist. Solche Hauptsignale sind Hauptsignale mit Vorsignalfunktion, wie dies beim Ks- bzw. HI-System üblich ist.

Stellt der Fahrdienstleiter fest, dass ein alleinstehendes Hauptsignal die Stellung des nächsten Hauptsignals nicht ankündigt, erstreckt sich der betroffene Abschnitt, in dem die durch Befehl 9 angeordnete Geschwindigkeitsbeschränkung gelten soll, vom rückliegenden Hauptsignal bis zum Hauptsignal mit der gestörten PZB-Streckeneinrichtung. Trifft dies nicht zu, erstreckt sich der betroffene Abschnitt vom rückliegenden bis zum folgenden Hauptsignal. Der Grund dieser Bestimmung liegt darin, dass der Triebfahrzeugführer nicht in allen Fällen zweifelsfrei feststellen kann, ob an diesem Hauptsignal der 1.000

Abbildung 2, links: Gleismagnet an der Strecke
(Foto: Dietmar Homeyer)

Abbildung 3, oben: Weiß-gelb-weiß-gelb-weißes Mastschild (Foto: Dietmar Homeyer)

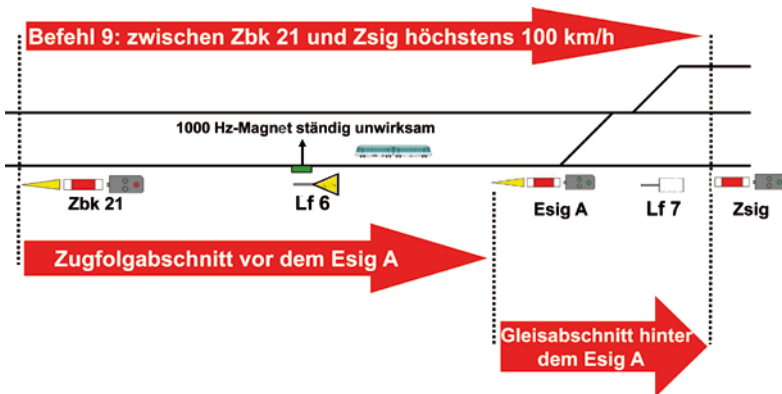


Abbildung 4: PZB-Streckeneinrichtung am Signal Lf 6 gestört; zwischen Signal Lf 6 und Lf 7 befindet sich ein Einfahrsignal (KS-System) Quelle: Dietmar Homeyer

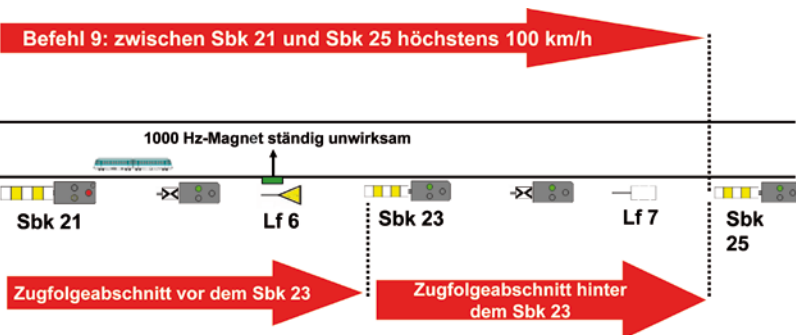


Abbildung 5: PZB-Streckeneinrichtung am Signal Lf 6 gestört; zwischen Signal Lf 6 und Lf 7 befindet sich ein Selbstblocksignal (KS-System) Quelle: Dietmar Homeyer

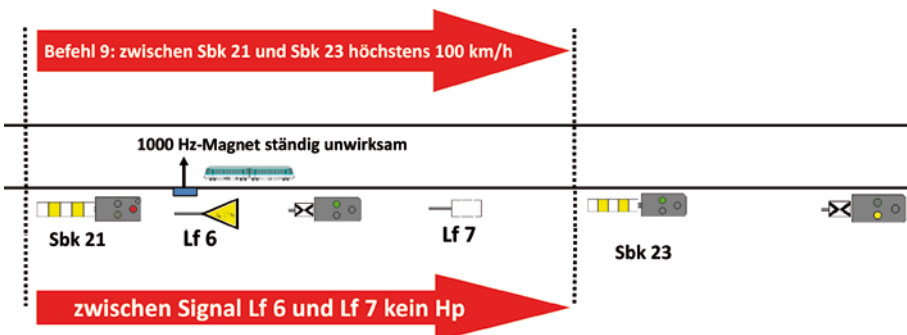


Abbildung 6: PZB-Streckeneinrichtung am Signal Lf 6 gestört; zwischen Signal Lf 6 und Lf 7 befindet sich kein Hauptsignal (KS-System) Quelle: Dietmar Homeyer

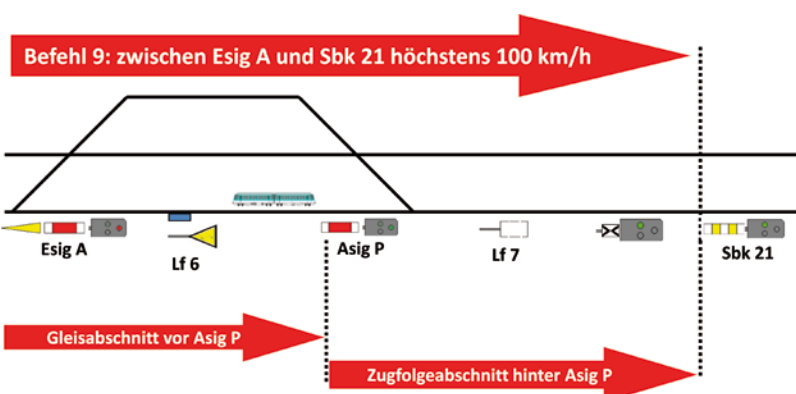


Abbildung 7: 1000-Hz-Gleismagnet an einem Vorsignal ständig unwirksam (KS-Signalsystem) Quelle: Dietmar Homeyer

Hz-Magnet oder 2.000 Hz-Magnet gestört ist und infolgedessen er dem Fahrdienstleiter hierzu keine präzisen Angaben machen kann.

Teilt der Triebfahrzeugführer dem Fahrdienstleiter mit bzw. wird ihm bekannt, dass eine PZB-Streckeneinrichtung an einem Langsamfahrtsignal gestört ist, müssen Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter gemeinsam feststellen, ob sich zwischen dem Signal Lf 1, Lf 4 (DV 301) und Lf 6 und dem Signal Lf 2, Lf 5 (DV 301) oder Lf 7 ein Hauptsignal befindet. Trifft dies zu, wird der Triebfahrzeugführer durch Befehl 9 angewiesen, im Zugfolgeabschnitt bzw. Gleisabschnitt vor und hinter dem Hauptsignal mit höchstens 100 km/h zu fahren.

Befindet sich zwischen dem Signal Lf 1, Lf 4 (DV 301) oder Lf 6 und dem Signal Lf 2, Lf 5 (DV 301) oder Lf 7 kein Hauptsignal, gilt als betroffener Abschnitt mit der Geschwindigkeitsbeschränkung von 100 km/h der Zugfolgeabschnitt oder Gleisabschnitt, in dem sich das Langsamfahrtsignal mit der gestörten Einrichtung befindet.

Die Abbildungen 4 bis 7 enthalten Beispiele und sollen die weiter oben beschriebenen Zusammenhänge verdeutlichen.

Geschwindigkeitsprüfeinrichtung gestört – Regeln für den Fahrdienstleiter

Es gibt PZB-Streckeneinrichtungen, die sich nicht immer unmittelbar an Signalen befinden. Solche Einrichtungen können Geschwindigkeitsprüfeinrichtungen (GÜ) sein. Sie bestehen aus Gleis- und Schaltmagneten (Ein- und Ausschaltmagnete) und befinden sich vor Langsamfahrstellen oder vor Einfahrsignalen, hinter denen der Abstand zum nächsten Gefahrpunkt geringer als 200 m beträgt.

Wird dem Fahrdienstleiter gemeldet bzw. wird ihm bekannt, dass eine Geschwindigkeitsprüfeinrichtung, die sich nicht unmittelbar an einem Signal befindet, gestört ist, ist für ihn wichtig zu wissen, in welchem Zugfolgeabschnitt oder Gleisabschnitt die gestörte Geschwindigkeitsprüfeinrichtung liegt. Der von ihm ermittelte Zugfolgeabschnitt oder Gleisabschnitt ist dann der betroffene Abschnitt. Stellt der Fahrdienstleiter fest, dass die Geschwindigkeitsprüfeinrichtung sich in einem mit Signalen begrenzten Langsamfahrabschnitt befindet, hat er zusätzlich mit dem Triebfahrzeugführer gemeinsam festzustellen, ob sich zwischen dem Signal Lf 1, Lf 4 (DV 301) oder Lf 6 und dem Signal Lf 2, Lf 5 (DV 301) oder Lf 7 ein Hauptsignal

befindet oder nicht (Abbildungen 4 bis 7). Je nach Feststellung erstreckt sich dann der betroffene Abschnitt über einen oder zwei Zugfolgeabschnitt(e) bzw. einen oder zwei Gleisabschnitt(e).

PZB-Zwangsbremung – Regeln für den Fahrdienstleiter

Die für den Fahrdienstleiter einschlägigen Regeln in Richtlinie 408 geben vor, dass dieser durch den Triebfahrzeugführer über jede PZB-Zwangsbremung zu verständigen ist. Ist eine Zwangsbremung gemeldet worden, muss der Fahrdienstleiter gemeinsam mit dem Triebfahrzeugführer feststellen, ob der Zug durch eine Zwangsbremung an einem Hauptsignal angehalten wurde oder nicht.

Diese durch Triebfahrzeugführer und Fahrdienstleiter gemeinsam getroffene Feststellung ist für die betrieblichen Folgehandlungen des Fahrdienstleiters von sicherheitlicher Bedeutung. Denn wurde das Anhalten des Zuges durch eine Zwangsbremung an einem Hauptsignal – auch trotz Wahrnehmung eines Fahrt zeigenden oder auf Kennlicht geschaltetem Hauptsignal – verursacht, muss für die Weiterfahrt des zwangsgebremsten Zuges die Voraussetzungen erfüllt und ein Befehl 2, ggf. zusätzlich Befehl 2.1, übermittelt sein.

Praxisfall 1

Ein Triebfahrzeugführer des Zuges 1 überfährt den 1.000-Hz-Gleismagnet eines Vorsignals. Trotz Bedienen der Wachsamkeitstaste durch den Triebfahrzeugführer leuchtet der gelbe Leuchtmelder nicht auf. Der am Vorsignal angebrachte 1.000-Hz-Gleismagnet ist somit ständig unwirksam. Der Triebfahrzeugführer meldet dies mit Angabe der Vorsignalbezeichnung dem zuständigen Fahrdienstleiter. Der folgende Zug 2 wird mit Befehl 9 und Hinweis 9.4 angewiesen, den Zugfolgeabschnitt zwischen Sbk 1 und Sbk 3 mit höchstens 100 km/h zu befahren (Abbildung 8).

Praxisfall 2

Ein Triebfahrzeugführer des Zuges 1 fährt am Fahrt zeigenden Sbk 2 vorbei. Unmittelbar danach erhält er eine Zwangsbremung. Nach dem Anhalten meldet der Triebfahrzeugführer sofort dem zuständigen Fahrdienstleiter, dass er am Sbk 2 trotz Fahrtstellung des Signals eine Zwangsbremung erhielt. Zug 1 erhält für die Weiterfahrt Befehl 2, nach dem der Fahrdienstleiter die Voraussetzungen erfüllt

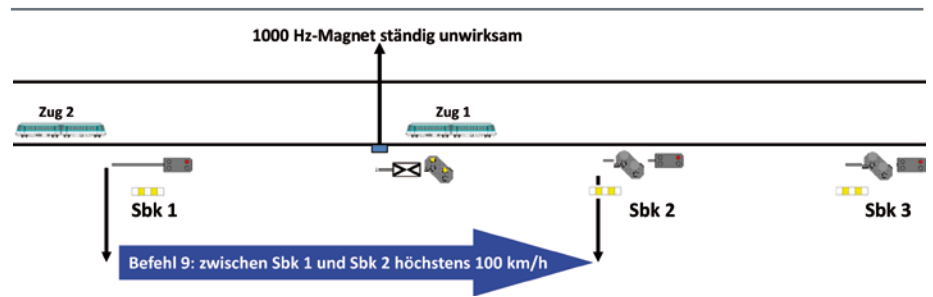


Abbildung 8: PZB-Streckeneinrichtung am Signal Lf 6 gestört; zwischen Lf 6 und Lf 7 befindet sich ein Ausfahrtsignal (HV-System) Quelle: Dietmar Homeyer

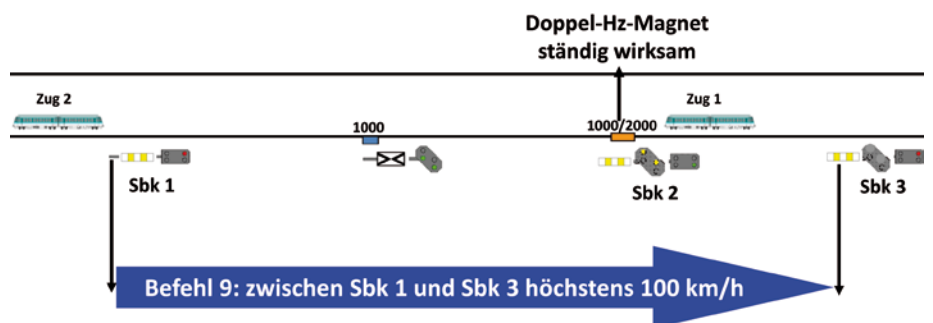


Abbildung 9: Zwangsbremung am Doppel-Hz-Gleismagnet trotz Fahrt zeigendes Sbk 2 (HV-Signalsystem) Quelle: Dietmar Homeyer

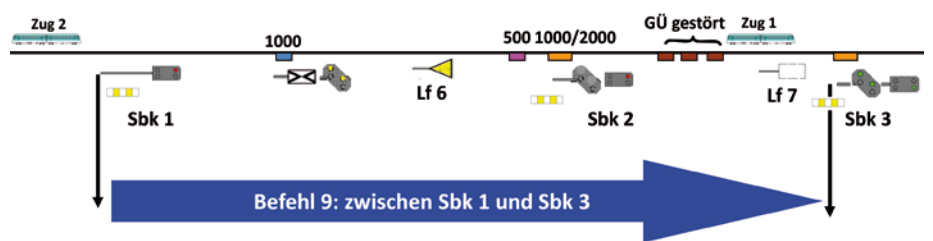


Abbildung 10: Zwangsbremung durch gestörte Geschwindigkeitsprüfeinrichtung (HV-Signalsystem) Quelle: Dietmar Homeyer

hat. Außerdem erhält der Zug Befehl 2.1, bis zum Erkennen der Stellung des folgenden Sbk 3 mit höchstens 40 km/h zu fahren. Der folgende Zug 2 wird mit Befehl 9 und dem Hinweis 9.4 angewiesen, den Zugfolgeabschnitt zwischen Sbk 1 und Sbk 3 mit höchstens 100 km/h zu befahren (Abbildung 9). Während der Vorbeifahrt am Sbk 2 muss die Befehlstaste betätigt werden. Bei neueren Fahrzeuggeräten ist während der Betätigung der Befehlstaste eine Geschwindigkeit von 40 km/h einzuhalten.

Praxisfall 3

Ein Triebfahrzeugführer des Zuges 1 erhält an einer Geschwindigkeitsprüfeinrichtung trotz eingehaltener Prüfgeschwindigkeit eine Zwangsbremung. Nach dem Anhalten meldet der Triebfahrzeugführer sofort dem zuständigen Fahrdienstleiter, dass er an der Geschwindigkeitsprüfeinrichtung eine Zwangsbremung erhielt. Dabei gibt er dem

Fahrdienstleiter die Lage dieser gestörten Einrichtung an. Außerdem teilt er ihm mit, dass sich zwischen dem Signal Lf 6 und Signal Lf 7 ein Selbstblocksignal befindet. Anschließend fährt der Triebfahrzeugführer des Zuges 1 weiter. Der folgende Zug 2 wird mit Befehl 9 und dem Hinweis 9.4 angewiesen, zwischen Sbk 1 und Sbk 3 mit höchstens 100 km/h zu fahren (Abbildung 10).

„Räume“ neben den Gleisen

Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Heres, Eisenbahn-Unfallkasse, Technischer Aufsichtsdienst, Frankfurt am Main

Beschäftigte, die Tätigkeiten in Gleisen oder unmittelbar neben Gleisen ausführen, sind zusätzlich zu den Gefährdungen durch die Ausführung ihrer Tätigkeiten noch den Gefährdungen durch bewegte Schienenfahrzeuge ausgesetzt.

Damit diese Beschäftigten an jeder Stelle eine Möglichkeit haben, sich rechtzeitig vor herannahenden Schienenfahrzeugen in Sicherheit zu bringen, müssen neben oder zwischen den Gleisen ausreichend bemessene „Räume“ vorhanden sein.

In einem zweiteiligen Artikel werden die wesentlichen Bestimmungen erläutert, die bei der Gestaltung von Eisenbahnanlagen für die Sicherheit der Beschäftigten zu beachten und zu berücksichtigen sind.

Abbildung 1: Lokrangierführer steuert die Rangiereinheit (Foto: DB AG/Michael Neuhaus)



Abbildung 2: Wagenmeister untersucht die zusammen gestellten und gekuppelten Wagen (Foto: DB AG/Michael Neuhaus)



Abbildung 3: Triebfahrzeugführer benutzt innerbetrieblichen Verkehrsweg (Foto: Gerhard Heres)



Ein Lokrangierführer steuert die Rangiereinheit von seinem Standort zwischen den Gleisen (Abbildung 1). Ein Rangierer führt bei der abgestellten Wagengruppe die Bremsprobe durch. Ein Wagenmeister untersucht die zusammen gestellten und gekuppelten Wagen in einem Richtungsgleis der Zugbildungsanlage (Abbildung 2). Ein Eisenbahnfahrzeugführer (Triebfahrzeugführer) geht zu Beginn seiner Schicht auf dem innerbetrieblichen Verkehrsweg zwischen zwei Gleisen zum Triebfahrzeug in der Abstellanlage (Abbildung 3). Ein Rangierer sichert eine abgestellte Rangiereinheit mit zehn Wagen durch Auflegen eines Hemmschuhes.

Was haben diese Beschäftigten gemeinsam?

Beschäftigte, die Tätigkeiten in Gleisen oder unmittelbar neben Gleisen ausführen, können durch bewegte Schienenfahrzeuge gefährdet werden. Deshalb benötigen diese Beschäftigten einen ausreichenden „Raum“, um sich an jeder Stelle rechtzeitig vor sich herannahenden Schienenfahrzeugen in Sicherheit bringen zu können. Diese grundsätzliche Forderung gilt unabhängig davon, welche Tätigkeiten die Beschäftigten ausführen. Des Weiteren ist ein ausreichender „Raum“ erforderlich, um die Arbeitsplätze auf innerbetrieblichen Verkehrswegen in den Gleisanlagen sicher erreichen und verlassen zu können. Sowohl das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) als auch die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (GUV-V A1) verpflichten Unternehmer dazu, die erforderlichen Maßnahmen für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit bzw. zur Verhütung von Arbeitsunfällen zu treffen. Konkretisiert wird diese Forderung durch § 3a der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV). Danach hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass Arbeitsstätten einschließlich Verkehrswege so bereitgestellt und ausgestaltet (ingerichtet) sowie benutzt und instand gehalten (betrieben) werden, dass von diesen keine Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten ausgehen. Zu den Arbeitsstätten gehören unter anderem Verkehrswege sowie Orte in Gebäuden oder im Freien, die sich auf dem Gelände eines Betriebes oder einer Baustelle befinden und zu denen Beschäftigte im Rahmen ihrer Arbeit Zugang haben.

Wer ist verantwortlich?

Die Verantwortung für die bestimmungsgemäße Erstellung sowie den

sicherheitsgerechten Zustand der Infrastruktur obliegt grundsätzlich dem jeweiligen Infrastrukturunternehmen (Betreiber der Infrastruktur). Dieser Grundsatz gilt auch im Eisenbahnbereich, wo man zwischen **Eisenbahninfrastrukturunternehmen (Betreiber)** und **Eisenbahnverkehrsunternehmen (Nutzer)** unterscheidet. Infrastrukturunternehmen im Bereich der Deutschen Bahn AG sind zum Beispiel die DB Netz AG, die DB Station&Service AG oder die DB Energie GmbH.

Die Verantwortung des Infrastrukturunternehmens für den sicherheitsgerechten Zustand der Infrastrukturanlagen entbindet das jeweilige Verkehrsunternehmen (Nutzer der Infrastruktur) jedoch nicht von seiner Verantwortung gegenüber seinen Beschäftigten. Die Fürsorgepflicht bzw. die Verantwortung für die Sicherheit und Gesundheit der in diesen Anlagen tätigen Beschäftigten hat immer der Nutzer, in dessen Auftrag die Beschäftigten tätig werden und der gegenüber diesen Beschäftigten weisungsbefugt ist. Dies ist im Bereich der Deutschen Bahn AG zum Beispiel die DB Regio AG, die DB Fernverkehr AG oder die DB Schenker Rail Deutschland AG. Des Weiteren können auch private Eisenbahnverkehrsunternehmen als Nutzer einer Infrastruktur auftreten.

Bedingt durch die „Unternehmer-Verantwortung“ für seine Beschäftigten ist es die Aufgabe des jeweiligen Nutzers, im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Gefährdungen an den Arbeitsplätzen und Verkehrswegen zu ermitteln, die Gefährdungen zu bewerten, die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten festzulegen und diese den Beschäftigten in geeigneter Weise bekanntzugeben. Weitere Aufgabe des Nutzers ist, die Arbeitsplätze und Verkehrswege durch Begehungen regelmäßig auf ihren sicherheitsgerechten Zustand zu kontrollieren. Werden dabei Mängel festgestellt, so ist das Herstellen des sicherheitsgerechten Zustandes beim Betreiber der Infrastruktur einzufordern. Kommt der Betreiber der Infrastrukturanlage seinen vertraglichen Pflichten für den sicherheitsgerechten Zustand trotz Aufforderung nicht nach, muss der Nutzer weitere Schritte abwägen bzw. einleiten.

Welche Vorschriften sind anzuwenden?

Für die Gestaltung von Eisenbahnanlagen sowie die Durchführung des Eisenbahnbetriebes sind die allgemein gültigen

Bestimmungen der Transeuropäischen Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung mit den zugehörigen Technischen Spezifikationen (zum Beispiel für das Teilsystem „Infrastruktur“) sowie die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) anzuwenden.

Weitere Bestimmungen sowie detailliertere Regelungen zum Schutz der Beschäftigten bei der Ausführung von Tätigkeiten im Bereich von Gleisen enthält das Regelwerk der Unfallversicherungsträger (Unfallverhütungsvorschriften, Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz, Informationen).

Für die Anwendung der jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften bzw. deren Bestimmungen und somit für die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten ist es notwendig, zwischen folgenden Tätigkeitsbereichen zu unterscheiden:

- Tätigkeiten zur Vorbereitung und Durchführung des Eisenbahnbetriebes, zum Beispiel Tätigkeiten von Rangierern, Wagenmeistern, Triebfahrzeugführern, Zugbegleitern, Wagenuntersuchungspersonal. Hier gilt:
 - die UVV „Eisenbahnen“ (GUV-V D30.1).
- Tätigkeiten, die zur Errichtung, Instandhaltung, Änderung und Beseitigung von Bahn- und anderen Anlagen im Gleisbereich durchgeführt werden, einschließlich der damit zusammenhängenden Arbeiten. Hier gelten:
 - die UVV „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ (GUV-V D33),
 - die Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz (RSG) „Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen“ (GUV-R 2150).
- Tätigkeiten bei der Instandhaltung, Änderung, Ergänzung und Demontage von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen (anzuwenden insbesondere innerhalb von Werkstätten). Hier gelten:
 - die UVV „Fahrzeuge“ (GUV-V D29),
 - die Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz (RSG) „Fahrzeuginstandhaltung“ (GUV-R 157).

In diesem Beitrag werden nur die Bestimmungen der UVV „Eisenbahnen“ (GUV-V D30.1) erläutert. Einerseits enthält die GUV-V D30.1 **die wesentlichen Bestimmungen und Festlegungen für die Gestaltung von Eisenbahnanlagen**, andererseits werden die Beschäftigten im Eisenbahnbetrieb (GUV-V D30.1) im Gegensatz zu den Beschäftigten bei Tätigkeiten nach der UVV „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ (GUV-V D33) in der Regel nicht vor herannahenden Schienenfahrzeugen durch

entsprechende Sicherungsmaßnahmen, zum Beispiel Gleissperrung oder akustische Warnsignale, gesichert bzw. gewarnt. Sie sind bei der Ausführung ihrer Tätigkeiten oder beim Benutzen der Verkehrswege zu den bzw. von den Arbeitsplätzen auf der Grundlage der Vorgaben des Unternehmers, zum Beispiel interne Festlegungen (Örtliche Richtlinien), Betriebsanweisungen, Unterweisungen, selbst für ihre Sicherheit verantwortlich.

Aus diesen Gründen sind Eisenbahnanlagen grundsätzlich so zu planen, dass Beschäftigte zum Schutz vor herannahenden Schienenfahrzeugen neben den Gleisen liegende Ausweichmöglichkeiten (Sicherheitsräume) aufsuchen können. Weiterhin gilt es, Einbauten neben oder zwischen den Gleisen so anzuordnen, dass Beschäftigte vor Verletzungen durch Anstoßen oder Quetschen geschützt werden. Diese „Räume“ neben und zwischen den Gleisen können auch von Beschäftigten, die Tätigkeiten nach der GUV-V D33 ausführen, im Rahmen der auf den Einzelfall abgestimmten Sicherungsmaßnahmen genutzt werden (die Sicherungsmaßnahme wird vom Betreiber der Infrastruktur bzw. der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle (BzS) festgelegt).

UVV „Eisenbahnen“ (GUV-V D30.1)

Die insbesondere in den §§ 5, 6 und 8 enthaltenen baulichen Bestimmungen (Ausweichmöglichkeit, seitlicher Sicherheitsabstand, Verkehrswege für Personen)

gelten für neue Anlagen, die nach dem Inkrafttreten der GUV-V D30.1, das heißt, nach dem 1. Oktober 1999 errichtet wurden bzw. errichtet werden. Für vorhandene Anlagen, das heißt, vor dem 1. Oktober 1999 errichtete Anlagen, gilt grundsätzlich Bestandsschutz; es sind jedoch die in § 38 enthaltenen Ausführungs- und Übergangsbestimmungen anzuwenden. Dieser Sachverhalt wird in der Fortsetzung dieses Beitrags behandelt.

Bedeutend für die weitere Betrachtung sind die beiden Begriffe „Fahrbereich“ und „Gleisbereich“ sowie die Kenntnis der Maße, die für ein stehendes und ein bewegtes Schienenfahrzeug anzusetzen sind.

Fahrbereich ist der von bewegten Schienenfahrzeugen einschließlich der transportierten Güter in Anspruch genommene Raum. Der Fahrbereich berücksichtigt nicht Schienenfahrzeuge mit Lademaßüberschreitungen (Lü-Sendungen). Solche Transporte dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn auf den Einzelfall abgestimmte Sicherungsmaßnahmen gegen Gefährdungen von Beschäftigten im Gleisbereich getroffen worden sind, zum Beispiel das Sperren von Verkehrswegen oder das Räumen von Arbeitsplätzen.

Gleisbereich ist der Fahrbereich sowie der Raum unter, neben oder über den Gleisen, in dem Beschäftigte durch bewegte Schienenfahrzeuge gefährdet werden können.

Das maximal zulässige Maß für Schienenfahrzeuge, die freizügig im grenzüberschreitenden Verkehr eingesetzt werden

sollen, darf nach § 22 EBO von Gleismitte aus 1,645 m betragen. Für ein **stehendes Schienenfahrzeug** wird somit das gerundete Maß von **1,65 m** von Gleismitte angenommen.

Das Maß für **bewegte Schienenfahrzeuge** wird nicht von der Begrenzung der Schienenfahrzeuge, sondern vom tatsächlichen Raumbedarf (Grenzlinie) abgeleitet (§ 9 EBO). Die Grenzlinie für Schienenfahrzeuge umschließt den Raum, den ein Schienenfahrzeug unter Berücksichtigung der horizontalen und vertikalen Bewegungen (Kinematik) sowie möglicher Gleislagetoleranzen benötigt. Das zu berücksichtigende Maß von Gleismitte beträgt **1,70 m**, gemessen in einer Höhe von 2,00 m über Schienenoberkante (SO).

Ausweichmöglichkeit (Sicherheitsraum) – § 5

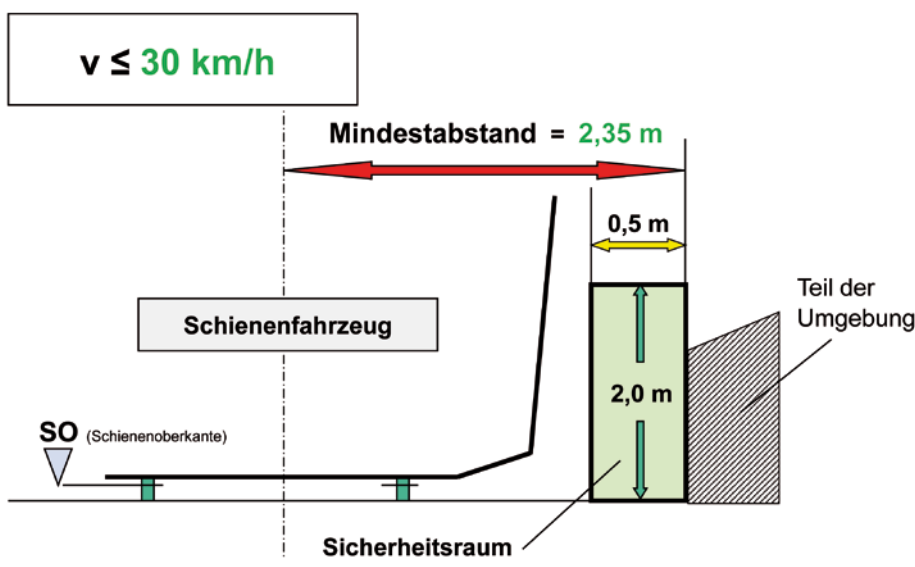
Neben jedem Fahrbereich muss mindestens auf einer Seite ein Bereich vorhanden sein, in den Beschäftigte vor herannahenden Schienenfahrzeugen ausweichen können und der während der Vorbeifahrt von Schienenfahrzeugen den Beschäftigten einen sicheren Aufenthalt ermöglicht. Bei zweigleisigen Strecken ist die Ausweichmöglichkeit (Sicherheitsraum) in der Regel feldseitig angeordnet; diese darf aber auch, bei genügend großem Gleismittlenabstand, zwischen zwei Gleisen liegen.

Nach § 5 Abs. 2 (GUV-V D30.1) muss der Sicherheitsraum mindestens 2,0 m hoch über der jeweiligen Standfläche der Beschäftigten sein. Die Breite bzw. die Tiefe des Sicherheitsraumes muss in Abhängigkeit von der maximalen Fahrgeschwindigkeit mindestens 0,5 m bis 0,8 m betragen. Die Ausweichmöglichkeit bzw. der Sicherheitsraum ist vorhanden, wenn die in der Tabelle zu § 5 Abs. 2 im Anhang 1 (GUV-V D30.1) aufgeführten Mindestabstände von Teilen der Umgebung zur Gleismitte, ebenfalls abhängig von der maximalen Fahrgeschwindigkeit und bezogen auf den jeweiligen Fahrbereich, eingehalten sind.

Der jeweilige Sicherheitsraum ist in die geschwindigkeitsabhängigen Mindestabstände integriert. In den Abbildungen 4 bis 6 werden die Anordnung der Sicherheitsräume sowie die Staffelung der Mindestabstände verdeutlicht. In Gleisbogen sind entsprechende Zuschläge zu den Mindestabständen zu berücksichtigen.

Ist der Sicherheitsraum zwischen zwei Fahrbereichen angeordnet, muss dieser

Abbildung 4: Anordnung des Sicherheitsraumes bei $v \leq 30$ km/h
(Quelle: Gerhard Heres)



immer mindestens 0,8 m breit sein [§ 5 Abs. 3 (GUV-VD30.1)]. Des Weiteren müssen die in der Tabelle zu § 5 Abs. 2 im Anhang 1 (GUV-V D30.1) aufgeführten Mindestabstände, in Abhängigkeit von der maximalen Fahrgeschwindigkeit, eingehalten werden.

Einbauten in den Sicherheitsraum, zum Beispiel Stützen, Wände oder Masten, sind nur zulässig, soweit der Schutz der Beschäftigten gewährleistet bleibt; das heißt, wenn der Sicherheitsraum nur auf solcher Länge unterbrochen wird, dass die Beschäftigten den verbleibenden, daneben liegenden Sicherheitsraum rechtzeitig erreichen können. Um dieses zu gewährleisten, dürfen die Sicherheitsräume und die Unterbrechungen durch Einbauten nur in festgelegten Längenverhältnissen zueinander angeordnet werden. Ein sicheres Erreichen der Ausweichmöglichkeit ist erfahrungsgemäß möglich, wenn folgende Werte in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit nicht überschritten werden [§ 5 Abs. 4 (GUV-V D30.1)]:

- bei $v \leq 60 \text{ km/h} \Rightarrow$ Einbau $< 10 \text{ m}$
- bei $v > 60 \text{ km/h} \Rightarrow$ Einbau $< 6 \text{ m}$.

Sind mehrere Einbauten hintereinander angeordnet, so soll das Verhältnis von Länge des Sicherheitsraumes (L_s) zu Länge des Einbaues (L_e) etwa 1:1 betragen; in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit sollen jedoch folgende Werte nicht unterschritten werden:

- bei $v \leq 60 \text{ km/h} \Rightarrow L_s : L_e \geq 1:5$
- bei $v > 60 \text{ km/h} \Rightarrow L_s : L_e \geq 1:3$.

Der Sicherheitsraum zwischen zwei Einbauten soll mindestens 1,3 m lang sein.

Die **Standfläche im Sicherheitsraum** muss ein sicheres Stehen ermöglichen, das bedeutet, der Sicherheitsraum liegt grundsätzlich außerhalb des geneigten Bereiches der Schotterflanke. Ein sicheres Stehen ist nur auf einer waagerechten bzw. leicht geneigten Standfläche möglich, geeignet hierfür ist zum Beispiel der Verkehrsweg neben dem Gleis (Randweg).

Damit Beschäftigte den Sicherheitsraum jederzeit erreichen können, muss der **Höhenunterschied** zwischen der Standfläche im Sicherheitsraum und der begehbaren Fläche im Fahrbereich kleiner als 0,5 m sein. Ist der Höhenunterschied größer als 0,5 m, so müssen zum Beispiel zusätzliche Stufen eingebaut werden. Bei der Neigung der Schotterflanke von 1:1,5 (Regelfall) kann davon ausgegangen werden, dass Beschäftigte den Höhenunterschied

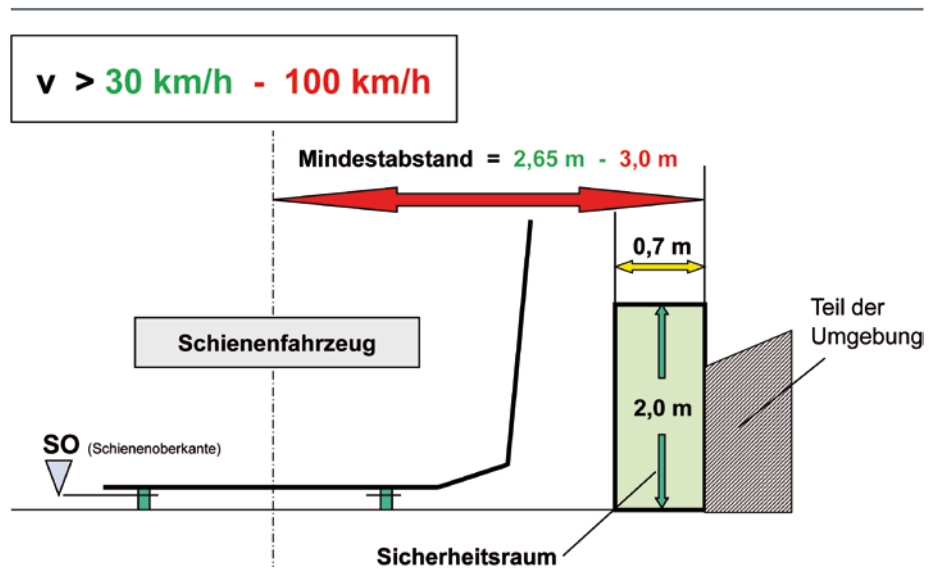


Abbildung 5: Anordnung des Sicherheitsraumes bei $v > 30 \text{ km/h}$ bis $v \leq 100 \text{ km/h}$
(Quelle: Gerhard Heres)

ohne zusätzliche Maßnahmen überwinden können.

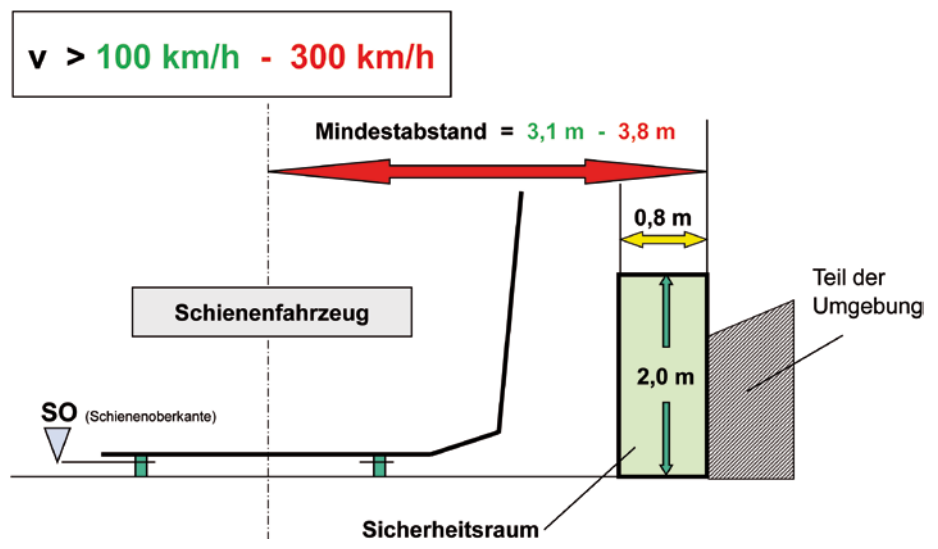
Seitlicher Sicherheitsabstand (in Arbeitsstätten) – § 6

Innerhalb von Arbeitsstätten, also in Bereichen, in denen sich Beschäftigte üblicherweise zur Erfüllung ihrer Aufgaben aufhalten, zum Beispiel Zugbildungsstellen, Abstellanlagen oder Bahnhöfe, muss auf **beiden Seiten** von Schienenfahrzeugen zwischen diesen und Teilen der Umgebung ein seitlicher Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m bis zu einer Höhe von 2,0 m über der

jeweiligen Standfläche der Beschäftigten vorhanden sein (Abbildung 7). Teile der Umgebung können zum Beispiel Signale, Vorheizanlagen oder Beleuchtungsmasten sein. Durch die Anordnung des seitlichen Sicherheitsabstandes sollen Beschäftigte, die sich neben dem Fahrbereich oder auf Schienenfahrzeugen aufhalten, vor schweren Verletzungen durch Anstoßen oder Quetschen geschützt werden.

Bei der Festlegung der freizuhaltenden Bereiche in der Höhe kann nicht immer davon ausgegangen werden, dass die Standfläche der Beschäftigten auf der Höhe der Schwellenoberkante liegt. Beispielsweise

Abbildung 6: Anordnung des Sicherheitsraumes bei $v > 100 \text{ km/h}$ bis $v \leq 300 \text{ km/h}$
(Quelle: Gerhard Heres)



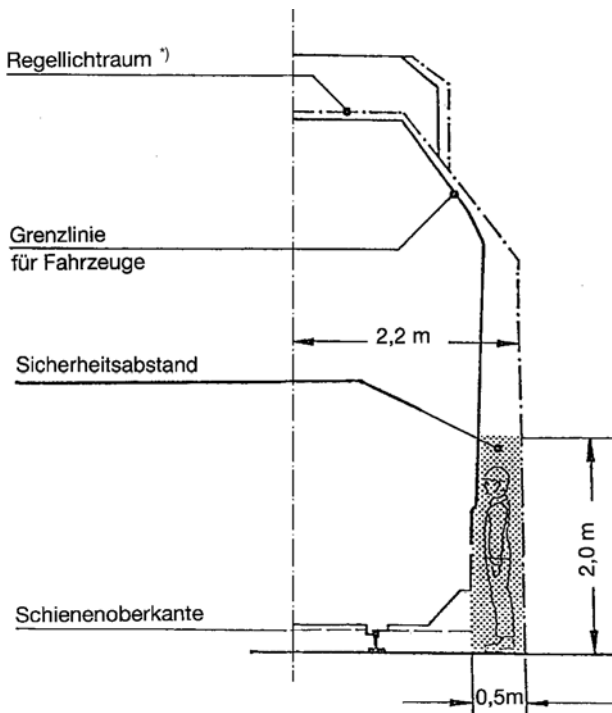


Abbildung 7: Seitlicher Sicherheitsabstand (in Arbeitsstätten) bei Eisenbahnen, die den Bestimmungen der EBO unterliegen; in der Geraden

Quelle: UVV „Eisenbahnen“ (GUV-V D30.1)

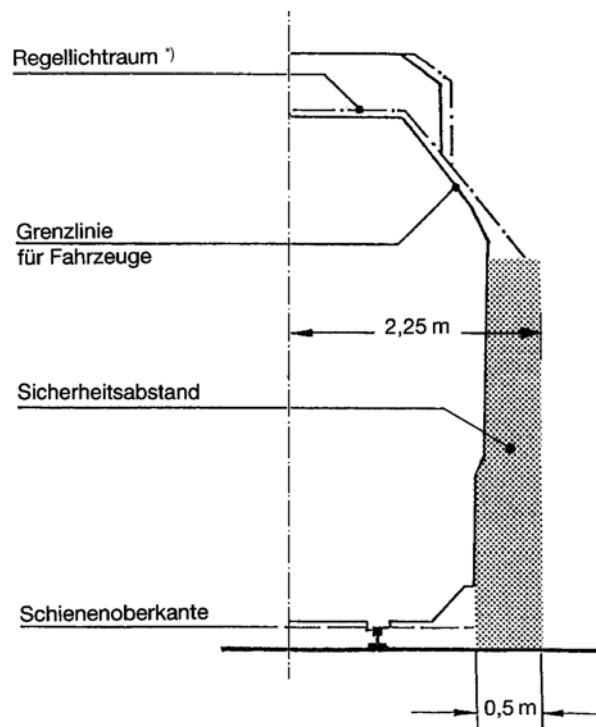


Abbildung 8: Seitlicher Sicherheitsabstand (in Arbeitsstätten) bei Eisenbahnen, die den Bestimmungen der EBO unterliegen; in der Geraden; für Beschäftigte mit erhöhten Standorten an der Außenseite auf Fahrzeugen

Quelle: UVV „Eisenbahnen“ (GUV-V D30.1)

können Triebfahrzeugführer, die sich aus dem Fenster des Führerraumes lehnen, oder Lokrangierführer, die sich auf dem Umlauf eines Triebfahrzeuges befinden, auf **erhöhten Standorten** stehen. Deshalb ist in der Praxis ein höherer seitlicher Bereich über Schienenoberkante freizuhalten, wenn der Aufenthalt von Beschäftigten in diesen Bereichen nicht ausgeschlossen werden kann. Durch den konischen Verlauf der Grenzlinie ragt das Schienenfahrzeug und somit der seitliche Sicherheitsabstand im oberen Bereich weiter nach außen, so dass für Beschäftigte mit **erhöhten Standorten** mindestens ein Abstand von 2,25 m von Gleismitte zu Teilen der Umgebung gefordert wird (Abbildung 8). Deshalb sind zum Beispiel neue Hallentore für Schienenfahrzeuge mit einer lichten Weite von 4,50 m (2 x 2,25 m) herzustellen.

Ortsfeste Einrichtungen, die aus betriebstechnischen Gründen so dicht neben Gleisen angeordnet sein müssen, dass der seitliche Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden kann, zum Beispiel Waschanlagen oder Hebebockanlagen, sind mit einer **Gefahrenkennzeichnung durch gelb-schwarze Streifen** zu markieren. Dies gilt bei Eisenbahnen für alle Einrichtungen, deren lichter Abstand zur

Gleismitte geringer als 2,25 m ist. Technisch ist jedoch immer anzustreben, dass bewegliche Teile dieser Einrichtungen, zum Beispiel Waschbürsten bei Waschanlagen, in Grundstellung die erforderlichen Abstände gewährleisten.

Ausblick

In der Fortsetzung dieses Beitrags in BahnPraxis 10/2010 werden die Bestimmungen und Regelungen zu den Ausweichmöglichkeiten (Sicherheitsräume) und dem seitlichen Sicherheitsabstand anhand von ausgewählten Beispielen erläutert und Hinweise zur Umsetzung der Anforderungen in der Praxis gegeben.

Weiterhin wird aufgezeigt, mit welchen Maßnahmen die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei umfassenden Umbauten oder wesentlichen Änderungen von vorhandenen Anlagen sowie bei Bestandsschutz in vorhandenen Anlagen gewährleistet werden können. ■

