

Bahn *Praxis*

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



6 · 2009

- Sicherheitshinweise für Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen:
Einführung der GUV-Informationen GUV-I 781
- Übung macht den Meister – HV 73 Sp ● Quer gefragt

EUK **DB**

Liebe Leserinnen und Leser,

bei Arbeiten im Gleisbereich können die Beschäftigten erheblichen Gefährdungen ausgesetzt sein. Das Abwenden dieser Gefahren ist eine Gemeinschaftsaufgabe und zwar von dem die Arbeiten ausführenden Unternehmer, dem Bahnbetreiber und bei bestimmten Arbeitsstellen oft von einem Sicherungsunternehmen.

Bei Arbeiten im Gleisbereich gehen die Gefahren neben denen aus den einzelnen Arbeitsvorgängen insbesondere von sich bewegenden Schienenfahrzeugen sowie spannungsführenden Fahrleitungsanlagen und Rückströmen aus.

Um diese Gefährdungen „in den Griff zu bekommen“ bzw. auf ein akzeptables Maß zu minimieren und um Voraussetzungen für ein angemessenes Arbeitsumfeld zu schaffen, ist das Erkennen der Gefährdungen von großer Bedeutung, denn nur bei erkannten Gefährdungen kann etwas getan werden.

Das Erkennen der Gefährdungen ist bei der Vielzahl der in Frage kommenden Arbeiten gar nicht so einfach, zumal man nicht davon ausgehen kann, dass der Unternehmer in jedem Fall auch ein vorzüglicher Kenner des Bahnbetriebs ist.

Und selbst wenn die Gefährdungen erkannt sind, müssen sie natürlich auch vernünftig beschrieben werden. Wegen der erforderlichen Eindeutigkeit der Angaben ist es zudem auch notwendig, unmissverständlich „mit einer Zunge zu sprechen“.

Ob die Beschäftigten den Gefahren des Bahnbetriebes ausgesetzt sind muss derjenige Unternehmer beurteilen, der die Arbeiten ausführt. Dabei ist auch ein mögliches, vorhersehbares Fehlverhalten der Beschäftigten zu berücksichtigen.

Im Bereich der Deutschen Bahn AG unterrichtet der Unternehmer die für den Bahnbetrieb zuständige Stelle (BzS) über die Arbeiten im Gleisbereich durch die „Seite 1“ des Sicherheitsplans.

Die BzS ermittelt dann aus diesen und weiteren Angaben die für die Arbeiten verhältnismäßige Sicherungsmaßnahme und ordnet sie an.

Wir stellen nun in dieser Zeitschrift eine Hilfestellung für den Unternehmer vor, die ab sofort zur Verfügung steht und zwar die GUV-Information (GUV-I) 781, „Sicherheitshinweise für Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen“.

Die GUV-I 781 befasst sich nicht nur mit den „üblichen“ Tätigkeiten im Gleisbereich, wie z.B. Stopfarbeiten, Kleineisenbehandlung, also typische Arbeiten an Bahnanlagen, sondern auch mit Tätigkeiten, die erst auf den zweiten Blick mit Gefährdungen aus dem Bahnbetrieb in Verbindung gebracht werden. Dies sind Arbeiten „an anderen Anlagen“, wie sie in den Begriffsbestimmungen genannt werden. Dazu zählen z.B. Arbeiten im Zusammenhang mit der Errichtung von Ingenieurbauwerken wie Straßenüberführungen oder Rohrvortriebe von Energieversorgern unter Gleisanlagen.

Wie Ihnen bekannt ist, entscheidet der Unternehmer, ob Arbeiten im Gleisbereich nach den Regelungen über „das Arbeiten von bis zu drei Beschäftigten“ ausgeführt werden sollen. Deshalb nimmt dieses Thema einen breiten Raum in der neuen GUV-I 781 ein.

Natürlich legen wir Ihnen auch die anderen Artikel in diesem Heft „ans Herz“. Und denken Sie bitte stets daran: Sicher arbeiten – es lohnt zu leben!

Ihr „BahnPraxis“-Redaktionsteam



Unser Titelbild:
Zweiwegebagger auf dem Straßenfahrwerk neben Betriebsgleis.
Foto: DB AG/Claus Weber.

THEMEN DES MONATS

Einführung der GUV-Information GUV-I 781

Was bei Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen alles zu beachten ist, insbesondere aus Sicht eines Unternehmers, erfahren Sie hier.

Seite 3

Übung macht den Meister – HV 73 Sp

Wer schon mal einen Handverschluss, beispielsweise an einer gestörten Weiche, angelegt hat, kennt die „Tücken des Objekts“. Dieser Beitrag erläutert neben dem Anlegen des Handverschlusses auch die Anwendungsfälle.

Seite 8

Quer gefragt

Machen Sie mit und testen Sie Ihr Fachwissen!

Seite 11

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, 60326 Frankfurt am Main, Fax (0 69) 2 65-2 00 01, E-Mail: info408@bahn.de.

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, Postfach 23 30, 55013 Mainz, Telefon (0 61 31) 28 37-0, Telefax (0 61 31) 28 37 37, ARCOR (9 59) 15 58, E-Mail: mail@bahn-fachverlag.de, Geschäftsführer: Dipl.-Kfm. Sebastian Hüthig

Druck

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

Sicherheitshinweise für Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen

Einführung der GUV-Information GUV-I 781

Klaus Adler, Technischer Aufsichtsdienst der Eisenbahn-Unfallkasse, Frankfurt am Main



Informationen der Unfallversicherungsträger enthalten Hinweise und Empfehlungen, die die praktische Anwendung von Regelungen zu einem bestimmten Sachgebiet oder Sachverhalt erleichtern sollen.

Eine solche Information stellen die „Sicherheitshinweise für Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen“, GUV-I 781, dar.

Die Information GUV-I 781 richtet sich in erster Linie an den Unternehmer, der bei Arbeiten an Bahnanlagen im Gleisbereich von Eisenbahnen tätig wird, und soll ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der folgende Artikel stellt die Inhalte der Information vor.

Eine Information mit ähnlichem Inhalt, jedoch mit dem Titel „Sicherheitshinweise für Arbeiten im Gleisbereich“ war im Herbst 2000 von der damaligen Tiefbau-Berufsgenossenschaft herausgegeben worden.

Es galt nun, diese Information an den Stand der Erkenntnisse bzw. den Stand der Technik anzupassen. Diese Arbeit wurde im Sachgebiet Gleisbau des Fachausschusses Tiefbau der Abteilung Sicherheit und Gesundheitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, gemeinsam von der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft und der Eisenbahn-Unfallkasse (EUK) mit Unterstützung durch die Berufsgenossenschaft der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen, erarbeitet und steht nun als Druckstück zur Verfügung.

Derzeit besteht das Unfallverhütungsregelwerk (UV-Regelwerk) im Zuständigkeitsbereich der EUK im Zusammenhang mit dem Abwenden von Gefahren aus dem Bahnbetrieb „rund um das Arbeiten an Bahnanlagen im Gleisbereich von Eisenbahnen“ insbesondere aus:

- der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) Arbeiten im Bereich von Gleisen, GUV-V D 33, die sich an den Unternehmer und an die Versicherten richtet. Die UVV gibt im Normtext die Schutzziele vor.
- der Regel für Sicherheit und Gesundheitsschutz (RSG) Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen, GUV-R 2150, die sich an den Unternehmer, aber auch an die für den Bahnbetrieb zuständige Stelle und an denjenigen richtet, der die Sicherungsmaßnahme durchführt, z.B. das Sicherungsunternehmen. Die RSG erläutert und interpretiert die UVV GUV-V D 33.
- die Information Arbeiten an Bahnanlagen im Gleis-



Abbildung 1: Die Beschäftigten müssen Kontrolltätigkeiten im Mittelkern ausführen.

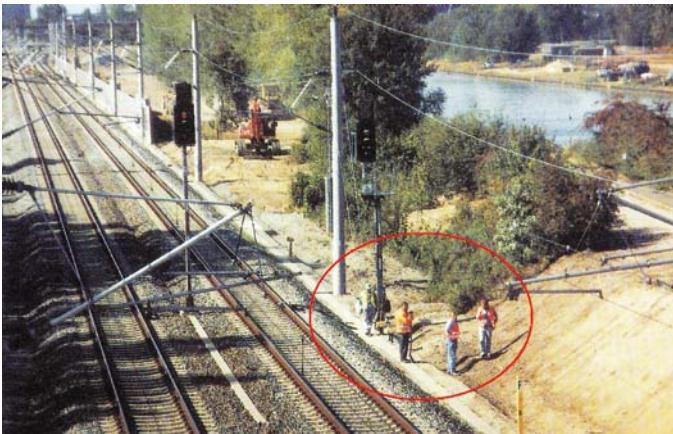


Abbildung 2: Die Beschäftigten arbeiten auf dem Randweg außerhalb des Gleisbereichs. Ob die Gefahr unbeabsichtigt in den Gleisbereich zu gelangen, entscheidet der bauausführende Unternehmer.

Abbildung 3: Die Feste Absperrung FALKON – eine Sicherungsmaßnahme mit weitreichender Wirkung.



bereich von Eisenbahnen, GUV-I 8603, die Hinweise zum sicherheitsgerechten Verhalten bei Arbeiten an Bahnanlagen im Gleisbereich gibt und sich an die Versicherten richtet.

Die GUV-I 781 rundet nun die Regelungen „rund um das Arbeiten an Bahnanlagen im Gleisbereich von Eisenbahnen“ ab und wendet sich, wie bereits erwähnt, an den Unternehmer.

Sie erkennen, dass in der Regel der Unternehmer Adressat des UV-Regelwerkes ist, denn es geht um den Schutz seiner Beschäftigten.

Bei Arbeiten im Gleisbereich von Schienenbahnen, das sind Straßenbahnen und Eisenbahnen, kommt auch dem Bahnbetreiber bzw. der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle (BzS) eine bedeutsame Rolle zu, denn sie bestimmt die Sicherungsmaßnahmen gegen die Gefahren aus dem Bahnbetrieb. Das sind insbesondere die Gefahren, die sich aus sich bewegenden Schienenfahrzeugen und aus Fahrleitungsanlagen ergeben.

Die BzS kann aber erst aktiv werden, wenn das die Arbeiten ausführende Unternehmen, das kann ein Bauunternehmen, ein Konzernunternehmen oder auch die DB Netz AG selbst sein, die Arbeiten „anzeigt“. Der Unternehmer – oder sein Beauftragter – ist hier in einer Bringschuld.

Ob die Versicherten, nennen wir sie im Weiteren Beschäftigte, bei den Arbeiten durch den Bahnbetrieb gefährdet sind, muss der Unternehmer ermitteln. Er übernimmt für diese Ermittlung die Verantwortung. Falls die Arbeiten im Gleisbereich ausgeführt werden, ist die Entscheidung nicht schwierig (Abbildung 1).

Die Regelungen der UVV GUV-V D 33 müssen jedoch auch angewendet werden, wenn „ein unbeabsichtigtes Hineingera-

ten in den Gleisbereich nicht ausgeschlossen werden kann.“ Wenn also die Beschäftigten z.B. außerhalb des Gleisbereichs (Abbildung 2) tätig sind, muss der Unternehmer anhand einer Gefährdungsbeurteilung über eine mögliche Gefährdung entscheiden.

Diese Gefährdungsbeurteilung wird sicherlich beeinflusst oder ist abhängig von:

- der Art der Tätigkeit,
- der Entfernung zum Gleisbereich,
- den eingesetzten Arbeitsmitteln,
- der Topographie usw.

Die GUV-I 781 gibt dem Unternehmer Hinweise und Hilfestellung, diese Entscheidung treffen zu können.

Wenn die Beschäftigten bei den auszuführenden Arbeiten an Bahnanlagen durch sich bewegende Schienenfahrzeuge bzw. Fahrleitungsanlagen gefährdet werden, teilt dies der Unternehmer der BzS im Bereich der Deutschen Bahn mit dem Teil 1 des Sicherheitsplanes, Bestandteil der Richtlinie „Grundsätze der Gesundheitsförderung, des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung; Arbeiten im Gleisbereich“, 132.0118 mit, und setzt mit dieser Meldung die Auswahl, Anordnung, Planung und Durchführung der Sicherungsmaßnahme in Gang.

Dies kann nur erfolgreich sein, wenn der Unternehmer die Arbeiten in dem Maße und in dem Umfang schildert bzw. beschreibt, die für eine zielgerichtete Auswahl, Anordnung, Planung und Durchführung erforderlich ist.

Solche Angaben können, stets abhängig von den auszuführenden Arbeiten, insbesondere sein:

- Art und Ort der Arbeiten (Arbeitsbereich neben Gleisen oder im Arbeitsgleis),
- Zeitdauer der Arbeiten, auch die tägliche Arbeitszeit,

- Arbeitsumfang (Anzahl der Arbeitkräfte, Arbeitstage, Arbeitsschichten),
- Arbeitsstellenlänge, die gesichert werden muss unter Berücksichtigung von Vor- und Nachlaufängen,
- Abstand zwischen Arbeitsbereich und Betriebsgleis,
- Angaben zu vorbereitenden und nachlaufenden Tätigkeiten,
- Angaben über Wege zur und von der Arbeitsstelle,
- Angaben zu wandernden Arbeitsstellen,
- Räumzeiten,
- Einsatz von Maschinen (Art, Arbeitsbereich, Auf- und Abrüsten, Störschallpegel, Einsatz von Hebezeugen, Bewegen von schweren Lasten).

Insbesondere im Zusammenhang mit diesen notwendigen Angaben gibt die GUV-I 781 dem Unternehmer Hinweise und Hilfestellungen.

Auch wenn die BzS die Sicherungsmaßnahme zum Schutz der Beschäftigten vor den Gefahren des Bahnbetriebs ermittelt und anordnet, muss der Unternehmer diese Maßnahme letztlich auch akzeptieren, da er immer für seine Beschäftigten verantwortlich bleibt. Um die Wertigkeit und damit die Wirksamkeit der Sicherungsmaßnahme beurteilen zu können, muss der Unternehmer die unterschiedlichen Maßnahmen kennen.

Die Information GUV-I 781 beschreibt die derzeit im Bereich der DB zur Verfügung stehenden Sicherungsmaßnahmen und beurteilt deren Wirksamkeit (Abbildungen 3 und 4).

Weitere Inhalte der Information sind Hinweise im Zusammenhang mit:

Arbeiten im Bereich Fahrleitungen

Von unter Spannung stehenden Fahrleitungen geht ein erhebliches Gefährdungspotenzial

aus (Abbildung 5). Es muss stets angenommen werden, dass alle aktiven Teile der Fahrleitungsanlage unter Spannung stehen, solange sie nicht freigeschaltet, sichtbar bahngeerdet und freigegeben sind.

Die Höhe der Oberleitung über Schienenoberkante kann, z.B. im Bereich von Überführungsbauwerken oder in Tunneln, von der Regelhöhe abweichen. Die Höhe über Schienenoberkante ist für den Unternehmer notwendig, um beurteilen zu können, ob seine Beschäftigten durch den elektrischen Strom gefährdet sind.

Als Ergebnis einer Gefährdungsbeurteilung durch die BzS, die dabei die auszuführenden Arbeiten und die eingesetzten Arbeitsmittel berücksichtigen muss, ist festzulegen, welche Schutzmaßnahme ergriffen werden muss.

Die Themen Bahnerdung, Arbeiten mit Maschinen unter Fahrleitungsanlagen, Unterweisung und Einweisung werden ebenfalls behandelt.

Das Arbeiten an Fahrleitungen ist nicht Thema der GUV-I 781.

Arbeiten in Kleingruppen unter Selbstsicherung

Das Arbeiten in Kleingruppen mit bis zu drei Beschäftigten unter Selbstsicherung (Abbildung 6) stellt eine Besonderheit im Sinne der UVV GUV-VD 33 dar. Die Entscheidung, ob unter diesen besonderen Regelungen gearbeitet werden soll bzw. darf, trifft der Unternehmer.

In der Information werden die notwendige Qualifikation der Beschäftigten, die Anforderung an die auszuführende Tätigkeit, die Forderung und die Inhalte der erforderlichen besonderen Unterweisung und die Kriterien für die Auswahl der Sicherungsmaßnahme, die durch die BzS ausgewählt und angeordnet werden muss, dargestellt.

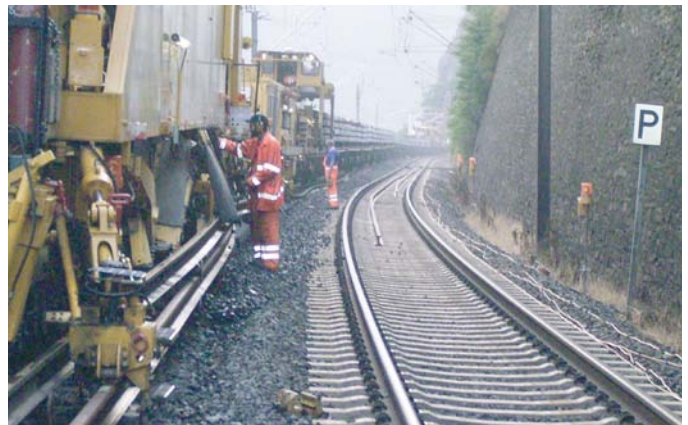


Abbildung 4: Verhaltensbeeinflussung durch ein akustisches Warnsignal.



Abbildung 5: Kranarbeiten bei freigeschalteter Fahrleitung: vor und hinter der Arbeitsstelle ist eine Bahnerdungsvorrichtung eingebaut.

Abbildung 6: Arbeiten in einer Kleingruppe. Zwei Beschäftigte arbeiten, ein Beschäftigter sichert die Gruppe durch Erkennen der Fahrt am Beginn der Annäherungsstrecke und arbeitet nicht mit.

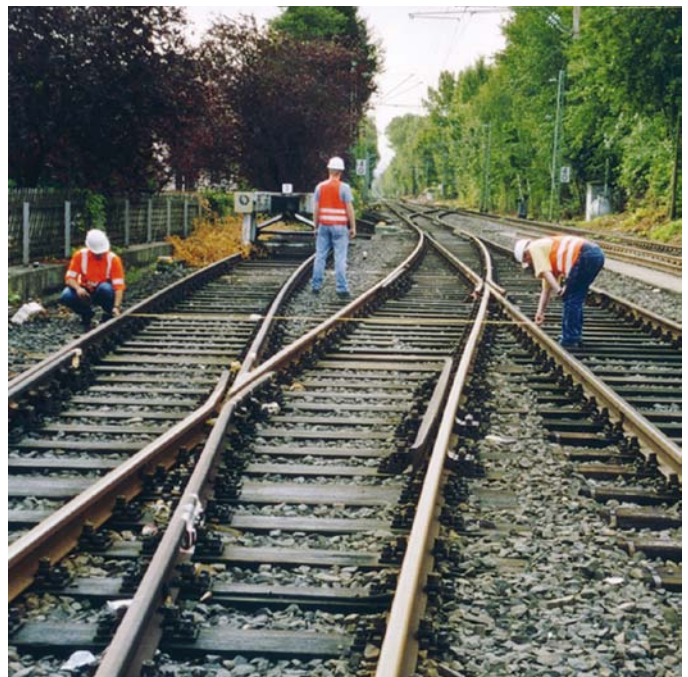




Abbildung 7: Bei Arbeiten mit Maschinen, z.B. Schraubmaschinen, muss das Arbeitsgleis gesperrt sein. Eine zeitgerechte Räumung würde hier mindestens zwei Beschäftigte ständig an der Maschine erfordern.



Abbildung 8: Es kann die Gefahr des unbeabsichtigten Schwenkens des Auslegers in das Betriebsgleis bestehen.

Abbildung 9: Arbeitsplätze an der Räumkette einer Planungsverbesserungsmaschine. An dieser Stelle werden maximale Störschallpegel erreicht.



Handhabbare Maschinen und Geräte im nicht gesperrten Arbeitsgleis

Wegen der hohen Gefährdung müssen Arbeiten im Betriebsgleis auf zwingend erforderliche Ausnahmefälle beschränkt werden. Es wird empfohlen, Arbeiten mit mehr als 5 sec. Räumzeit nur im gesperrten Gleis ausführen zu lassen. Bei Einsatz großer, handtragbarer Maschinen, z.B. Schraubmaschinen (Abbildung 7), sollte das Arbeitsgleis gesperrt sein.

Im Bereich der DB muss das Gleis für den Einsatz von Maschinen und Geräten gesperrt werden.

Die Regelungen der UVV GU-V D 33 lassen Arbeiten im Betriebsgleis unter Postsicherung nur für „kleine“ Arbeitsstellen und „kurze“ Postketten zu.

Zweiwegebagger

Beim Einsatz von Zweiwegebaggern bestehen insbesondere Gefährdungen:

- durch Zugfahrten im Betriebsgleis (Abbildung 8),
- durch Fahrleitungsanlagen,
- durch die Fahrbewegung des Baggers,
- durch den Hebezeugbetrieb,
- durch mögliche Dieselmotoremissionen beim Einsatz im Tunnel.

Die Information enthält eine ausführliche Behandlung dieser möglichen Gefährdungen.

Bettungsreinigungsmaschinen, Gleisumbauzüge, Planungsverbesserungsmaschinen

Wie bei allen Arbeiten im Gleisbereich und wie bereits erwähnt, muss der Beauftragte

des Unternehmers vor Ort auch entscheiden, ob die Sicherungsmaßnahmen der Planung entsprechen, umgesetzt und ausreichend sind. Gleisgebundene Oberbaugroßmaschinen (Abbildung 9) erzeugen hohe Störschallpegel. Falls ein akustisches Warnsystem zum Schutz der Beschäftigten installiert ist, muss es den Störschallpegel der Oberbaumaschinen berücksichtigen.

Man muss davon ausgehen, dass Maschinenteile arbeitsbedingt bestiegen werden müssen, z.B. um Förderbänder zu reinigen oder Reparaturen auszuführen. Diese Arbeiten können grundsätzlich nur ausgeführt werden, wenn die Fahrleitung freigeschaltet ist.

Stopmaschinen, Schotterplaniermaschinen, Schienenschleifzüge

Auch diese Maschinengruppe zeichnet sich durch hohe Störschallpegel aus, was zu Schwierigkeiten bei der Wahrnehmbarkeit von akustischen Warnsignalen führen kann. Stopmaschinen und Schotterplaniermaschinen (Abbildung 10) können arbeitsbedingt „Sägefahrten“ durchführen. Dabei sind Beschäftigte, die sich im Arbeitsgleis aufhalten, gefährdet. Der Bediener muss den Fahrweg einsehen können und vor den Beschäftigten, die das Gleis nicht verlassen, sicher anhalten. Falls die Sicht des Bedieners auf den Fahrweg nicht ausreichend ist, können je nach Maschinenart Kamera-Monitor-Systeme, eventuell in Kombination mit Ultraschallsystemen, zum Einsatz kommen.

Fahrten im gesperrten Gleis

Fahrten im gesperrten Gleis (Abbildung 11) können Beschäftigte, die dort Arbeiten ausführen, gefährden, da bei Gleisbauarbeiten systembe-



Abbildung 10: Stopfmaschine (im Hintergrund mit Messtrupp) und Schotterplaniermaschine.



Abbildung 11: Schwere, geschobene Versorgungsfahrt bestehend aus Bunker-Schüttgutwagen.

dingt Fahrweg von Versorgungsfahrten und Arbeitsstelle identisch sind. Letztlich muss die Fahrt vor den Beschäftigten sicher anhalten. Darauf kann insbesondere Einfluss haben:

- Spitzenbesetzung einer geschobenen Fahrt,
- Geschwindigkeit der Fahrt,
- rechtzeitige Erkennbarkeit der Beschäftigten,
- Bremskraft und Bremsweg der Fahrt.

Alternativ muss dafür gesorgt werden, dass die Fahrt die Beschäftigten nicht erreichen kann.

Arbeiten in Gleisnähe

Unter diesem Kapitel werden andere Arbeiten und die möglichen Gefährdungen dargestellt, wie z.B.:

- Arbeiten mit Rammen, Bohrgeräten (Abbildung 12), Krane, Pumpen,
- Brückenbauarbeiten,
- Arbeitsgerüste,
- Bahnsteigpflegearbeiten,
- Winterdienst,
- Vegetationskontrolle,
- Vortrieb unter Gleisanlagen.

Eine Reihe von Anhängen vervollständigt die GUV-Information. Besonders sei auf eine Reihe von Checklisten, z.B. zur Entscheidung zur Selbstsicherung oder zum Einsatz von Zweibegebaggern hinge-

wiesen, sowie auf eine Liste mit möglichen Themen für eine Unterweisung der Beschäftigten im Zusammenhang mit dem Arbeiten im Gleisbereich.

Die Druckfassung der GUV-I 781, Sicherheitshinweise für Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen, kann von den Mitgliedsunternehmen der EUK unter:

E-Mail: medienversand@euk-info.de
oder
Fax: 069 47863-573
angefordert werden.

Und denken Sie bitte stets daran



Abbildung 12: Einsatz eines Drehbohrgerätes im gesperrten Gleis.



Übung macht den Meister!

HV 73 Sp

Das Anlegen eines Handverschlusses mit Sperrvorrichtung

Dirk H. Enders, DB Netz AG, Zentrale, Betriebsverfahren (I.NPB 4), Frankfurt am Main

Wer hat ihn nicht schon an der Wand hängen sehen, in Stellwerken oder Aufbewahrungsschränken in der Nähe von Weichenbereichen am Gleis?

Den Handverschluss der Bauform „HV 73 Sp“, wie er von findigen Eisenbahnern im Jahre 1973 für Weichen mit einer Mindestschienenfußbreite von 125 mm eingeführt wurde. Zumeist sind es drei solcher Verschlüsse je Aufbewahrungsort. Warum gerade drei Handverschlüsse?

Wie, wann und wo genau werden diese Verschlüsse angelegt? Fragen, die wir mit diesem Beitrag beantworten wollen. Wer glaubt, das Wissen um das Anlegen solcher Verschlüsse stets routiniert in die Praxis umsetzen zu können, der hat es wahrscheinlich vor kurzer Zeit entweder geübt oder musste es im Realfall durchführen. Ansonsten wird es eher so sein, dass zwar jeder Anwender sicher weiß, wie es funktioniert, jedoch gerade bei Dunkelheit und Hektik dann vor Ort doch wieder überlegen muss, wie jeder Handgriff schnell und perfekt auszuführen ist.

An dieser Stelle soll die Theorie nochmals ein wenig aufgefrischt werden.

Grundsätze

Das betriebliche Erfordernis, eine Weiche ggf. mit Handverschluss zu sichern, ergibt sich bereits aus der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung.

Dort heißt es in § 14 Abs. 9 und 10:

(9) Weichen, die (auf Nebenbahnen: mit mehr als 50 km/h) gegen die Spitze befahren werden, müssen von den für die Zufahrt gültigen Signalen derart abhängig sein, dass die Signale nur dann in Fahrtstellung gebracht werden können, wenn die Weichen für den Fahrweg richtig liegen und verschlossen sind (Signalabhängigkeit). Hierbei sind ferngestellte Weichen, die von Reisezügen gegen die Spitze befahren werden, gegen Umstellen unter dem Zug festzulegen oder einzeln zu sichern.

(10) Ist die Signalabhängigkeit von Weichen, die von Zügen gegen die Spitze befahren werden, vorübergehend aufgehoben oder beeinträchtigt (auf Nebenbahnen: beeinträchtigt, oder werden nicht-signalabhängige Weichen, ausgenommen Rückfallweichen, von Reisezügen mit mehr, als 40 km/h bis höchstens 50 km/h gegen die Spitze befahren), so sind sie technisch zu sichern oder zu bewachen.

In der Praxis werden Handverschlüsse zumeist angebracht, wenn Weichen örtlich zu sichern sind, weil störungsbedingt oder im Zuge von Bau- oder Wartungsarbeiten bei ferngestellten Weichen die Signalabhängigkeit vorübergehend aufgehoben ist. In eher seltenen Fällen müssen orts-gestellte Weichen mit Handverschlüssen gesichert werden, weil sie außerplanmäßig von Reisezügen befahren werden und vor Ort nicht bewacht werden können.

Eine detaillierte Auflistung, in welchen Fällen aus betrieblicher Sicht Handverschlüsse anzubringen sind, finden Sie in Modul 408.0601 Abschnitt 1 Absatz 1 (Abbildung 1).

In diesem Beitrag soll jedoch weniger auf die betriebliche Notwendigkeit für das Sichern von Weichen durch Handverschlüsse, sondern vielmehr auf die Funktion und die Technik des Anlegens des HV 73 eingegangen werden.

Aufbau und Funktion des HV 73 Sp

Der HV 73 Sp (Abbildung 2) besteht aus einem Gewinderohr, mit aufgesetzter Mutter zur Fixierung der Klemmstücke am Schienenfuß.

Mit zwei sich gegenüberliegenden Klemmstücken wird der Handverschluss über eingearbeitete Nute am Schienenfuß montiert und durch das Zudrehen der Gewindemutter zunächst handfest fixiert. Mit dem am Ende des Gewinderohrs befindlichen Verschlusskloben kann die Weichenzunge wahlweise in abliegender Stellung auf Distanz gehalten oder in anliegender Stellung an der Backenschiene fixiert werden. Der Verschlusskloben wird über einen Handgriff am anderen Ende des Gewinderohrs nach oben in Sperrstellung oder nach unten in die freie Stellung bewegt. Nun wird die Mutter mit einem zugehörigen Schraubenschlüssel angezogen und der HV 73 Sp damit fest montiert.

Mit dem Gewindeschubriegel und dem Handrad kann der montierte Handverschluss in Sperrstellung fixiert werden, so dass eine anschließende Sicherung mit Sicherungsbolzen und Federring möglich ist. Durch das Einsetzen einer Sperrvorrichtung (DAUM-Schloss) kann der HV 73 Sp mittels Schlüssel abgeschlossen und die somit gesicherte und verschlossene Weiche über ein Hebelbankschloss, ein Steigerschloss

oder eine elektrische Schließsperrvorrichtung sogar signalabhängig geschaltet werden.

Die Wahl der Anzahl anzulegender Handverschlüsse

Bevor der HV 73 angelegt wird, müssen die Art der Weiche und die Ursache der Störung ermittelt werden. Handelt es sich z.B. um eine Weiche, deren Spitzenverschluss beschädigt ist oder die über einen Mittelverschluss verfügt? Oder handelt es sich um eine Weiche mit mehreren Antrieben (z.B. Klothoidenweiche) oder beweglicher Herzstückspitze, deren Sicherung durch Handverschluss nur durch eine technische Fachkraft vorgenommen werden darf?

Jede Betriebsstelle verfügt über eine Beschreibung der Signalanlagen in den Örtlichen Zusätzen zur Ril 482.9001. Aus dieser Unterlage entnimmt der Bediener des Stellwerks im Allgemeinen die Art (Bauform) der Weichen inkl. der Verschlüsse. Im Speziellen muss der Anwender jedoch situativ entscheiden, wo und wie viele Handverschlüsse ggf. an einer Weiche anzubringen sind.

Zur Beurteilung der Unbeschadetheit der Spitzenverschlüsse sowie der Zungen sind dabei vor Ort folgende Feststellungen gem. Ril 482.9001 zu treffen:

1. Liegt die Zunge am Einbauort des HV 73 Sp ab und wird die Verschlussklammer der abliegenden Zunge im Verschlussstück geführt?
2. Liegt auf der dem HV 73 Sp gegenüber liegenden Seite die Zunge an der Backenschiene an und schaut die Verschlussklammer mit dem vollen Klammerspitzenkopf aus dem Verschlussstück heraus?
3. Wird die Zungenverbindungsstange in beiden Ver-

- schlussstücken geführt, ist sie nicht gebrochen und nicht augenfällig gebogen?
4. Stimmt die Stellung der an- und der abliegenden Zunge auch noch in etwa 4 bis 5 m Entfernung vom Spitzenverschluss mit der Stellung am Spitzenverschluss überein?

Eine „normale“ Weiche verfügt in der Regel über nur einen Klammerspitzen- oder Klinkenverschluss. Bei ordnungsgemäßer Wirkung dieses Verschlusses ist über den

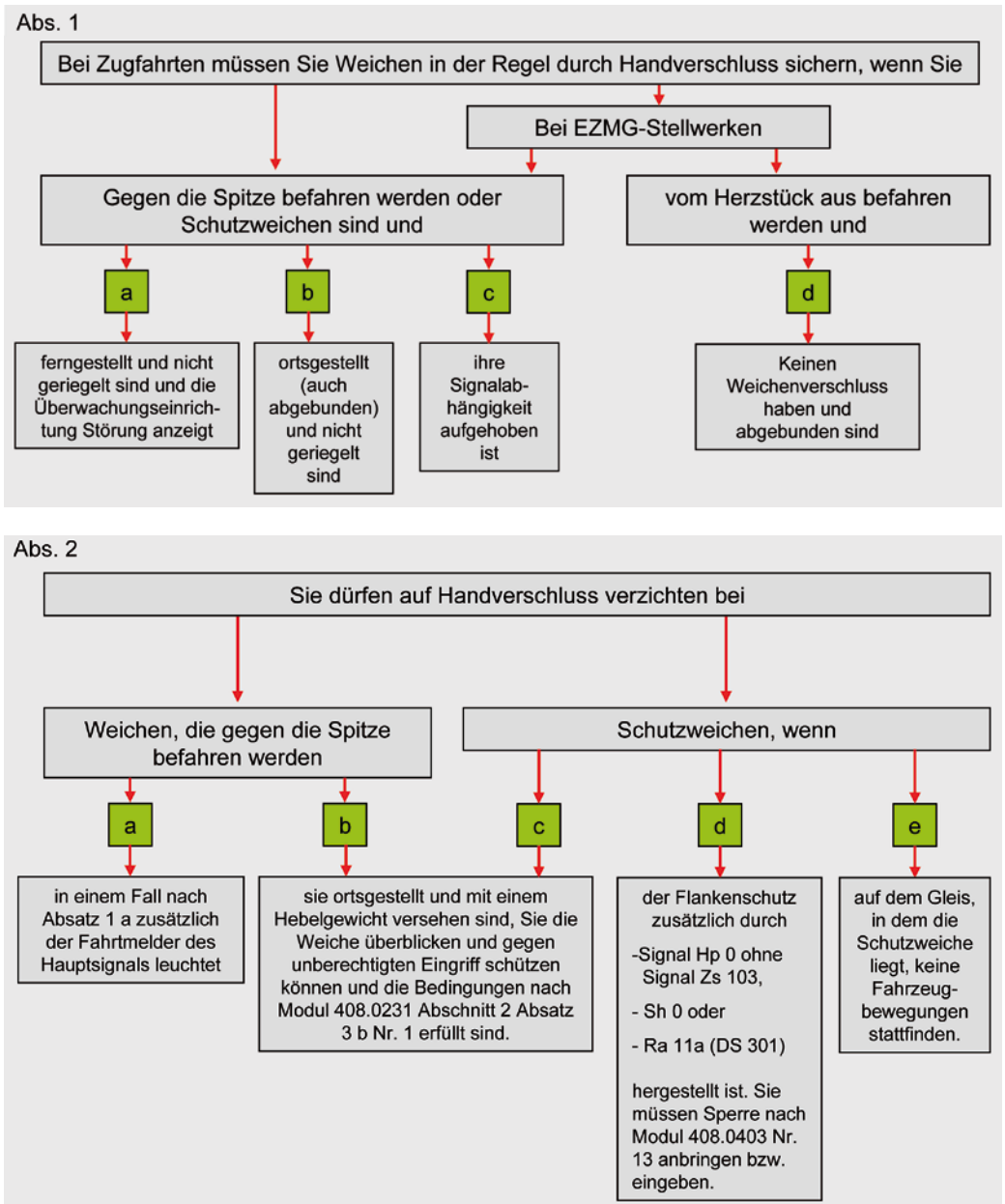


Abbildung 1: Erfordernisse für das Anbringen von Handverschlüssen. (Quelle: DB Netz AG, Ril 408 – Züge fahren und Rangieren)

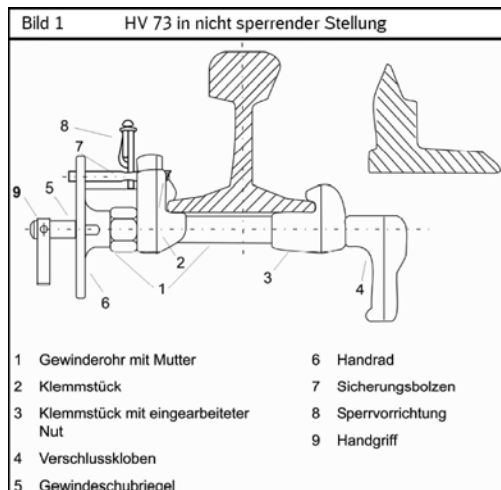


Abbildung 2: Der Handverschluss HV 73 Sp mit Sperrvorrichtung.

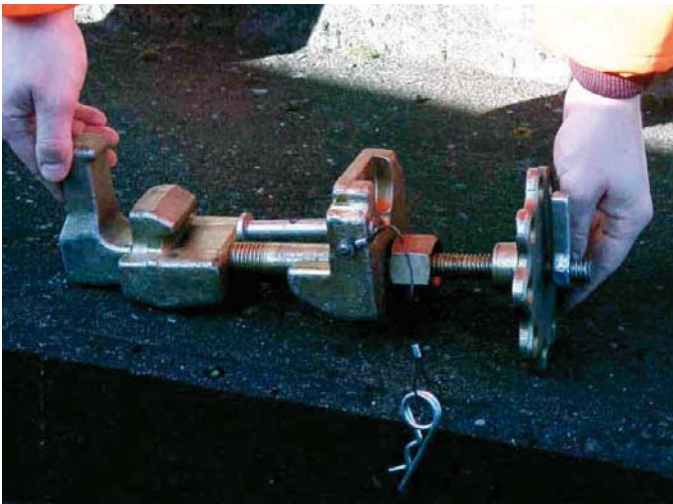
(Quelle: DB Netz AG, Ril 482.9001)



Schritt 1: Federstecker entfernen. Handrad bis zum Handgriff zurückdrehen.



Schritt 3: Gewinderohr mit Mutter durch Drehen nach links bis an das Handrad herandrehen und Klemmstücke auseinander schieben; Gewinderohr drehen. HV in den Schienenfuß einhängen und rechtwinklig zur Backenschiene ausrichten.



Schritt 2: Sicherungsbolzen zurückschieben; Handrad zurückdrehen.



Schritt 4: HV 73 in den Schienenfuß einhängen.

Abbildung 3:
Montieren des HV 73 Sp mit
Sicherung der abliegenden Zunge.

(Quelle: DB Netz AG, Ril 482.9001)

Verschluss der abliegenden Zunge der Weiche automatisch die gegenüber befindliche anliegende Zunge in ihrer Lage verschlossen.

Um die Weiche in dieser Endlage zu sichern, ist das Anbringen nur eines Handverschlusses an der abliegenden Zunge im zweiten Schwellenfach von der Weichenspitze aus gesehen erforderlich (Einbauort des HV 73 Sp). Durch das „auf Distanz halten“ der abliegenden Zunge durch den Verschlusskloben des Handverschlusses wird die Weiche in ihrer Endlage gehalten und gesichert.

Werden Beschädigungen am Spitzenverschluss der zu sichernden Weiche festgestellt,

so ist es erforderlich, sowohl die anliegende, als auch die abliegende Zunge mittels HV 73 Sp zu sichern.

Langgezogene Weichen oder Weichen, deren Beanspruchung aufgrund der Geschwindigkeit ihrer Befahrung besonders hoch ist, verfügen zusätzlich über sog. Mittelverschlüsse.

Bei Beschädigung am Verschluss solchen Weichen ist es erforderlich, diese Weiche mit insgesamt drei Handverschlüssen zu sichern. Damit wäre auch die Frage beantwortet, warum auf den Betriebsstellen in der Regel drei Handverschlüsse vorgehalten werden.

Das Montieren des HV 73 Sp

Das Montieren des HV 73 Sp erfordert ein wenig Geschick und Fingerspitzengefühl, da diese Verschlüsse nicht wie die in früheren Zeiten verwendeten Weichenschlösser über in die Schienenstege vorgebohrte Löcher gesteckt und fixiert werden. Bohrungen dieser Art werden in neu verlegten Schienen nicht mehr vorgesehen. Die Abbildungen auf dieser und der nächsten Seite zeigen die einzelnen Schritte, wie der Handverschluss montiert wird. ■

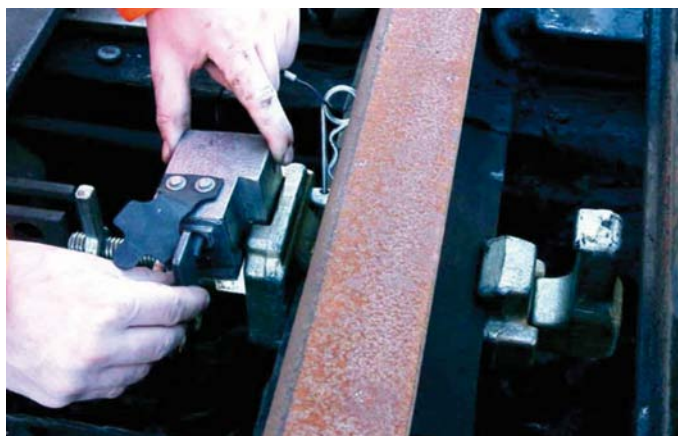


Schritt 5: Klemmstücke durch Drehen der Mutter nach rechts gegen den Schienenfuß verspannen, Mutter mäßig festziehen, auf festen Sitz achten; Klemmstück verspannen.

Den Verschlusskloben mit Handgriff des Gewindefschubriegels nach oben stellen; Handrad bis an die Mutter herandrehen.



Schritt 6: Sicherungsbolzen durch Federstecker sichern.



Schritt 7: Sperrvorrichtung einsetzen und Schlüssel nach rechts drehen; ggf. Stellung des Handrades korrigieren damit Sicherungsbolzen sperrend in das Handrad eingreift; Schlüssel abziehen.

Die Weichenzunge ist gesichert!

Fragen für Mitarbeiter im Bahnbetrieb

Sollten einige Fragen den Prüfungsunterlagen von Industrie- und Handelskammern gleichen, so ist das rein zufällig und ergibt sich aus den behandelten fachlichen Themen.

Frage 1

Die Signalabhängigkeit einer Einfahrweiche ist aufgehoben. Am Einfahrsignal wird die Fahrt eines Zuges in den Bahnhof störungsbedingt mit Signal Zs 1 zugelassen. Weder in der La, noch in den Örtlichen Richtlinien finden sich Angaben wonach bei dieser Fahrt auf das Erteilen eines Befehls 9 verzichtet werden darf. Welche der nachfolgenden Aussagen ist richtig?

1. Auf einen Befehl 9 zu Fahrt mit höchstens 50 km/h über die Einfahrweiche kann verzichtet werden, weil aus anderen Gründen mit einer geringeren Geschwindigkeit (hier 40 km/h) gefahren wird.
2. Auf einen Befehl 9 zu Fahrt mit höchstens 50 km/h kann nicht verzichtet werden, weil die Fahrt aus anderen Gründen mit einer niedrigeren Geschwindigkeit weder in der La noch in den Örtlichen Richtlinien vorgegeben ist.
3. Für diese Fahrt, die mit Signal Zs 1 zugelassen wird, ist eine Signalabhängigkeit überhaupt nicht vorhanden, daher müssen die Regeln für aufgehobene Signalabhängigkeit in diesem Falle auch nicht beachtet werden.
4. Wenn die betroffene Weiche mit Handverschluss gesichert ist, gilt die Signalabhängigkeit dieser Weiche nicht als aufgehoben.

Frage 2

Kurz nach der Abfahrt in einem Bahnhof wird in Ihrem ICE die Notbremse betätigt. Beim Blick aus dem Fenster bemerken Sie als Triebfahrzeugführer, dass Sie sich in einem Abschnitt mit NBÜ-Kennzeichen befinden. Ihr Zug besitzt eine wirksame Notbremsüberbrückung. Wie verhalten Sie sich?

1. Sie fordern den Zugführer mit der Durchsage „Achtung Zugbegleiter, Schaltschranke anzeigen oder Display beachten!“ auf, Ihnen zu melden, ob es einen Brand im Zug gibt. Bestätigt Ihnen der Zugbegleiter sodann, dass im Zug kein Feuer ausgebrochen ist, unterstützen Sie die Bremsung und bringen den Zug ggf. auch innerhalb des Abschnittes mit NBÜ-Kennzeichen zum Halten. Andernfalls überbrücken Sie die Notbremsung und fahren den Zug bis zum ersten Hektometerzeichen ohne NBÜ-Kennzeichen.
2. Sie unterstützen die Notbremsung sofort und bringen den Zug zum Halten, da alle Tunnel mittlerweile über ein modernes Tunnelrettungssystem verfügen. Die NBÜ-Kennzeichen zeigen lediglich an, dass der betr. Tunnel mit diesem Rettungssystem ausgerüstet ist.
3. Sie versuchen den Zug nach dem Anhalten nach Rücksprache mit dem Fahrdienstleiter in den Bahnhof zurückzusetzen, da dort bei einem Brand im Zug

die Feuerwehr über vorgegebene Leitsysteme sofort Hilfe leisten kann.

- In Abschnitten mit NBÜ-Kennzeichen müssen Sie zum Halten außerhalb eines Tunnels bis zum ersten Hektometerzeichen ohne NBÜ-Kennzeichen weiterfahren und dort eine Bremsung einleiten.

Frage 3

Fahrten in gesperrten Bahnhofsgleisen sind...

- Rangierfahrten.
- Sperrfahrten.
- Zug- oder Rangierfahrten.
- nicht zulässig.

Frage 4

Als Fahrdienstleiter müssen Sie einen Zug im Gegengleis fahren. Mit welchen der nachfolgend genannten Möglichkeiten können Sie den Auftrag auf dem Gegengleis zu fahren erteilen?

- Signal Zs 8.
- Befehl 4.
- Signal Zs 1 i. V. m. Signal Zs 6.
- Signal Hp 2 i. V. m. Befehl 4 oder 5.

Frage 5

Welche der nachfolgenden Aussagen zum Rangieren ist richtig?

- Ablaufen ist das Bewegen geschobener, nicht mit einem arbeitenden Triebfahrzeug gekuppelter Fahrzeuge durch Beschleunigen, so dass die Fahrzeuge allein weiterfahren, nachdem das Triebfahrzeug angehalten hat.
- Abstoßen ist das Bewegen von Fahrzeugen durch Schwerkraft im Allgemeinen von einem Abstoßberg herab, über den die Fahrzeuge gestoßen werden.
- Aufdrücken ist das Bewegen von Fahrzeugen zum Entkuppeln oder von kuppelreif stehenden Fahrzeugen zum Kuppeln.
- Beidrücken ist das Bewegen von Fahrzeugen zum Entkuppeln oder von

kuppelreif stehenden Fahrzeugen zum Kuppeln.

Frage 6

Was versteht man unter dem Begriff der „elektrischen Streckentastensperre“?

- Einrichtung des Streckenblocks, die bewirkt, dass ein Zug nach dem Überfahren eines an der Signalausgangsstelle verlegten Schienenkontaktes und dem Zurücklegen des Signalhebels an die rückgelegene Zugfolgestelle zurückgeblockt werden kann.
- Einrichtung des Streckenblocks, mit der die Zugeinwirkung an der Signalausgangsstelle hilfsweise aktiviert werden kann, wenn bei vorhandenem Vorblock ein Hauptsignal am Ende eines Zugfolgeabschnitts nicht in Fahrtstellung gebracht werden kann, der Zug aber dennoch zurückgeblockt werden soll.
- Wirkmechanismus bei der Eingabe von Befahrbarkeitssperren in elektronischen Stellwerken.
- Spezielles Magnetventil an Fahrzeugen mit PZB-Ausrüstung, welches bei inductiver Beeinflussung die vollständige Entleerung der Hauptluftleitung bewirkt.

Frage 7

Wie hoch ist die zulässige Geschwindigkeit beim Rangieren in Baugleisen?

- Höchstens 25 km/h.
- Höchstens 40 km/h bei Ansage des freien Fahrwegs durch den technisch Berechtigten.
- Höchstens 20 km/h.
- Unterschiedliche Geschwindigkeiten, die in der Betra vorgegeben sind.

Frage 8

Welche der nachfolgenden Aussagen sind richtig?

- Der Übergang einer Rangierfahrt beim Verlassen eines Baugleises ohne Halt ist zulässig.

- Der Übergang einer Rangierfahrt, die ein Baugleis verlässt, ohne Halt in eine Zugfahrt ist nicht zugelassen.
- Eine Zugfahrt darf stets ohne Halt in eine Rangierfahrt übergehen.
- Eine Zugfahrt darf ohne Halt in eine Rangierfahrt übergehen, wenn in den örtlichen Richtlinien für Mitarbeiter auf Betriebsstellen Zug Nr. und Fahrweg sowie in den örtlichen Richtlinien für das Zugpersonal die Zug Nr. enthalten sind sowie die Zustimmung durch Signal Sh 1 Lichtsignal (DS 301) oder Ra 12 (DV 301) am Halt zeigenden Hauptsignal gegeben wird.

Frage 9

Wie hat sich ein Triebfahrzeugführer zu verhalten wenn ihm vom zuständigen Fahrdienstleiter mitgeteilt wird, dass für den zu befahrenden Streckenabschnitt ein vermindertes Reibwert zwischen Rad und Schiene zu erwarten ist?

- Der betroffene Streckenabschnitt darf nur mit Schrittgeschwindigkeit befahren werden, wenn die Sandstreuung einrichtung noch mit mindestens 50% Quarzsand gefüllt ist.
- Die Sandstreuung einrichtung ist sofort und während der gesamten Fahrt kontinuierlich zu betätigen, damit jederzeit ein maximaler Bremswert erreicht wird.
- Es ist eine Betriebsbremsung auf dem betroffenen Streckenabschnitt durchzuführen und dem Fahrdienstleiter ist mitzuteilen, ob eine Bremswegverlängerung aufgetreten ist.
- Das Befahren von Gefäldeabschnitten ist nur mit Schrittgeschwindigkeit zugelassen.

Frage 10

Es sind alle Bedingungen für die Abfahrt eines Zuges erfüllt. Wie erteilt die Zugaufsicht dem Triebfahrzeugführer den Ab-

fahrauftrag? Der Abfahrauftrag wird erteilt:

- Mündlich über Lautsprecher.
- Durch Einschalten des Fahrtanzeigers.
- Durch die orangefarbene Zugbegleiter-Meldescheibe.
- Durch Signal Zp 9.

Frage 11

Was bedeutet der Begriff „durchgehende Druckluftbremse“?

- Dass nur die erste und letzte Bremse im Zug mit Druckluft versorgt wird.
- Die dynamische Bremse muss durchgehend während der Zugfahrt eingeschaltet sein.
- Die Wirkungsweise der durchgehenden Druckluftbremse verstärkt die Bremskraft der Radbremsen.
- Dass die Bremsen aller Fahrzeuge eines Zuges von einer Stelle aus gelöst und angelegt werden können.

Frage 12

Was ist unter dem Begriff „Bremsleistung“ zu verstehen?

- Das Bremsgewicht für 100 Tonnen Zuggewicht.
- Das im Zug erforderliche Bremsgewicht.
- Das Zuggewicht für 100 Tonnen Bremsgewicht.
- Das im Fahrplan vorgeschriebene Bremsgewicht.

10: 4 · 4 · 11: 4 · 4 · 12: 1
7: 3 · 8: 2 und 4 · 9: 3
4: 1 und 2 · 5: 3 · 6: 1
1: 3 · 2: 4 · 3: 1

Lösungen: