



VBG-Fachwissen

Arbeiten im Bereich von Gleisen:

Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten an der Infrastruktur

bei Nichtbundeseigenen Eisenbahnen (NE)
im Geltungsbereich von EBO, ESBO, BOA/EBOA

warnkreuz SPEZIAL Nr. 1

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Die VBG ist eine gesetzliche Unfallversicherung und versichert bundesweit circa 1,2 Millionen Unternehmen aus mehr als 100 Branchen – vom Architekturbüro bis zum Zeitarbeitsunternehmen. Der Auftrag der VBG teilt sich in zwei Kernaufgaben: Die erste ist die Prävention von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren. Die zweite Aufgabe ist das schnelle und kompetente Handeln im Schadensfall, um die Genesung der Versicherten optimal zu unterstützen. Etwa 480.000 Unfälle oder Berufskrankheiten registriert die VBG pro Jahr und betreut die Versicherten mit dem Ziel, dass die Teilhabe am Arbeitsleben und am Leben in der Gemeinschaft wieder möglich ist. 2.400 VBG-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter kümmern sich an elf Standorten in Deutschland um die Anliegen ihrer Kunden. Hinzu kommen sieben Akademien, in denen die VBG-Seminare für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz stattfinden.

Weitere Informationen: www.vbg.de

Die in dieser Publikation enthaltenen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.



Arbeiten im Bereich von Gleisen:

Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten an der Infrastruktur

bei Nichtbundeseigenen Eisenbahnen (NE)
im Geltungsbereich von EBO, ESBO, BOA/EBOA
warnkreuz SPEZIAL Nr. 1

Version 2.2/2020-04

Für Eilige – wo finde ich was?

Für wen sind die Abschnitte wichtig?			
Abschnitt	Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU)	Bauausführendes Unternehmen	Sicherungsunternehmen
1 – 3	X	X	X
4.1 – 4.8	X		(X) wenn das Sicherungsunternehmen bei der Erstellung der Sicherungsanweisungen Aufgaben übernimmt
4.9	X		
5	X	(X) je nach Art der Baustelle	X

Abschnitte 1 bis 3

Enthalten den Anwendungsbereich und das Zusammenwirken der Beteiligten bei Gleisbaustellen. Die Inhalte sind für das Verständnis der anderen Abschnitte wichtig.

Abschnitt 4.1

Enthält Hinweise für die Auswahl der geeigneten Sicherungsmaßnahme. Die Inhalte sind insbesondere für das Eisenbahninfrastrukturunternehmen und für Sicherungsunternehmen wichtig, die bei der Erstellung von Sicherungsanweisungen beteiligt sind.

Abschnitte 4.2 bis 4.8

Enthalten Regelungen zu den einzelnen Sicherungsmaßnahmen. Hier kann gezielt bei der zutreffenden Sicherungsmaßnahme nachgelesen werden.

Abschnitt 4.9

Enthält Sicherungsmaßnahmen in besonderen Fällen, die in der Regel nur für Beschäftigte des Eisenbahninfrastrukturunternehmens zur Anwendung kommen.

Abschnitt 5

Enthält ergänzende Hinweise und Besonderheiten für bestimmte Baustellen.



Inhaltsübersicht

1	Vorbemerkungen	6
2	Gefährdungen bei Arbeiten im Bereich von Gleisen	8
2.1	Verantwortlichkeiten bei Arbeiten im Bereich von Gleisen	8
2.2	Gefährdungsbeurteilung durchführen	9
3	Planen und Durchführen von Arbeiten im Bereich von Gleisen	11
3.1	Anzeige der Arbeiten	11
3.2	Sicherungsanweisungen	11
3.3	Sicherungsüberwachung	13
3.4	Beginn der Arbeiten	13
4	Sicherungsmaßnahmen gegenüber Gefahren aus dem Bahnbetrieb	14
4.1	Auswahl der Sicherungsmaßnahmen	14
4.2	Gleissperrung	15
4.3	Bauliche Abtrennung der Baustelle/Feste Absperrung an befahrenen Gleisen	17
4.4	Automatische Warnsysteme	19
4.4.1	Ermittlung der Annäherungsstrecken	20
4.4.2	Warnung der Beschäftigten in der Arbeitsstelle	21
4.4.3	Hörprobe	22
4.5	Warnsysteme mit manueller Einschaltung	22
4.6	Sicherungsposten	22
4.6.1	Grundsätze beim Einsatz von Sicherungsposten	23
4.6.2	Aufgaben von und Anforderungen an die Sicherungsaufsicht (Sakra)	24
4.6.3	Aufgaben von und Anforderungen an Sicherungsposten (SIPO)	24
4.7	Absperrposten	26
4.8	Verkehrswege zu/von Arbeitsstellen im Gleisbereich	27
4.9	Sicherungsmaßnahmen in besonderen Fällen	29
4.9.1	Einzelne, besonders unterwiesene Personen	29
4.9.2	Kleingruppen bis 3 Beschäftigte	30
5	Ergänzende Hinweise und Besonderheiten	31
5.1	Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten	31
5.2	Sicherheitsraum und seitlicher Sicherheitsabstand in Baustellen	32
5.3	Warnkleidung	33
5.4	Gefährdungen durch Fahrleitungsanlagen	34
5.5	Reinigungs- und Winterdienstarbeiten in Gleisanlagen und auf Bahnsteigen	36
5.6	Vegetationspflegearbeiten	37
	Anhang 1: Begriffsbestimmungen/Abkürzungen	38
	Anhang 2: Besondere Unterweisungsinhalte bei Arbeiten im Bereich von Gleisen	40
	Anhang 3: Vorschriften und Regeln	41
	Anhang 4: Signale, die bei Arbeiten im Bereich von Gleisen zur Anwendung kommen	43

1 Vorbemerkungen



Diese Schrift erläutert die Bestimmungen der DGUV Vorschrift 77 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ für Eisenbahnen, die unter den Geltungsbereich der

- Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO),
- Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung für Schmalspurbahnen (ESBO),
- Bau- und Betriebsordnung für Anschlussbahnen des jeweiligen Bundeslandes (BOA/EBOA) fallen.

Die Höchstgeschwindigkeit beträgt bei Nichtbundes-eigenen Infrastrukturunternehmen 100 km/h. Bei vielen Bahnen, insbesondere bei den Anschlussbahnen, ist die zulässige Geschwindigkeit noch deutlich niedriger¹.

Die dauerhaft sichere Durchführung des Bahnbetriebes erfordert regelmäßig wiederkehrende Arbeiten an der Infrastruktur, insbesondere an Gleisober- und Gleisunterbau, Fahrleitungsanlagen, Signal- und Zugsicherungsanlagen sowie Kunstbauten. Zu den **Arbeiten im Bereich von Gleisen** gehören auch das Begehen oder Überqueren von Gleisen zum Erreichen dieser Arbeitsstellen sowie alle anderen Tätigkeiten in oder in der Nähe von Gleisanlagen, bei

denen Beschäftigte durch bewegte Eisenbahnfahrzeuge gefährdet werden können, zum Beispiel Arbeiten an Rohrbrücken, Krananlagen, Verladeeinrichtungen, benachbarten Gebäuden. Bei diesen Arbeiten sind die Beschäftigten in der Regel im Gleisbereich tätig und durch Zug- und Rangierfahrten gefährdet oder können den Bahnbetrieb durch ihre Tätigkeiten sowie die eingesetzten Arbeitsmittel und Materialien gefährden. Dabei besteht ein grundsätzlicher Interessenskonflikt zwischen dem Bahnbetrieb und den bauausführenden Unternehmen: die zum Schutz der Beschäftigten im Gleisbereich erforderlichen Sicherungsmaßnahmen behindern in der Regel den Eisenbahnbetrieb und der Bauablauf wird häufig durch den Bahnbetrieb im Arbeitsgleis oder in benachbarten Gleisen gestört.

¹ Anmerkung: Für die Infrastruktur der DB Netz mit Höchstgeschwindigkeiten bis 300 km/h hat die Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB; früher Eisenbahn-Unfallkasse (EUK)) Regeln und Informationen erstellt, insbesondere DGUV Regel 101-024 „Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen“ und DGUV Information 201-021 „Sicherheitshinweise für Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen“.



Nicht zu den Arbeiten im Bereich von Gleisen gehören alle Tätigkeiten bei der Durchführung von Zug- und Rangierfahrten sowie bei der Instandhaltung von Eisenbahnfahrzeugen.

Der **Gleisbereich** umfasst den Raum in, unter, neben oder über Gleisen, in dem Beschäftigte durch bewegte Eisenbahnfahrzeuge gefährdet werden können. Zum Gleisbereich gehört bei elektrisch betriebenen Bahnen auch der Bereich der Fahrleitung mit den davon zusätzlich ausgehenden Gefahren des elektrischen Stromes. Die Abmessungen des Gleisbereiches sind unter Berücksichtigung der örtlich auftretenden Gefährdungen im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen, zum Beispiel bei Arbeiten auf Bahnsteigen, auf Brücken, an Bahnsteigen.

Die Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Bereich von Gleisen müssen den systembedingten Eigenschaften der Bahnen Rechnung tragen, insbesondere

- den langen und schwer abzuschätzenden Bremswegen wegen der großen bewegten Massen, der relativ geringen Reibung zwischen Rad und Schiene und der Art der Bremssysteme,
- dass ein Ausweichen vor Hindernissen wegen der Spurführung nicht möglich ist,
- dass Zugfahrten auf für den jeweiligen Zug freigegebenen Gleisabschnitten mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit stattfinden (daher kann der Triebfahrzeugführer in der Regel vor Hindernissen nicht anhalten),
- dass bewegte Eisenbahnfahrzeuge häufig wegen geringer Geräuschemission und/oder großem Umgebungslärm relativ schlecht wahrgenommen werden können.

Bei Arbeiten im Bereich von Gleisen kommen neben den Eisenbahnunternehmen häufig andere Unternehmen zum Einsatz, insbesondere Bauunternehmen, Instandhalter, Sicherungs- und andere Serviceunternehmen. Grundsätzlich ist jedes beteiligte Unternehmen für die Sicherheit seiner Beschäftigten selbst verantwortlich. Die Fremdunternehmen verfügen aber in der Regel nicht über detaillierte Kenntnisse des Bahnbetriebes. Außerdem kann durch deren Tätigkeiten der Bahnbetrieb gefährdet werden. Daher muss letztendlich das Eisenbahninfra-

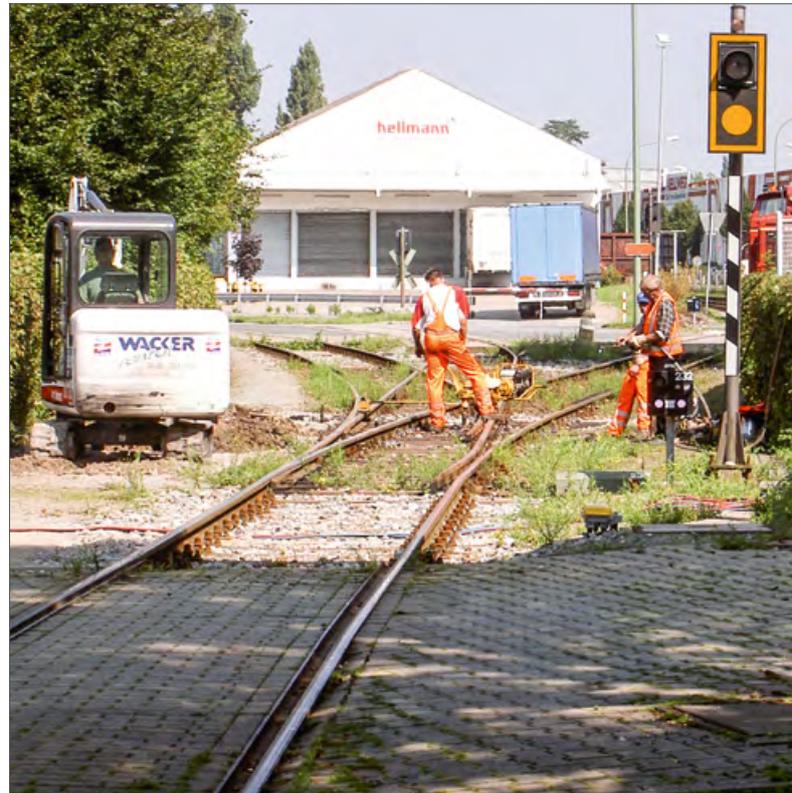


Abbildung 1:
Bei der Festlegung der Sicherungsmaßnahme sind immer die örtlichen und betrieblichen Verhältnisse zu berücksichtigen. Weil hier der Bagger ins Gleis schwenkt, muss bei dieser Baustelle die Sicherungsmaßnahme Gleissperrung angewendet werden.

strukturunternehmen (EIU) – beziehungsweise bei Anschlussbahnen der für die Infrastruktur zuständige Bereich – die Sicherungsmaßnahmen für alle Arbeiten im Bereich von Gleisen festlegen. Das EIU kommt damit seinen Sicherheitspflichten für den sicheren Bahnbetrieb einschließlich der Verkehrssicherungspflicht nach.

Damit das EIU seinen Pflichten nachkommen kann, muss jedes Fremdunternehmen Arbeiten im Bereich von Gleisen rechtzeitig dem EIU (konkret der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle (BzS) anzeigen. Führt das EIU selbst Arbeiten im Bereich von Gleisen durch, ist unternehmensintern zu regeln, wie die Benachrichtigung der BzS erfolgt.

Jedes Fremdunternehmen muss Arbeiten im Bereich von Gleisen rechtzeitig dem EIU, konkret der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle (BzS), anzeigen.

2 Gefährdungen bei Arbeiten im Bereich von Gleisen

2.1 Verantwortlichkeiten bei Arbeiten im Bereich von Gleisen

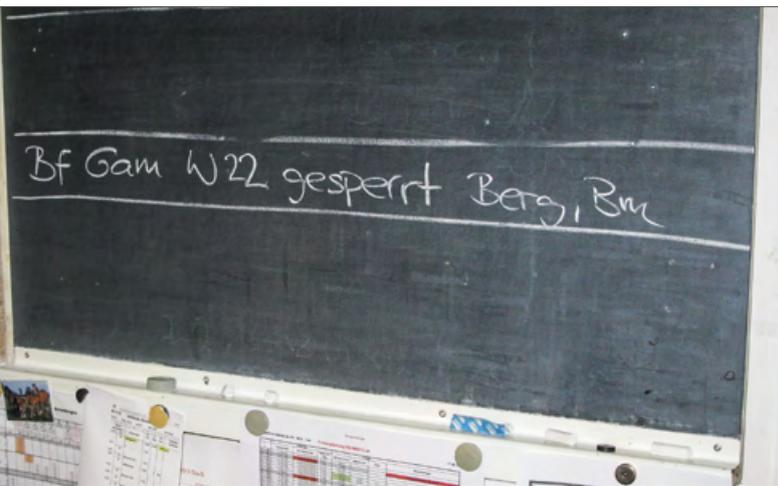


Abbildung 2:
Hier hat der Zugleiter die Gleissperrung auf Antrag des Verantwortlichen des Gleisbautrupps durchgeführt und zusätzlich auf der Tafel vermerkt.

Eine Besonderheit bei Arbeiten im Bereich von Gleisen ist, dass für die Sicherheit an der Arbeitsstelle mehrere Beteiligte Verantwortung tragen. Dies sind

- das Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU)
 - das Unternehmen, welches im Gleisbereich tätig wird (nachfolgend als bauausführendes Unternehmen bezeichnet),
- und
- das Sicherungsunternehmen (soweit beteiligt).

Die Sicherheit gegenüber bewegten Schienenfahrzeugen und Bahnanlagen bedarf der intensiven Zusammenarbeit der beteiligten Unternehmen. Dazu muss das bauausführende Unternehmen die Arbeiten dem Eisenbahninfrastrukturunternehmen anzeigen und alle erforderlichen Informationen zu den geplanten Arbeiten mitteilen. Aufgrund dieser Informationen legt das Eisenbahninfrastrukturunternehmen die geeignete und gerechtfertigte Sicherungsmaßnahme fest. Nur das Eisenbahninfrastrukturunternehmen verfügt über die detaillierten Kenntnisse des Bahnbetriebes, wie zum Beispiel Betriebsverfahren, zulässige Geschwindigkeiten. Diese Aufgabe muss durch eine fachlich geeignete Organisationseinheit innerhalb des Eisenbahninfrastrukturunternehmens ausgeführt werden. Die Unfallverhütungsvorschrift „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ bezeichnet diese als die „für den Bahnbetrieb zuständige Stelle“ (BzS). Die BzS muss Sicherungsanweisungen (siehe Abschnitt 3.2) erstellen, mit der die Sicherungsmaßnahme festgelegt und dokumentiert wird. Die von der BzS erstellten Sicherungsanweisungen sind die Arbeitsgrundlage für die Umsetzung der Sicherungsmaßnahme durch interne oder externe Stellen, zum Beispiel Sicherungsunternehmen.

Nachfolgend sind die Verantwortlichkeiten und Abläufe grundsätzlich für den Fall beschrieben, dass die Arbeiten im Bereich von Gleisen und die Sicherungsleistungen an Fremdunternehmen vergeben werden.



Unterweisung der Beschäftigten

Jede Unternehmerin und jeder Unternehmer ist auch dafür verantwortlich, dass die Beschäftigten über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen und die Maßnahmen zu ihrer Verhütung vor Aufnahme der Arbeiten unterwiesen werden. Sind bei Arbeiten im Bereich von Gleisen mehrere Unternehmen beteiligt (EIU, bauausführende Unternehmen, Sicherungsunternehmen), obliegt diese Pflicht allen beteiligten Unternehmen. Der Unternehmer oder die Unternehmerin muss im Rahmen der Organisationsverantwortung festlegen, wie und durch wen die Unterweisung im erforderlichen Umfang erfolgt. Die Unterweisungen sind mindestens jährlich oder bei sich ändernden Gefährdungen (durch eingesetzte Maschinen- und Geräte, Arbeitsverfahren, Arbeitsumfeld, geänderte Betriebsabläufe, geänderte Streckengeschwindigkeit) zu wiederholen. Daraus ergibt

sich, dass bei Arbeiten im Bereich von Gleisen eine erneute Unterweisung grundsätzlich erforderlich ist

- bei neu eingerichteten Baustellen
- sowie
- bei regelmäßig wiederkehrenden Arbeiten, wenn sich Gefährdungen ändern.

Eine Besonderheit bei Arbeiten im Bereich von Gleisen ist, dass sich wesentliche Unterweisungsinhalte aus den von der BzS erstellten Sicherungsanweisungen ergeben. Diese müssen allen beteiligten Unternehmen bekannt sein und in die Unterweisungen im erforderlichen Umfang einfließen. Bestehen bei bauausführenden Unternehmen Unklarheiten bezüglich der umzusetzenden Sicherungsmaßnahmen, muss sich dieses fachkundigen Rat einholen, zum Beispiel beim EIU.

2.2 Gefährdungsbeurteilung durchführen

Arbeiten im Bereich von Gleisen sind rechtzeitig der für den „Bahnbetrieb zuständige Stelle“ (BzS) anzuzeigen. Die BzS legt auf Grundlage der gelieferten Informationen die geeignete Sicherungsmaßnahme hinsichtlich der Gefährdungen durch bewegte Schienenfahrzeuge und der von der Fahrleitungsanlage ausgehenden Gefährdungen fest. Die Auswahl der Sicherungsmaßnahme ist damit das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung des Eisenbahninfrastrukturunternehmens auf Basis der vom bauausführenden Unternehmen gemachten Angaben zu den geplanten Arbeiten. Je nach Komplexität der Baumaßnahme bedarf es dazu vor beziehungsweise auch während der Bauausführung einer engen Abstimmung zwischen bauausführendem Unternehmen und der BzS.

Bei Arbeiten im Bereich von Gleisen, bei denen Beschäftigte mehrerer Unternehmen tätig sind, müssen die Arbeitsabläufe und Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen nach Maßgabe der Baustellenverordnung und der DGUV Vorschrift 1 koordiniert werden. Im Ergebnis müssen die Sicherungsmaßnahmen so festgelegt werden, dass die Gefährdungen für alle Beteiligten nach dem Stand der Technik minimiert und auf ein akzeptables Niveau abgesenkt werden.



Abbildung 3:
Bei der Gefährdungsbeurteilung sind auch die Gefährdungen durch die Arbeitsmaschinen zu betrachten wie hier bei der Schotterbettreinigungsmaschine.

Die Auswahl der Sicherungsmaßnahme ist das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung des Eisenbahninfrastrukturunternehmens auf Basis der vom bauausführenden Unternehmen gemachten Angaben zu den geplanten Arbeiten.

Neben den Gefährdungen durch bewegte Schienenfahrzeuge oder Anlagen der Infrastruktur muss das bauausführende Unternehmen bei der Gefährdungsbeurteilung auch die bei den Arbeiten auftretenden

weiteren Gefährdungen durch Bauarbeiten, Maschinen und Geräte sowie durch die örtlichen Randbedingungen berücksichtigen.

Gefährdungen durch	Vorschriften- und Regelwerk
Bahnbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> • DGUV Vorschrift 73 „Schienenbahnen“ – enthält Regelungen für den Bau und Betrieb von Schienenbahnen • DGUV Vorschrift 77 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“ – enthält ausschließlich Regelungen zu Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Bereich von Gleisen
Bauarbeiten	DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“
Werkzeuge, Maschinen und Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • Produktsicherheitsgesetz • Betriebssicherheitsverordnung • Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung) • im Einzelfall ergänzende Vorschriften und Regeln der Unfallversicherungsträger, zum Beispiel für ältere Maschinen und Geräte
Spannungsführende Teile elektrisch betriebener Bahnen	<ul style="list-style-type: none"> • DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ • DIN EN 50110-1; VDE 0105-1 „Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ • DIN EN 50122-1; VDE 0115-3 „Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung – Teil 1: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag“ • DIN VDE 0105-103; VDE 0105-103 „Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 103: Zusatzfestlegungen für Bahnen“
Gegenseitige Gefährdung bei gleichzeitigen Tätigkeiten mehrerer Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> • DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ • Baustellenverordnung

Abbildung 4: Beispiele für Gefährdungen bei Arbeiten im Bereich von Gleisen

In dieser Schrift werden ausschließlich die Gefährdungen durch bewegte Eisenbahnfahrzeuge und der von der Fahrleitungsanlage ausgehenden Gefährdungen sowie die daraus abzuleitenden Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Bereich von Gleisen betrachtet.

Grundsatz der Sicherheitsphilosophie bei Arbeiten im Bereich von Gleisen:

Beschäftigte dürfen sich nicht zeitgleich im Gleisbereich aufhalten, während dort eine Zug- oder Rangierfahrt im Bereich der Arbeitsstelle stattfindet². Und sie dürfen den Schutzabstand zu unter Spannung stehenden Teilen der Fahrleitung nicht unterschreiten.

Eine Gefährdung durch bewegte Eisenbahnfahrzeuge kann bestehen

- **im Gleisbereich nicht gesperrter Gleise** durch Zug- und Rangierfahrten
 - im Arbeitsgleis
 - oder
 - in benachbarten Gleisen,
- **im Gleisbereich gesperrter Gleise** durch
 - Zug- und Rangierfahrten in benachbarten Gleisen,
 - Sperrfahrten im gesperrten Gleis der freien Strecke,
 - Rangierfahrten im Baugleis (gleisfahrbare Baumaschinen, Arbeitszüge),
- **neben den Gleisen** durch
 - die Sogwirkung vorbeifahrender Züge,
 - möglichen Eisabwurf oder aufgewirbelten Schotter bei vorbeifahrenden Zügen im Winter.

² Zugfahrten finden auf für den jeweiligen Zug freigegebenen Gleisabschnitten mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit statt – daher kann der Triebfahrzeugführer in der Regel vor Hindernissen nicht anhalten. Auch bei Rangierfahrten, bei denen grundsätzlich das Prinzip – Anhalten vor Hindernissen – angewendet wird, soll nicht allein darauf vertraut werden, dass die Rangierfahrt vor Arbeitsstellen anhalten kann.



3 Planen und Durchführen von Arbeiten im Bereich von Gleisen

3.1 Anzeige der Arbeiten

Die Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Bereich von Gleisen können von Eisenbahnunternehmen nur sachgerecht geplant werden, wenn die auszuführenden Arbeiten bekannt sind. Das bauausführende Unternehmen muss dazu mitteilen:

- Beginn und Ende der Arbeiten,
- Beschreibung der Arbeiten (Arbeitsverfahren, eingesetzte Fahrzeuge, Maschinen und Geräte, Anzahl der eingesetzten Beschäftigten),
- Räumzeit (nur, wenn das Räumen der Baustelle vor der Fahrt möglich ist)
- Bauablauf und Bauzustände (aus dem auch der zeitliche und örtliche Aufenthalt der Beschäftigten im Gleisbereich abzuleiten ist),
- Ansprechpartner (bei Vorbereitung und Bauausführung),
- sonstige Randbedingungen, die Einfluss auf die Sicherungsmaßnahmen haben können, zum Beispiel Mindestlänge für Sperrpausen, Zufahrten zur Baustelle, Einschränkung des seitlichen Sicherheitsabstandes durch Gerüste.

3.2 Sicherungsanweisungen

Für den Bahnbetrieb zuständige Stelle“ (BzS)

Das EIU (beziehungsweise bei Anschlussbahnen der für die Infrastruktur zuständige Bereich) bestimmt eine fachlich geeignete Organisationseinheit, die auf Grundlage der Anzeige des bauausführenden Unternehmens die geeignete und gerechtfertigte Sicherungsmaßnahme festlegt. Diese Organisationseinheit wird als die „für den Bahnbetrieb zuständige Stelle“ (BzS) bezeichnet (vergleiche DGUV Vorschrift 77 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“.

Sicherungsanweisungen

Die BzS muss auf der Basis der Anzeige des bauausführenden Unternehmens im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die geeignete und gerechtfertigte Sicherungsmaßnahme festlegen und in Sicherungsanweisungen nach § 4 DGUV Vorschrift 77 dokumentieren. Die Sicherungsanweisungen müssen insbesondere enthalten:

- Festgelegte Sicherungsmaßnahmen hinsichtlich der durch bewegte Eisenbahnfahrzeuge und von der Fahrleitungslage ausgehenden Gefährdungen,
- Durchführung und Überwachung der Sicherungsmaßnahmen,
- Ansprechpartner, gegebenenfalls auch Verantwortliche des bauausführenden Unternehmens, des Sicherungsunternehmens, des Eisenbahninfrastrukturunternehmens,
- Koordinierung der Arbeiten und Verantwortliche bei gleichzeitiger Tätigkeit mehrerer Unternehmer am gleichen Ort,

- Regelungen für erforderliche Handlungen bei Beginn/Ende der Arbeiten im Gleisbereich, zum Beispiel für die Anmeldung beim zuständigen Fahrdienstleiter³ sowie beim Benutzen von Gleisüberwegen.

Zusätzlich bei Sicherung mit Sicherungsposten und bei Kleingruppen bis 3 Beschäftigte:

- Eignungsanforderungen an Beschäftigte, die mit Sicherungsaufgaben betraut werden,
- Art, Umfang und Häufigkeit der Unterweisung von Beschäftigten, die mit Sicherungsaufgaben betraut sind.

Zusätzlich bei einzelnen, besonders unterwiesenen Personen:

- Eignungsanforderungen an diese Beschäftigten.

Die Sicherungsanweisungen können durch einen externen Dienstleister vorbereitet oder erstellt werden. Allerdings müssen dann die Sicherungsanweisungen durch die BzS mit deren detaillierten Kenntnissen über die Betriebsführung geprüft werden.

Die Sicherungsanweisungen können nur die BzS in Kraft setzen.

³ Wenn in der Schrift der Fahrdienstleiter (oder die Abkürzung FdL) genannt wird, ist der Mitarbeiter gemeint, der die Fahrt zulässt, zum Beispiel Fahrdienstleiter, Zugleiter, Weichenwärter, Technisch Berechtigter im Baugleis.

Form der Sicherungsanweisungen

Die Form der Sicherungsanweisungen ist nicht vorgeschrieben.

Häufig werden von der BzS des EIU allgemeingültige Sicherungsanweisungen mit grundsätzlichen Regelungen aufgestellt, die für alle Arbeiten im Bereich von Gleisen bei diesem EIU anzuwenden sind. Darauf aufbauend können die für die einzelne Baustelle geltenden Regelungen in einer Betriebs- und Bauanweisung (Beta) oder in einer konkretisierenden Sicherungsanweisung (häufig als Sicherungsplan bezeichnet) festgelegt werden, die die baustellenbezogenen Besonderheiten und die daraus resultierenden Sicherungsmaßnahmen enthalten.

Bei Arbeiten, bei denen eine Beta für die bahnbetrieblichen Regelungen und die Ausführung der

Arbeiten aufgestellt wird, können die Sicherungsanweisungen teilweise oder vollständig in diese integriert werden.

Für Arbeiten geringeren Umfangs oder sich regelmäßig wiederholende Arbeiten können die Sicherungsanweisungen der BzS in einer allgemeinen Dienstanweisung enthalten sein, für zum Beispiel Winterdienstarbeiten, Grünpflegearbeiten, Arbeiten an Signal- und Zugsicherungsanlagen, Inspektions- und Vermessungsarbeiten, Kontrollen. Die BzS kann auch für bestimmte Arbeiten mehrere grundsätzliche Sicherungsmaßnahmen in einer Dienstanweisung festlegen, aus der dann eine dazu befugte Person im Einsatzfall vor Ort die geeignete Sicherungsmaßnahme auswählt, zum Beispiel bei der Störungsbeseitigung.

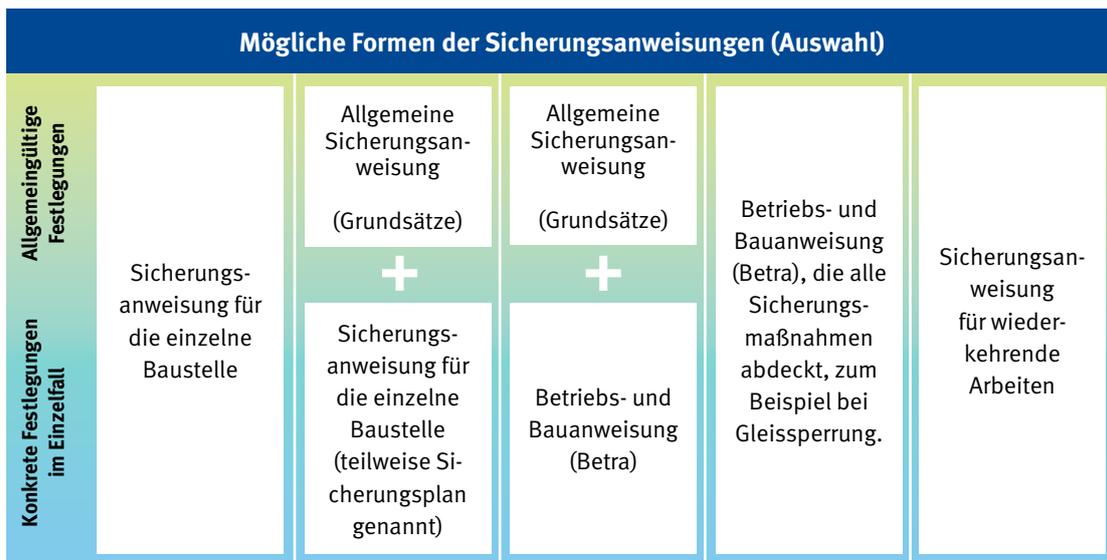


Abbildung 6: Formen der Sicherungsanweisungen



Mitführen der Sicherungsanweisungen auf der Baustelle

In allen Fällen, bei denen vor Ort eine Einweisung von Beschäftigten einschließlich Sicherungspersonal erfolgen muss, sind die Sicherungsanweisungen auf der Baustelle mitzuführen. Wer die Sicherungsanweisungen auf der Baustelle mitführen muss, wird von der BzS festgelegt. In der Regel ist das die Person, die vor Ort für die Umsetzung der Sicherungsmaßnahmen verantwortlich ist (siehe Abschnitt 3.4).

Abbildung 5: Die Sicherheitsaufsicht (Sakra) prüft anhand der Sicherungsanweisung, ob deren Festlegungen mit den vor Ort vorhandenen Bedingungen übereinstimmen – vor Aufnahme der Tätigkeiten und erneut bei sich ändernden Randbedingungen.



3.3 Sicherungsüberwachung

Werden die Sicherungsmaßnahmen durch Fremdfirmen ausgeführt, muss die BzS eine Person als Sicherungsüberwachung festlegen und vorgeben, in welchem Umfang deren Anwesenheit auf der Baustelle erforderlich ist. Die Sicherungsüberwachung kann durch eigene Beschäftigte des EIU wahrgenommen werden oder die Leistung wird an eine Fremdfirma vergeben. Die Sicherungsüberwachung übernimmt hinsichtlich der Durchführung der Sicherungsmaßnahmen eine ähnliche Aufgabe, wie die Bauüberwachung hinsichtlich der fachgerechten Ausführung der Bauleistung.

Die Sicherungsüberwachung kontrolliert die ordnungsgemäße Umsetzung der von der BzS festgelegten Sicherungsmaßnahmen. Dazu gehört auch beim Einsatz fremder Sicherungsunternehmen die

stichprobenhafte Prüfung der Eignung der eingesetzten Sicherungsaufsichtskräfte (Sakra) und Sicherungsposten (SIPO), insbesondere deren Ausbildung und Unterweisung. Sie muss bei einfachen, gleichbleibenden Verhältnissen nicht ständig an der Arbeitsstelle anwesend sein. Sie hat sich in Abhängigkeit von den jeweiligen Bauzuständen mit ausreichend häufigen Stichproben von der ordnungsgemäßen Durchführung der Sicherungsmaßnahmen zu überzeugen.

Werden die Bau- und Sicherungsleistungen vom EIU (beziehungsweise bei Anschlussbahnen vom für die Infrastruktur zuständigen Bereich) selbst erbracht, sind alle Aufgaben von den dafür festgelegten Organisationseinheiten wahrzunehmen. In diesem Fall ist eine Sicherungsüberwachung nicht erforderlich.

3.4 Beginn der Arbeiten

In den Sicherungsanweisungen wird festgelegt, wer vor Ort für die Umsetzung der Sicherungsmaßnahmen verantwortlich ist. Das kann zum Beispiel sein:

- ein technisch Berechtigter (oder technische Fachkraft), der die Gleissperrung sowie die Aufhebung der Gleissperrung beim Fahrdienstleiter beantragt,
- eine Sicherungsaufsicht (Sicherungsaufsichtskraft) beim Einsatz von Sicherungsposten,
- sonstige Beschäftigte oder Fremdfirmen, die technische Einrichtungen (feste Absperrungen, automatische Warneinrichtungen, ...) installieren.

Generell ist es erforderlich, dass sich die vor Ort verantwortliche Person vor Betreten der Arbeitsstelle/des Gleisbereiches beim zuständigen Fahrdienstleiter anmeldet und nach Arbeitsende wieder abmeldet. Weitergehende Festlegungen können von der BzS in den Sicherungsanweisungen getroffen werden.

Das bauausführende Unternehmen darf erst dann mit den Arbeiten beginnen, wenn die Sicherungsmaßnahmen gemäß Sicherungsanweisungen vollständig umgesetzt und alle Beteiligten über die Sicherungsmaßnahmen eingewiesen sind. Die Unterweisung der Beschäftigten obliegt den vor Ort Verantwortlichen der beteiligten Unternehmen und ist zu dokumentieren.

Besonders kritisch sind wechselnde betriebliche Randbedingungen bei einer Baustelle während der einzelnen Bauphasen. Die dadurch erforderlichen Änderungen der Sicherungsmaßnahmen müssen zuverlässig kommuniziert werden. Die Arbeiten im Bereich von Gleisen dürfen erst dann fortgesetzt werden, wenn alle vor Ort Verantwortlichen über die veränderten Sicherungsmaßnahmen informiert und alle Beschäftigten entsprechend unterwiesen sind.

4 Sicherungsmaßnahmen gegenüber Gefahren aus dem Bahnbetrieb

4.1 Auswahl der Sicherungsmaßnahmen

Nach den im Arbeitsschutzgesetz vorgegebenen Grundsätzen ist zuerst zu prüfen, ob Gefährdungen beseitigt werden können. Ist das nicht machbar, sind Sicherungsmaßnahmen in der Rangfolge

1. Technische Maßnahmen,
2. Organisatorische Maßnahmen,
3. Personenbezogene Maßnahmen

zu ergreifen. Dabei ist der Stand der Technik zu berücksichtigen. Kollektiv wirkenden Sicherungsmaßnahmen ist der Vorrang vor individuellen Schutzmaßnahmen zu geben.

Überträgt man diese Grundsätze auf Arbeiten im Bereich von Gleisen, wird deutlich, dass die im Einzelfall möglichen Sicherungsmaßnahmen in der Regel nicht nur einer Kategorie (technisch, organisatorisch oder personenbezogen) zugeordnet werden können und häufig eine ausreichende Sicherheit nur durch örtliche und/oder zeitliche Kombinationen mehrerer Sicherungsmaßnahmen möglich wird.

Diesen allgemein gültigen Grundsätzen folgend ergibt sich für Arbeiten an der Infrastruktur grundsätzlich folgende Rangfolge der Sicherungsmaßnahmen:

Rangfolge der Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten an der Infrastruktur

Grundsätzliche Rangfolge für Arbeiten im Bereich von Gleisen:

1. Gleisperrung mit technischen Maßnahmen (in der Sicherungstechnik und an der Infrastruktur)
2. Gleisperrung ohne technische Maßnahmen (im Stellwerk nur organisatorisch, in der Infrastruktur mit Signal Sh 2)
3. Automatische Warnsysteme, die von der Zug- oder Rangierfahrt eingeschaltet werden
4. Warnsysteme mit manueller Einschaltung
5. Warnen vor Fahrten mit Hilfe von Sicherungsposten

Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen zum Schutz vor Zug- und Rangierfahrten auf Gleisen, die sich neben der Arbeitsstelle befinden, in deren Gleisbereich also keine Arbeiten stattfinden:

1. Bauliche Abtrennung der Baustelle/feste Absperrung an befahrenen Gleisen
2. Einsatz von Absperrposten, die ein unbeabsichtigtes Betreten des Gleisbereiches verhindern

Dabei können mehrere Maßnahmen zeitgleich an einer Stelle erforderlich sein, also eine Kombination von Sicherungsmaßnahmen, zum Beispiel Gleisperrung für das Arbeitsgleis und feste Absperrung am benachbarten Betriebsgleis. Bewährt hat sich auch, bei größeren Baustellen unterschiedliche Sicherungsmaßnahmen in einzelnen Baufeldern (Arbeitsbereichen) oder in einzelnen Bauphasen festzulegen.

Unabhängig von dieser Rangfolge dürfen bei einzelnen, besonders unterwiesenen Personen und Kleingruppen bis 3 Beschäftigten die in Abschnitt 4.9 beschriebenen Sicherungsmaßnahmen in den dort genannten Fällen angewendet werden.

Sollen als Sicherungsmaßnahmen feste Absperrungen oder automatische Warnsysteme zum Einsatz

kommen, ist auch die Gefährdung beim Auf- und Abbau der im Gleisbereich befindlichen Elemente zu betrachten. Der Einsatz dieser Systeme ist nur dann gerechtfertigt, wenn

- die Gleise während des Auf- und Abbaus gesperrt werden,
- oder
- die Gefährdung bei deren Auf- und Abbau deutlich geringer ist, als bei den Bauarbeiten selbst.

Maßstab für diese Abwägung ist hauptsächlich die Anzahl der gefährdeten Beschäftigten und die Zeitdauer deren Gefährdung im Gleisbereich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die beim Auf- und Abbau dieser Systeme gefährdeten Beschäftigten in der Regel durch Sicherungsposten – also die in der Rangfolge an letzter Stelle aufgeführte Sicherungsmaßnahme – gesichert werden müssen.



Die von der BzS in Kraft gesetzten Sicherungsanweisungen müssen den maßgeblichen Gefährdungen Rechnung tragen und auch bei komplexen Baustellen eindeutig und nachvollziehbar regeln, welche konkreten Sicherungsmaßnahmen zeit- und ortsbezogen umzusetzen sind. Dabei sind insbesondere folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Ausdehnung der Arbeitsstelle,
- Anzahl der vorhandenen Gleise,
- Belegung mit Zug- und/oder Rangierfahrten und deren Häufigkeit,
- zulässige Geschwindigkeit,
- Fahrten entgegen der gewöhnlichen Fahrtrichtung,
- Arbeitsverfahren und eingesetzte Fahrzeuge, Maschinen, Geräte,
- Anzahl der eingesetzten Arbeitskräfte,
- Sichtverhältnisse entsprechend der Örtlichkeit, der Witterung und der Tageszeit,
- Größe, Masse und Handhabbarkeit von eingesetzten Maschinen und Geräten,
- Arbeits- und Umgebungsgeräusche,
- Nähe zu spannungsführenden Teilen der Fahrleitungsanlage,
- Verkehrswege zu/von Arbeitsstellen im Gleisbereich,
- Begehen oder Überqueren von Gleisen zum Erreichen der Arbeitsstellen.



Abbildung 7:
Auch während der Installation der Automatischen Rottenwarnanlage müssen die Beschäftigten durch eine geeignete Sicherungsmaßnahme gesichert werden, hier durch den Einsatz von SIPO.

Eine Hilfestellung für die Auswahl der geeigneten und gerechtfertigten Sicherungsmaßnahmen bietet die VDV-Mitteilung 7508 „Arbeiten im Bereich von Gleisen nicht-bundeseigener Eisenbahnen – Auswahl der Sicherungsmaßnahme und betriebliche Umsetzung“.

4.2 Gleissperrung

Gleissperrung

- Bei dieser Sicherungsmaßnahme wird
- das Gleis, in dem gearbeitet wird (Arbeitsgleis), für Zug- und Rangierfahrten gesperrt.

Gleise können nach den Regeln der für die jeweiligen Eisenbahnen zutreffenden Betriebsvorschriften gesperrt werden und stehen dann für Zug- und Rangierfahrten (außer im Baugleis oder in gesperrten Bahnhofsgleisen) nicht mehr zur Verfügung. Auch im Bereich von für Baumaßnahmen gesperrten Gleisen der freien Strecke können Fahrten als Sperrfahrten, die wie Zugfahrten zu behandeln sind, durchgeführt werden. Bei gesperrten Bahnhofsgleisen können Rangierfahrten durchgeführt werden.

Baugleise sind Gleise, die dem Zugverkehr aufgrund von Baumaßnahmen nicht zur Verfügung stehen und mittels einer Betra vom zuständigen Fahrdienstleiter, nach erfüllten Vorbedingungen, zum Baugleis erklärt wurden. Fahrzeugbewegungen können im Baugleis als Rangierfahrt in der Zuständigkeit eines in der Betra benannten Berechtigten durchgeführt werden.

Um Beschäftigte gegen bewegte Eisenbahnfahrzeuge zu sichern, kann eine Sperrung zur Sicherung von Per-



Abbildung 8:
Diese Arbeiten können nur bei gesperrtem Gleis ausgeführt werden. Häufig muss auch der Zugang Unbefugter verhindert werden – hier durch einen Bauzaun.

sonen (hier aus Unfallverhütungsgründen, auch Uv-Sperrung genannt) erfolgen. Bei diesen Uv-Sperrungen dürfen keine Fahrten im gesperrten Gleis zugelassen werden. Demgegenüber ist bei Sperrungen aus technischen Gründen nicht sichergestellt, dass Fahrten im gesperrten Gleis ausgeschlossen werden.

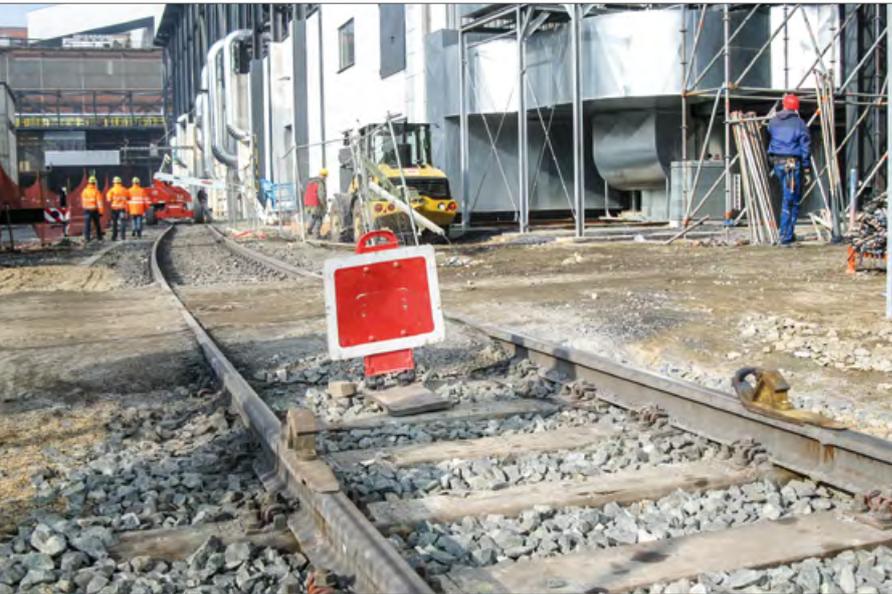


Abbildung 9:
Bei dieser mit Signal Sh 2 signalisierten Gleissperrung in einer Anschlussbahn wird die Sicherheit durch die zusätzlich ausgelegten Hemmschuhe erhöht.

Aufgrund der unterschiedlichen betrieblichen und technischen Randbedingungen kann die Gleissperrung zum Beispiel mit einer oder mehreren der nachfolgenden Maßnahmen erfolgen. Diese sind in der Regel in einer Beta geregelt:

- a. Sperrung durch den Fahrdienstleiter im Stellwerk durch Befahrbarkeitssperre im Elektronischen Stellwerk (ESTW) oder das Anbringen von Hilfsperrern an Weichen und Gleissperren in abweisender Stellung oder Sperren von Signalen ...),
- b. Dokumentation der Sperrung beim Fahrdienstleiter und Verschließen von Weichen und Gleissperren in abweisender Stellung mittels Handverschluss (Schlüssel beim Fahrdienstleiter),
- c. Dokumentation der Sperrung beim Fahrdienstleiter und Aufstellen von Signalen Sh 2.
- d. Dokumentation der Sperrung beim Fahrdienstleiter mit Merkinweis (in der Regel nur für Arbeiten im Störfall ohne Beta).

Das Sicherheitsniveau der Gleissperrung ist am höchsten, wenn durch technische Maßnahmen Zug- und Rangierfahrten wirksam verhindert werden. Die Wirksamkeit einer Gleissperrung allein durch organisatorische Maßnahmen in Verbindung mit dem Aufstellen von Sh 2-Signalen ist vom richtigen Handeln der Beteiligten, insbesondere bei Zugfahrten des Fahrdienstleiters und bei Rangierfahrten des Triebfahrzeugführers, abhängig.

Die Gleissperrung erfordert in der Regel die Mitwirkung mehrerer Beteiligter. Dabei erfolgt die notwendige Kommunikation zur Sperrung beziehungsweise

Aufhebung der Sperrung nahezu ausschließlich über Funk oder Telefon. Bei diesen Randbedingungen sind Zug- und Rangierfahrten in der Arbeitsstelle nur dann zuverlässig ausgeschlossen, wenn alle Beteiligten die Gleise oder Weichen fehlerfrei bezeichnen und insbesondere bei den Verantwortlichen der Arbeitsstelle die dazu erforderliche Ortskenntnis auch vorhanden ist. Das Unfallgeschehen macht leider deutlich, dass bei Verwechslung des zu sperrenden Gleises eine tödliche Gefahr für die Beschäftigten im Arbeitsgleis entsteht und diese Gefahr vor Ort nicht einmal erkannt werden kann. Die Fahrdienstleiter sind heute in der Regel nicht mehr am Ort des Geschehens präsent. Daher können sie auch einen aus Mangel an Ortskenntnis der Beschäftigten auf der Baustelle entstandenen Fehler nicht mehr ausgleichen. Vor diesem Hintergrund spielen die Ortskenntnis der Verantwortlichen an der Arbeitsstelle und die eindeutige fahrdienstliche Verständigung zwischen Arbeitsstelle und Fahrdienstleiter eine wesentliche Rolle bei der Absicherung der Beschäftigten in der Arbeitsstelle.

Die Mindestdauer und Häufigkeit der Gleissperrungen ist anhand der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse festzulegen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Fahrdienstleiter bei häufigen kurzzeitigen Gleissperrungen neben seinem normalen Aufgabensum in relativ kurzen Zeitabständen die Gleissperrung durchführen und wieder aufheben, sowie die dafür notwendige fahrdienstliche Verständigung mit der Baustelle abwickeln muss.

Bei der Anwendung der Sicherungsmaßnahme Gleissperrung ist gesondert zu betrachten, ob im gesperrten Gleis Sperrfahrten beziehungsweise im Baugleis Rangierfahrten erforderlich sind. Wenn ja, müssen gegebenenfalls weitere Sicherungsmaßnahmen festgelegt werden, zum Beispiel Warnen vor Fahrten mit Hilfe von Sicherungsposten. Das gilt auch für Bewegungen von Fahrzeugen oder Maschinen mit Schienenfahreinrichtung innerhalb von Baustellen mit mehr als Schrittgeschwindigkeit (5 km/h). Anders zu bewerten sind Bewegungen von Fahrzeugen oder Maschinen mit Schienenfahreinrichtung mit maximal Schrittgeschwindigkeit (nicht mehr als 5 km/h), bei denen der Fahr- und Schwenkbereich vom Triebfahrzeugführer beziehungsweise Bediener direkt oder mit Hilfsmitteln (zum Beispiel einer Rückfahrkamera) beobachtet wird. Bei diesen Bewegungen sind in der Regel keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

In Baugleisen können Rangierfahrten mit Geschwindigkeiten bis 20 km/h durchgeführt werden. Dabei hängt die Sicherheit der dort tätigen Beschäftigten davon ab, ob die Rangierfahrt unter Berücksichtigung der konkreten Sichtbedingungen vor allen Hinder-



Abbildung 10:
Auch in Baugleisen können ergänzende Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz dort tätiger Beschäftigter vor Rangierfahrten erforderlich sein.

nissen stets angehalten werden kann, also auch vor Beschäftigten, die trotz Warnsignal den Gleisbereich nicht rechtzeitig räumen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist daher zu prüfen, ob ein Verzicht auf Warnen mit Sicherungsposten möglich ist und ob ergänzende Sicherungsmaßnahmen erforderlich sind, wie zum Beispiel Reduzieren der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in Bereichen, in denen Beschäftigte im Baugleis tätig sind, Benutzen des

Luftbremskopfes bei geschobenen Rangiereinheiten. Dazu muss insbesondere vom bauausführenden Unternehmen mitgeteilt werden, an welchen Stellen deren Beschäftigte während der verschiedenen Bauzustände im Gleisbereich tätig sind. Nur dann kann im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung angemessen beurteilt werden, ob und wo genau ein Verzicht auf das Warnen mit Sicherungsposten möglich ist und dies in der Beta entsprechend geregelt werden.

4.3 Bauliche Abtrennung der Baustelle/ Feste Absperrung an befahrenen Gleisen

Bauliche Abtrennung der Baustelle/ Feste Absperrung an befahrenen Gleisen

Bei dieser Sicherheitsmaßnahme wird

- das unbeabsichtigte Betreten eines neben der Arbeitsstelle befahrenen Gleises verhindert.

Bei größeren Baustellen kann es sinnvoll oder erforderlich sein, die Arbeitsstelle durch eine bauliche Abtrennung vor Gefährdungen durch befahrene Gleise und Fahrleitungsanlagen zu schützen. Das sind Einzel- falllösungen, die auf die örtlichen und betrieblichen

Randbedingungen zugeschnitten wurden, zum Beispiel eine Trennwand an einer Hochbaustelle, die sich unmittelbar neben einer Fahrleitungsanlage befindet.

Feste Absperrungen mit Standardlösungen kommen dagegen häufiger zum Einsatz. Mit ihnen kann zuverlässig verhindert werden, dass Beschäftigte aus der Baustelle versehentlich in den Gefahrenbereich des Nachbargleises geraten. Feste Absperrungen sind zum Beispiel am Schienenfuß befestigte Geländer oder Bauzäune.

Anforderungen/Gestaltung der festen Absperrung sowie Abstand zur Gleismitte des Betriebsgleises

Eine feste Absperrung bei Eisenbahnen ist geeignet, wenn sie die Anforderungen der DIN EN 16704-2-2 erfüllt, insbesondere wenn

- die Höhe 0,80 m über Schienenunterkante beträgt,
- die Durchbiegung in der Mitte eines Feldes bei einer seitlichen Belastung von 0,3 kN das Maß von 50 mm nicht überschreitet,
- der Zwischenraum zwischen Geländer- und Zwischenholmen nicht höher als 470 mm ist,

- die Mindestquerschnittshöhe von Geländer- und Zwischenholmen mindestens 35 mm beträgt,
 - der obere Bereich mit einem Warnanstrich nach Abschnitt 5.2 Arbeitsstättenregel „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ (ASR A1.3) gekennzeichnet ist
- und
- bei elektrifizierter Infrastruktur die Konstruktion und Installation der DIN VDE 0115 Teil 100 in Bezug auf elektrische Sicherheit und Erdung entspricht.



Abbildung 11:

Beim Anbau einer festen Absperrung sind die Beschäftigten durch die Sicherheitsmaßnahme – Einsatz von Sicherungsposten – gesichert.

Die feste Absperrung soll grundsätzlich bei Bahnen im Geltungsbereich der EBO, der ESBO (mit Rollfahrzeugbetrieb) und der BOA/EBOA wie folgt am Betriebsgleis installiert werden:

- bei Geschwindigkeiten bis 30 km/h in einem Abstand von 2,20 m von der Gleismitte,
- bei Geschwindigkeiten über 30 km/h bis 100 km/h in einem Abstand von 2,20 m, wenn der Sicherheitsraum auf der anderen Gleisseite vorhanden ist,
- bei Geschwindigkeiten über 30 km/h bis 100 km/h in einem Abstand von 2,40 m, wenn der Sicherheitsraum auf der anderen Gleisseite **nicht** vorhanden ist.

Sollen diese Abstände unterschritten werden, ist zu prüfen, ob das nach der jeweiligen Bau- und Betriebsordnung (EBO, ESBO, BOA/EBOA) zulässig ist **und** ob der Sicherheitsraum für das Betriebsgleis auf der anderen Gleisseite vorhanden ist. Größere Abstände können erforderlich sein, wenn dort Fahrten mit Lademaßüberschreitungen erfolgen sollen.

Absperrketten oder Flatterbänder haben wegen ihrer geringen Festigkeit lediglich eine hinweisende Funktion und sind daher keine wirksame Absperrung zwischen Arbeitsstelle und benachbartem Betriebsgleis.



4.4 Automatische Warnsysteme

Automatische Warnsysteme

Bei dieser Sicherungsmaßnahme werden

- alle sich nähernde Fahrten automatisch erkannt und
- Warnsignalgeber im Bereich der Arbeitsstelle so rechtzeitig eingeschaltet, dass die Beschäftigten den Gleisbereich vor Eintreffen der Fahrt ohne Hast verlassen können.

Automatische Warnsysteme müssen die Anforderungen der DIN EN 16704-2-1 erfüllen. Sie erfordern einen nicht zu vernachlässigenden Montageaufwand, so dass deren Einsatz nur bei länger andauernden Arbeiten im Bereich von Gleisen zum Einsatz kommt. Auch steht damit keine „personalfreie Sicherungstechnik“ zur Verfügung, weil die Funktionsfähigkeit der Anlagen überwacht und im Störfall die Gleisbaustellen geräumt werden müssen.

Automatische Warnsysteme können die Beschäftigten zuverlässig warnen. Diese müssen aber dann unverzüglich und richtig handeln, indem sie das Gleis räumen und den vorher festgelegten Bereich aufsuchen, in dem sie sich während der Vorbeifahrt aufhalten können.

Bei automatischen Warnsystemen wird die Fahrt mit Detektoren erkannt. Zum Einsatz kommen zum Beispiel mechanische Kontakte, die vom Spurkranz angelenkt werden, induktiv wirkende Kontakte, Radar-Sensoren. Die Signalübertragung erfolgt per Kabel oder über eine sichere Funkverbindung an eine zentrale Auswertungs- und Schalteinheit. Von dieser aus werden die einzelnen Warnsignalgeber angesteuert.

Automatische Warnsysteme sind kollektiv wirkende Sicherungsmaßnahmen. Die zuverlässige Warnung kann nicht durch individuelle Fehler einzelner Beschäftigter beeinträchtigt werden. Außerdem werden auch Beschäftigte, die sich nur kurzzeitig zum Beispiel bei Materialanlieferungen im Gleisbereich aufhalten, zuverlässig gewarnt.

Warnsysteme, die einzelne Beschäftigte mittels akustischer Warnsignale in Kapselgehörschützern und/oder Vibrationssignale am Körper getragener Geräte individuell warnen, ersetzen nicht kollektiv



Abbildung 12:
Diese redundant angeordneten mechanischen Gleiskontakte werden beim Überfahren durch die Spurkränze der Radsätze betätigt.

wirkende Warnsysteme. Sie dürfen nicht als alleinige Sicherungsmaßnahme betrieben werden. Individuelle Warnsysteme wirken nur dann, wenn alle im Gleisbereich tätigen Beschäftigten über ein Warngerät verfügen und dieses richtig benutzen.

4.4.1 Ermittlung der Annäherungsstrecken

Räumzeit

Die Beschäftigten an der Arbeitsstelle müssen so rechtzeitig gewarnt werden, sodass das Gleis vor Eintreffen der Fahrt von Material, Maschinen, Geräten und Beschäftigten „ohne Hast“ geräumt werden kann. Diese Zeitdauer wird als Räumzeit bezeichnet und ist in Abhängigkeit der Arbeitsverfahren und verwendeten Maschinen und Geräte von bauausführenden Unternehmen zu ermitteln.

Sicherungszuschlag

Zur Räumzeit wird ein Sicherheitszuschlag addiert, der die Zeitdauer für die Übertragung und Wahrnehmung des Warnsignals sowie die Reaktion der Beteiligten abdeckt.

Den Sicherheitszuschlag legt die BzS fest. Der Sicherheitszuschlag beträgt in der Regel 15 s, mindestens aber 10 s. Empfohlen werden folgende Werte:

- mindestens 10 s, wenn die Weitergabe der Warnsignale zur Baustelle wenig Zeit in Anspruch nimmt (zum Beispiel bei automatischen Warnsystemen),
- mehr als 15 s, wenn die Weitergabe der Warnsignale aufgrund örtlicher Besonderheiten relativ lange dauert (mehr als 5 s)
- 15 s in allen anderen Fällen.

Sicherheitsfrist

Die Summe beider Zeiten wird als Sicherheitsfrist bezeichnet. Die Sicherheitsfrist wird in DIN EN 16704-1 als Annäherungszeit bezeichnet.

$$\text{Räumzeit} + \text{Sicherheitszuschlag} = \text{Sicherheitsfrist}$$

Annäherungsstrecke

Während dem Verstreichen der Sicherheitsfrist legt die Zug- oder Rangierfahrt in Abhängigkeit von ihrer Fahrgeschwindigkeit eine bestimmte Fahrstrecke zurück, die als Annäherungsstrecke bezeichnet wird. Wenn das Warnsignal in dem Moment in der Arbeitsstelle ertönt, in dem sich die Zug- oder Rangierfahrt

am Beginn der Annäherungsstrecke befindet, können die Beschäftigten innerhalb der Sicherheitsfrist die Arbeitsstelle räumen und einen sicheren Standort einnehmen.

Die Annäherungsstrecke kann bei gleichbleibender Geschwindigkeit leicht errechnet werden:

$$\text{Sicherheitsfrist} \times (\text{zulässige}) \text{ Geschwindigkeit} = \text{Annäherungsstrecke}$$

Noch einfacher ist die Verwendung der in der Tabelle dargestellten (aufgerundeten) Werte.

Sicherheitsfrist [in s]	Annäherungsstrecke [in m] (Werte sind aufgerundet)						
	Örtlich zulässige Geschwindigkeit der Züge oder Rangierfahrten [in km/h]						
	100	90	80	70	60	40	25
10	280	250	230	200	170	120	70
15	420	380	340	300	250	170	110
20	560	500	450	390	340	230	140
25	700	630	560	490	420	280	180
30	840	750	670	590	500	340	210
35	980	880	780	690	590	390	250
40	1120	1000	890	780	670	450	280
45	1250	1130	1000	880	750	500	320

Tabelle 1:

Werte für die Annäherungsstrecke in Abhängigkeit von der Sicherheitsfrist bei gleichbleibender Geschwindigkeit innerhalb der Annäherungsstrecke



Geschwindigkeitsänderungen vor der Arbeitsstelle müssen in die Berechnung der Annäherungsstrecke einfließen. Eine Geschwindigkeitserhöhung verlängert die Annäherungsstrecke.

Eine Verminderung der Fahrgeschwindigkeit durch eine Langsamfahrstelle kann die Annäherungsstrecke erheblich verkürzen, insbesondere wenn diese bereits am Beginn der Annäherungsstrecke eingerichtet wird.

Bei in beiden Richtungen befahrenen Gleisen müssen die Annäherungsstrecken natürlich für beide Fahrtrichtungen betrachtet werden.

Langsamfahrstellen dürfen aber im Eisenbahnbetrieb niemals als allein wirkende Sicherungsmaßnahme angewendet werden. Das gilt auch, wenn im Arbeitsgleis ausschließlich Rangierfahrten nach dem Prinzip „Anhalten vor Hindernissen“ durchgeführt werden.

Die Annäherungsstrecken müssen von der BzS festgelegt werden. Deren ordnungsgemäße Anwendung erfordert bei den planenden Beschäftigten ausreichende Kenntnisse, die zum Beispiel bei der Ausbildung von Sicherheitsaufsichtskräften (Sakra) vermittelt werden (siehe Abschnitt 4.6.2).

4.4.2 Warnung der Beschäftigten in der Arbeitsstelle



Abbildung 13:
Automatische Rottenwarnanlage im Einsatz bei einer Nachtbaustelle.

Die Warnsignalgeber geben ein akustisches Warnsignal, in der Regel das Signal Ro 2 „Arbeitsgleise räumen“. Um die Hörbarkeit des Warnsignals zu gewährleisten, muss dieses mindestens 3 dB(A) über dem aktuellen Störschallpegel in der Arbeitsstelle liegen. Zur Verminderung des Umgebungslärms wird die notwendige Warnlautstärke bei neueren Anlagen automatisch dem jeweiligen Umgebungslärm angepasst. Gleichzeitig werden Blitzleuchten eingeschaltet, die daran erinnern, dass die Fahrt die Arbeitsstelle noch nicht passiert hat. Die akustischen Warnsignalgeber arbeiten mit dem Effekt der automatisch proportionalen Warnsignalpegelanpassung, wobei sich die notwendige Warnlautstärke dem jeweiligen Umgebungslärm anpasst. Die Anpassung der Lautstärke erfolgt individuell in jedem einzelnen Horn und nicht in der Zentrale. Daher ist auch auf Baustellen mit unterschiedlichen Geräuschpegeln ein Warnsignal immer deutlich zu hören.

Die Beschäftigten müssen bei Ertönen des Signals unverzüglich das Arbeitsgleis räumen und den vorher festgelegten Bereich aufsuchen, in dem sie sich während der Vorbeifahrt aufhalten können. Soweit die Austrittsseite nicht zweifelsfrei erkennbar ist, muss diese durch das Signal Ro 4 – Fahnschild – gekennzeichnet werden.



Abbildung 14:
Signal Ro 4 (Fahnschild), mit dem bei unübersichtlichen Verhältnissen die Austrittsseite zu kennzeichnen ist.

4.4.3 Hörprobe

Die sichere Funktion dieser Sicherungsmethode ist täglich bei Arbeitsbeginn durch die Hörprobe zu überprüfen. Die Hörprobe ist unter den ungünstigsten zu erwartenden Betriebs- und Umgebungsbedingungen durchzuführen. Ist beim Einsatz lärmintensiver Maschinen und Geräte das Tragen von Gehörschutz vorgeschrieben, muss dieser bei der Hörprobe benutzt werden.

Mit der erfolgreich durchgeführten Hörprobe wird festgestellt, dass die Warnsignale rechtzeitig von den im Gleisbereich tätigen Beschäftigten wahrgenommen werden und die Beteiligten die richtigen Handlungsweisen kennen. Die Hörprobe ist bei veränderten Betriebs- und Arbeitsbedingungen zu wiederholen. Auf die tägliche Wiederholung kann verzichtet werden, wenn gleichartige Arbeiten von gleichen Beschäftigten ohne Veränderung der betrieblichen und bautechnischen Randbedingungen über einen längeren Zeitraum ausgeführt werden.

4.5 Warnsysteme mit manueller Einschaltung

Warnsysteme mit manueller Einschaltung

Bei dieser Sicherungsmaßnahme werden

- sich nähernde Fahrten von einer oder mehreren Bedienpersonen des Warnsystems erkannt und
- Warnsignalgeber im Bereich der Arbeitsstelle so rechtzeitig eingeschaltet, dass die Beschäftigten das Arbeitsgleis vor Eintreffen der Fahrt ohne Hast verlassen können.

Bezüglich der Ermittlung der Annäherungsstrecke(n) sowie der Durchführung der Hörprobe lesen Sie bitte Abschnitt 4.4.

Bei manuell eingeschalteten Warnsystemen ist der Montageaufwand geringer als bei automatischen Warnsystemen, weil zum Beispiel keine Detektoren zur Fahrterkennung im Gleis installiert werden müssen. Die Warnsignalgeber werden von einer Person über Kabel- oder sichere Funkverbindung eingeschaltet. Diese Person muss den Beginn der Annäherungsstrecke einsehen können. Sie schaltet die Warnsignalgeber ein, wenn eine Fahrt den Beginn

der Annäherungsstrecke erreicht hat. Kann der oder die Beschäftigte den Beginn der Annäherungsstrecke witterungsbedingt nicht mehr einsehen, muss er oder sie die Arbeiten einstellen und das Arbeitsgleis räumen lassen.

Der Beschäftigte, der die Warnsignalgeber einschaltet, soll über eine Ausbildung als Sicherungsposten (vergleiche Abschnitt 4.6) verfügen und ist über die ortsbezogenen Besonderheiten bei Einsatz des Warnsystems zu unterweisen. Er muss auch wissen, welche Maßnahmen im Fall einer Störung des Warnsystems durchzuführen sind.

Die Warnsignalgeber in den Arbeitsstellen sind ebenfalls mit Blitzleuchten ausgerüstet, die daran erinnern, dass die Fahrt die Arbeitsstelle noch nicht passiert hat.

Diese Warnsysteme sind weniger sicher als automatische Warnsysteme, da die zeitgerechte Warnung allein vom richtigen Verhalten der oder des bedienenden Beschäftigten abhängt.

4.6 Sicherungsposten

Sicherungsposten

Bei dieser Sicherungsmaßnahme werden

- alle sich nähernden Fahrten von einem oder mehreren Sicherungsposten erkannt (Außenposten),
- gegebenenfalls das Signal über einen oder mehrere Sicherungsposten zur Arbeitsstelle übermittelt (Zwischenposten, gegebenenfalls als Postenkette) und
- die Beschäftigten im Bereich der Arbeitsstelle von einem Sicherungsposten (Innenposten) so rechtzeitig gewarnt, dass sie das Arbeitsgleis vor Eintreffen der Fahrt ohne Hast verlassen können.

Bei räumlich eng begrenzten Baustellen können die Aufgaben des Außenpostens und des Innenpostens häufig von einem Sicherungsposten übernommen werden.



4.6.1 Grundsätze beim Einsatz von Sicherungsposten

Die Zuverlässigkeit dieser Sicherungsmaßnahme hängt – abgesehen von der Zuverlässigkeit der eingesetzten Warnmittel – ausschließlich vom regelgerechten Verhalten der handelnden Beschäftigten ab. Ein einziger Fehler eines der beteiligten Sicherungsposten kann bereits zum Totalversagen der Sicherungsmaßnahme führen. Das bedeutet auch, dass grundsätzlich die Zuverlässigkeit der Sicherungsmaßnahme mit der Anzahl der beteiligten Sicherungsposten sinkt. Daher ist zu empfehlen, diese Sicherungsmaßnahme nur dann einzusetzen, wenn sie mit höchstens drei Sicherungsposten ordnungsgemäß umgesetzt werden kann.

Bezüglich der Ermittlung der Annäherungsstrecke sowie der Durchführung der Hörprobe wird auf Abschnitt 4.4 verwiesen. Ergänzend ist anzumerken, dass auch beim Einsatz von Sicherungsposten die Einrichtung von Langsamfahrstellen sorgfältig zu prüfen ist. Langsamfahrstellen verkleinern die Annäherungsstrecken und können sowohl aus Gründen der Sicherheit als auch der Kosten sinnvoll sein. Zum Beispiel kann bei Baustellen an Gleisbögen in Einschnitten die Einrichtung einer Langsamfahrstelle dazu führen, dass der Beginn der Annäherungsstrecke in den Sichtbereich der Arbeitsstelle rückt. Dann können Außenposten entbehrlich werden.

Sicherungsposten haben grundsätzlich Standorte außerhalb des Gleisbereiches einzunehmen. Sind mehrere Sicherungsposten beteiligt, muss zwischen ihnen grundsätzlich Hör- und Sichtverbindung bestehen. Auf die Hör- und Sichtverbindung darf verzichtet werden, wenn die Kommunikation zwischen Außen- und Innenposten durch sichere Funkverbindungen erfolgt. Sicherungsposten sollen die Aufnahme der Warnsignale durch vorher festgelegte Handzeichen oder über Funk betätigen.

Innenposten müssen die Arbeitsstelle einsehen können, damit die Warnsignale wiederholt oder das Signal Ro 3 „Arbeitsgleis schnellstens räumen!“ gegeben werden kann, wenn die Warnsignale von den Beschäftigten in der Arbeitsstelle nicht sofort beachtet werden. Außerdem müssen Sicherungsposten dem Triebfahrzeugführer das Signal Sh 3 (Kreissignal) geben, falls das Arbeitsgleis nicht rechtzeitig geräumt wurde. Bei räumlich eng begrenzten Baustellen können die Aufgaben des Außenpostens und des Innenpostens häufig von einem Sicherungsposten übernommen werden. Wenn das möglich ist, soll auch nur ein Sicherungsposten eingesetzt werden, weil dann keine Fehler bei der Weitergabe der Warnsignale passieren können.



Abbildung 15:
Hier darf der Sipo mit dem Mehrklangsignalhorn warnen, weil die Arbeiten mit den Handwerkzeugen keinen erheblichen Lärm verursachen.

Die Warnung in der Arbeitsstelle erfolgt heute häufig mit elektroakustischen Warnsignalgebern. Der Sicherungsposten löst die Warnung kabelgebunden oder per Funk aus. Er muss sich daher nicht mehr unmittelbar am Warnsignalgeber aufhalten und ist daher keiner Lärmgefährdung ausgesetzt.

Bei kleinen Baustellen ohne lärmintensive Arbeitsmittel können die Warnsignale auch mit dem Mehrklangsignalhorn gegeben werden.

In der Vergangenheit wurden zur Warnung handbetätigte CO₂-Typhone eingesetzt. Diese Geräte waren relativ schwer und unhandlich und daher für den Einsatz im unwegsamen Gelände ungeeignet. Außerdem war der Sicherungsposten beim Einsatz der Typhone einem Tages-Lärmexpositionspegel von ≥ 85 dB(A) ausgesetzt und musste Gehörschutz tragen. CO₂-Typhone sollen heute nicht mehr eingesetzt werden. Auch die zwischenzeitlich entwickelten CO₂-Typhone mit Fernauslösung konnten sich in der Praxis nicht durchsetzen.

4.6.2 Aufgaben von und Anforderungen an die Sicherungsaufsicht (Sakra)

Die Sicherungsaufsicht (auch Sicherungsaufsichtskraft „Sakra“ genannt) setzt vor Ort die in den Sicherungsanweisungen der BzS festgelegten Maßnahmen um. Führt das EIU die Arbeiten selbst durch, können die Aufgaben der Bauaufsicht und der Sicherungsaufsicht von einer Person wahrgenommen werden.

Zu den Aufgaben der Sicherungsaufsicht gehören insbesondere:

- Prüfen, ob die Festlegungen der Sicherungsanweisungen mit den vor Ort vorhandenen Bedingungen übereinstimmen, zum Beispiel Räumzeit, Sicht auf die Annäherungsstrecke,
- Örtliche Einweisung der Sicherungsposten, insbesondere hinsichtlich ihrer Aufgaben und Standorte, gegebenenfalls als Außen-, Zwischen- oder Innenposten
- Festlegen der Art und Standorte der Warnsignalgeber,
- Überprüfen der Hör- und Sichtverbindung zwischen den beteiligten Sicherungsposten,
- Durchführen der täglichen Hörprobe (soweit SIPO oder andere Beschäftigte Gehörschutz tragen, ist die Hörprobe mit Gehörschutz durchzuführen),
- Einweisung der bauausführenden Unternehmen über die angewendeten Sicherungsmaßnahmen, insbesondere die Bedeutung der Warnsignale, der Aufenthaltsbereich während der Vorbeifahrt der Eisenbahnfahrzeuge,
- Anpassen der Sicherungsmaßnahmen bei Veränderungen der betrieblichen oder bautechnischen Randbedingungen, insbesondere auch bei wandernden Baustellen,
- Anpassen der Sicherungsmaßnahme bis hin zur Einstellung der Arbeiten bei schlechten Sichtbedingungen, wie Nebel, Schneefall, Rauch- oder Dampfschwaden, Störung oder Ausfall der Warnmittel, gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Sicherungsposten.

Bewährt hat sich, bereits bei der Planung der Sicherungsmaßnahmen die später vor Ort eingesetzte Sicherungsaufsicht zu beteiligen.

Die Anwesenheit der Sicherungsaufsicht vor Ort ist in den Sicherungsanweisungen der BzS zu regeln. Sie muss bei ortsfesten Arbeitsstellen nicht ständig vor Ort sein, wenn sich während der Bauausführung die betrieblichen und bautechnischen Randbedingungen nicht ändern.

Die Sicherungsaufsicht hat sich durch ausreichend häufige Stichproben von der ordnungsgemäßen Durchführung der Sicherungsmaßnahmen zu überzeugen. Sie muss unverzüglich vor Ort kommen, wenn sich betriebliche oder bautechnische Randbedingungen ändern oder wenn aufgrund der Meldung der Sicherungsposten Änderungen der Sicherungsmaßnahmen erforderlich sind.

Bei kleineren Baustellen, bei denen nicht mehr als drei Sicherungsposten erforderlich sind, kann die Sicherungsaufsicht – bei vorhandener Eignung und Ausbildung – gleichzeitig als Sicherungsposten tätig werden.

Bezüglich der Ausrüstung und Persönlichen Schutzausrüstung sind die für Sicherungsposten beschriebenen Anforderungen sinngemäß anzuwenden.

Die Ausbildung der Sicherungsaufsicht sollte nach der VDV-Mitteilung 6001 „Rahmenplan für die Ausbildung zur Sicherungsaufsicht für den Einsatz bei Bahnen nach BOStrab und Bahnen des regionalen Verkehrs (außer der DB AG)“ erfolgen.

4.6.3 Aufgaben von und Anforderungen an Sicherungsposten (SIPO)

Sicherungsposten handeln auf Anweisung der Sicherungsaufsicht entsprechend der in den Sicherungsanweisungen festgelegten Sicherungsmaßnahmen. Sie nehmen den festgelegten Standort ein, geben und quittieren Warnsignale, sorgen für die ständige Funktionsfähigkeit der Signalmittel. Sie informieren unverzüglich die Sicherungsaufsicht, wenn sie ihre Aufgaben wegen eigener Dienstunfähigkeit, veränderter Witterungsbedingungen oder veränderter betrieblicher oder bautechnischer Randbedingungen nicht mehr wie vorgesehen erfüllen können, damit die Sicherungsaufsicht unverzüglich entsprechende Maßnahmen ergreifen kann.

Sicherungsposten im Bereich der Arbeitsstelle (Innenposten) müssen Warnsignale wiederholen oder das Signal Ro 3 „Arbeitsgleis schnellstens räumen!“ geben, wenn die Warnsignale von den Beschäftigten in der Arbeitsstelle nicht sofort beachtet werden. Außerdem müssen sie dem Triebfahrzeugführer das Nothaltsignal geben, falls das Arbeitsgleis nicht rechtzeitig geräumt wurde.



Sicherungsposten dürfen während ihres Einsatzes keine anderen Tätigkeiten ausführen und auch nicht anderweitig von ihren Aufgaben abgelenkt werden. Besonders kritisch sind Mobiltelefone zu bewerten, da das Führen von Telefongesprächen oder das Schreiben von Kurznachrichten erhebliches Ablenkungspotential enthält. Aus diesem Grund ist der Gebrauch von Mobiltelefonen zu reglementieren und nur für mit den Sicherungsaufgaben zusammenhängende Gespräche mit der Sicherungsaufsicht zuzulassen.

Körperliche Eignung

Sicherungsposten müssen das 18. Lebensjahr vollendet haben und körperlich und geistig für diese Aufgaben geeignet sein. Hinweise zur Feststellung der körperlichen Eignung enthält die VDV-Schrift 714 „Leitlinien für Beurteilung der Betriebsdiensttauglichkeit in Verkehrsunternehmen“.

Geistige Eignung

Die geistige Eignung der Sicherungsposten muss die Unternehmerin oder der Unternehmer in eigener Verantwortung feststellen. Wesentliche Kriterien hierfür sind die zielgerichtete Ausbildung sowie die Zuverlässigkeit des oder der einzelnen Beschäftigten. Als Kriterium für die geistige Eignung kann auch ein psychologischer Eignungstest herangezogen werden.

Sicherungsposten werden eher durch Unterforderung belastet. Die Art und Häufigkeit der Handlungen ist im Regelfall wenig anspruchsvoll. Bei Abweichungen oder im Störfall müssen sie aber in sehr kurzer Zeit nicht korrigierbare Entscheidungen treffen. Daher sind mentale Belastbarkeit, flexibles Reagieren in außergewöhnlichen Situationen und allgemein umsichtiges Handeln wesentliche Gesichtspunkte für die Beurteilung der geistigen Eignung von Sicherungsposten.

Ausbildung

Die Ausbildung der Sicherungsposten sollte nach der VDV-Schrift 610 „Ausbildung von Sicherungsposten für den Einsatz bei Bahnen nach BOStrab und Bahnen des regionalen Verkehrs (außer der DB AG)“ erfolgen. Weitere Hinweise zu Anforderungen an Sicherungspersonal enthält DIN EN 16704-3.

Werden auf der Gleisbaustelle fremde SAKRA und SIPO eingesetzt, muss sich die Sicherungsüberwachung des EIU zumindest stichprobenweise von der körperlichen und geistigen Eignung dieser Beschäftigten überzeugen. Bewährt hat sich, das fremde SAKRA und SIPO ein Ausweisdokument mit sich führen, aus dem ihre Tauglichkeit, Ausbildung und gegebenenfalls auch Unterweisungen ersichtlich sind.



Abbildung 16:

Die Beschäftigten haben das Arbeitsgleis geräumt und den Sicherheitsraum aufgesucht. Die grüßende Hand signalisiert dem Tf, dass die Zugfahrt erkannt wurde.

Sicherungsposten müssen mindestens mit einem Warnsignalgeber, einer Signalflagge sowie bei Dunkelheit und im Tunnel mit einer rot abblendbaren Handlampe ausgerüstet sein.

Persönliche Schutzausrüstung

Sicherungsposten tragen Warnkleidung nach DIN EN ISO 20471, mindestens in Form einer Warnweste (siehe auch Abschnitt 5.3 „Warnkleidung“). Da sie Witterungseinflüssen weitgehend ungeschützt ausgesetzt sind, tragen sie geeignete Wetterschutzkleidung – sinnvollerweise gleich mit Warnfunktion – nach DGUV Regel 112-189 „Benutzung von Schutzkleidung“. Bei Arbeiten im Bereich von Gleisen besteht in der Regel auch die Gefahr von Fußverletzungen. Daher sind Sicherheitsschuhe mit der Kategorie S 2 nach DGUV Regel 112-191 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“ zu tragen. Besteht eine Gefährdung durch spitze oder schneidende Gegenstände, müssen Sicherheitsschuhe der Kategorie S 3 mit einer durchtrittsicheren Sohle benutzt werden. Sind Standorte im Schwenkbereich von Kranen oder Erdbaumaschinen nicht zu vermeiden, muss der Sicherungsposten einen Industrieschutzhelm nach DGUV Regel 112-193 „Benutzung von Kopfschutz“ tragen. Besteht durch die bei der Bauausführung eingesetzten Maschinen für die Sicherungsposten eine Lärmgefährdung, müssen sie Gehörschützer mit der Kennzeichnung S (Signalhören im Gleisoberbau) nach DGUV Regel 112-194 „Benutzung von Gehörschutz“ tragen. Dieser Gehörschutz ist auch erforderlich, wenn handbetätigte CO₂-Typhone als Signalgeber (noch) eingesetzt werden.

4.7 Absperrposten



Abbildung 17:
Der Absperrposten hindert den im Schaltschrank arbeitenden Beschäftigten am unbeabsichtigten Betreten des Gleisbereiches – notfalls durch Festhalten.

Absperrposten

Bei dieser Sicherungsmaßnahme

- begleitet der Absperrposten Beschäftigte bei Arbeiten in der Nähe des Gleisbereiches, und
- verhindert ein unbeabsichtigtes Betreten des Gleisbereiches.

Diese Sicherungsmaßnahme ist anwendbar, wenn sich die Arbeitsstelle außerhalb des Gleisbereiches befindet aber die Gefahr besteht, dass Beschäftigte unbeabsichtigt in den Gleisbereich geraten. Sie kann insbesondere dann zum Einsatz kommen, wenn eine feste Absperrung nicht gerechtfertigt oder anwendbar ist.

Der Absperrposten achtet nicht auf herannahende Fahrten. Er beobachtet nur den oder die neben dem Gleisbereich tätigen Beschäftigten und muss diese im Gefahrfall durch Ansprechen, Berühren oder sogar durch Festhalten am Betreten des Gleisbereiches hindern. Er selbst muss sich natürlich auch ständig außerhalb des Gleisbereiches aufhalten. Es ist zu empfehlen, als Absperrposten ausgebildete Sicherungsposten oder Mitarbeiter im Eisenbahnbetrieb einzusetzen.

Dem Absperrposten muss bekannt sein, wo genau bei der konkreten Arbeitsstelle der Gleisbereich beginnt, das heißt, ab welchem Abstand zur Gleismitte die Beschäftigten durch bewegte Zug- oder Rangierfahrten gefährdet werden. Der vorher festgelegte Mindestabstand zur Gleismitte muss für den Absperrposten einfach erkennbar sein. Je nach den örtlichen Bedingungen kann das zum Beispiel ein Kabelkanal oder der Beginn der Schotterbettflanke sein. Im Einzelfall kann es auch sinnvoll sein, den Beginn des Gleisbereiches durch ein Flatterband oder in anderer geeigneter Weise kenntlich zu machen.

Der Absperrposten kann mehrere Beschäftigte nur dann sichern, wenn diese räumlich eng beieinander arbeiten.

Bei Tätigkeiten mit Motorsägen oder Freischneidern ist der Einsatz von Absperrposten nicht zulässig, da die einzuhaltenden Sicherheitsabstände zu den Maschinen keinen direkten Kontakt zu den zu sichernden Beschäftigten ermöglichen.

Der Absperrposten trägt Warnkleidung nach DIN EN ISO 20471, mindestens in Form einer Warnweste (siehe auch Abschnitt 5.3 „Warnkleidung“).



4.8 Verkehrswege zu/von Arbeitsstellen im Gleisbereich

Verkehrswege zu/von Arbeitsstellen im Gleisbereich

Wenn die Wege in nicht gesperrten Gleisen verlaufen oder diese überquert werden müssen, sind besondere Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, zum Beispiel:

- zeitweises Sperren von Gleisen (analog Abschnitt 4.2),
- Sichern durch Sicherungsposten (analog Abschnitt 4.6),
- Selbstsicherung der Beschäftigten.

Im Vorfeld der Arbeiten im Bereich von Gleisen ist zu prüfen, wie die Arbeitsstellen sicher erreicht werden können. Dabei ist folgende Rangfolge zu beachten:

1. Benutzen von öffentlich zugänglichen Verkehrswege außerhalb der Gleisanlagen,
2. Benutzen öffentlich zugänglicher Bahnübergänge und –überwege,
3. Benutzen der vom EIU bekannt gegebenen Dienstwege, zum Beispiel gemäß der örtlichen Richtlinien,
4. Benutzen von Randwegen,
5. Gehen im Gleis, nach Möglichkeit entgegen der gewöhnlichen Fahrtrichtung

Ist es erforderlich, im Gleisbereich mit Straßenfahrzeugen zu fahren, oder müssen unhandliche Maschinen und Geräte, die nicht von einer Person allein getragen beziehungsweise bewegt werden können, im Gleisbereich transportiert werden, muss das begangene beziehungsweise befahrene Gleis grundsätzlich gesperrt werden.

Die Beschäftigten dürfen sich bei nicht gesperrten Gleisen selbst sichern, wenn sie

- keine schweren oder unhandlichen Maschinen oder Geräte mit sich führen
- und
- eine ausreichende Sicht auf herannahende Fahrten in Abhängigkeit der zulässigen Fahrgeschwindigkeiten besteht. Ob eine ausreichende Sicht vorhanden ist, kann mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle 2 abgeschätzt werden. Besteht keine ausreichende Sicht auf herannahende Fahrten, dürfen sich Beschäftigte nicht selbst sichern. Dies gilt auch bei witterungsbedingt eingeschränkter Sicht.



Abbildung 18:
Dieser Überweg ist durch Flatterband abgesperrt. Vor dem Befahren des Überweges mit Straßenfahrzeugen wird das Gleis gesperrt.

Annäherungsstrecken für sich selbst sichernde Beschäftigte (nach den in Abschnitt 4.4 beschriebenen Grundsätzen unter Verwendung einer Sicherheitsfrist von $15\text{ s} = 5\text{ s Räumzeit}^4) + 10\text{ s Sicherheitszuschlag}$)

Örtlich zulässige Geschwindigkeit innerhalb der Annäherungsstrecke [v in km/h]	Annäherungsstrecke [in m] (Werte sind aufgerundet)
25	110
40	170
60	250
70	300
80	340
90	380
100	420

Tabelle 2:
Annäherungsstrecken für sich selbst sichernde Beschäftigte

4 Für Beschäftigte, die sich ohne Arbeitsmaschinen oder Geräte im Gleis aufhalten, ist in der Regel eine Räumzeit von 5 s ausreichend.

Wenn ausnahmsweise im Gleis gegangen werden muss, ist nach Möglichkeit das Gleis zu wählen, in dem entgegen der gewöhnlichen Fahrtrichtung gegangen werden kann. Bei eingleisigen Strecken oder Streckenabschnitten, in denen Fahrten gegen die gewöhnliche Fahrtrichtung möglich sind, müssen andere Sicherungsmaßnahmen für das Begehen der Gleise ergriffen werden – in der Regel die Gleisperrung. Wenn größere Gruppen im Gleis laufen müssen, wird eine Sicherung durch am Anfang und Ende der Kolonne mitlaufende Sicherungsposten empfohlen.

Wenn sich Beschäftigte während der Zug- oder Rangierfahrt im Sicherheitsraum oder außerhalb des Gleisbereiches aufhalten, muss sich der oder die Aufsichtsführende vor dem Wiederbetreten des Gleises davon überzeugen, dass Gefahren durch Schienenfahrzeuge im Arbeitsgleis oder im Nachbargleis – zum Beispiel nachfahrende Züge oder Einzelfahrzeuge – nicht drohen. Das Gleis darf nach einer Vorbeifahrt erst dann wieder betreten werden, wenn die oder der Aufsichtsführende dies erlaubt und davon unabhängig sich alle Beschäftigten überzeugt haben, dass dies gefahrlos möglich ist.

An zeitweise für Baustellen eingerichteten Gleisüberwegen ist zunächst immer zu prüfen, ob die Gleise während der Bauphasen gesperrt werden können.

Müssen im Einzelfall zeitweise Gleisüberwege an nicht gesperrten Gleisen eingerichtet werden, ist zu prüfen, ob ausreichende Sicht auf die Annäherungstrecken besteht. Bei Überwegen über ein Gleis oder mehrere unmittelbar benachbarte Gleise darf in der Regel für jedes Gleis eine Räumzeit von 5 s angenommen werden.

Andere Räumzeiten müssen im Einzelfall ermittelt werden, zum Beispiel wenn

- mehr als 2 benachbarte oder weit voneinander entfernte Gleise überschritten werden,
- hinderndes Transportgut mitgeführt wird,
- Handkarren, Schubkarren oder Ähnliches mitgeführt wird,
- mehrere Beschäftigte gleichzeitig den Gleisüberweg überschreiten müssen,
- der Überweg mit Maschinen oder Fahrzeugen befahren wird.

Können die für das Überschreiten beziehungsweise

Annäherungstrecken für das Überschreiten von Gleisüberwegen durch einzelne Beschäftigte ohne hinderndes Transportgut

Für das Überschreiten eines Gleises durch einen Beschäftigten ohne hinderndes Transportgut (schweres oder sperriges Material oder Maschinen/Geräte) wird eine Räumzeit von 5 s⁵ angenommen.

Örtlich zulässige Geschwindigkeit innerhalb der Annäherungstrecke [v in km/h]	Annäherungstrecke [in m] (Werte sind aufgerundet)
25	40
40	60
60	90
70	100
80	120
90	130
100	140

Tabelle 3: Annäherungstrecken für das Überschreiten von Gleisüberwegen

Befahren des Gleisüberweges ermittelten Annäherungstrecken nicht eingesehen werden, muss das Gleis vor jedem Begehen oder Befahren gesperrt werden.

Externe Nutzer des Gleisüberweges

Wenn es sich bei den Nutzern des Gleisüberweges nicht um Betriebseisenbahner handelt, sind diese vor der ersten Benutzung nachweisbar über die besonderen Gefahren auf dem Überweg zu unterweisen. Eine Nutzung des Gleisüberweges durch Unbefugte ist wirksam zu verhindern, zum Beispiel durch Absperrungen.

5 Ein Sicherheitszuschlag ist nicht erforderlich, weil keine Reaktionszeiten zu berücksichtigen sind. Der oder die Beschäftigte prüft, dass sich kein Zug innerhalb der Annäherungstrecke befindet und läuft sofort los.



4.9 Sicherungsmaßnahmen in besonderen Fällen

4.9.1 Einzelne, besonders unterwiesene Personen

Einzelne, besonders unterwiesene Personen

Bei dieser Sicherungsmaßnahme

- sichert sich die Person bei einfachen, die Aufmerksamkeit nur wenig beanspruchenden, Tätigkeiten selbst.

Diese Sicherungsmaßnahme darf nur angewendet werden, wenn Beschäftigte und Arbeitsbedingungen besondere Anforderungen erfüllen.

Die Sicherungsmaßnahme ist insbesondere für kleinere einfache Tätigkeiten durch eigene Beschäftigte des EUU geeignet, zum Beispiel Streckenläufer, Weichenschmierer. Voraussetzung ist, dass die Person jederzeit herannahende Eisenbahnfahrzeuge so rechtzeitig erkennen kann, dass sie das Arbeitsgleis vor Eintreffen der Fahrt ohne Hast räumen kann. Das ist in der Regel der Fall, wenn diese Person

- keine kniende oder gebückte Körperhaltung während der Tätigkeiten einnehmen muss,
- relativ einfache und übersichtliche Gleisverhältnisse vorhanden sind,
- eine ausreichende Sicht auf herannahende Fahrten in Abhängigkeit der zulässigen Fahrgeschwindigkeiten besteht. Ob eine ausreichende Sicht vorhanden ist, kann mit Hilfe der Tabelle 2 in Abschnitt 4.8 abgeschätzt werden. Besteht keine ausreichende Sicht auf herannahende Fahrten, dürfen sich einzelne, besonders unterwiesene Personen nicht selbst sichern,
- keine Geräte und Werkzeuge mitgeführt werden, die sperrig sind oder eine Masse von mehr als 10 kg haben.

Bei dieser Sicherungsmaßnahme sind Sicherungsanweisungen im Einzelfall nicht erforderlich. Es ist allerdings zu empfehlen, unternehmensintern die erlaubten Tätigkeiten und die zu erfüllenden Randbedingungen in einer allgemeingültigen Dienstanweisung oder in anderer Schriftform allgemeingültig und verbindlich festzulegen.

Wenn die Person – auch nur kurzzeitig – Arbeiten ausführt, bei denen sie herannahende Fahrten nicht mehr zuverlässig und rechtzeitig erkennen kann, muss eine andere Sicherungsmaßnahme getroffen werden, zum Beispiel eine Gleissperrung in Zugpausen.

Bezüglich der Persönlichen Schutzausrüstung sind die für Sicherungsposten beschriebenen Anforderungen sinngemäß anzuwenden. Erforderlich sind mindestens Warnweste (siehe auch Abschnitt 5.3



Abbildung 19:
Weichenschmierer können ihren Dienst als einzelne, besonders unterwiesene Personen verrichten, wenn sie während ihrer Tätigkeit den Schienenverkehr ausreichend beachten können. In den Weichenfeldern größerer Bahnhöfe ist dies unter Umständen nicht möglich.

„Warnkleidung“), Sicherheitsschuhe, je nach Witterung geeignete Wetterschutzkleidung sowie gegebenenfalls weitere aufgrund der Gefährdungen bei der jeweiligen Tätigkeit erforderliche Persönliche Schutzausrüstungen, zum Beispiel Schutzhandschuhe nach DGUV Regel 112-195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“.

Persönliche Anforderungen an einzelne, besonders unterwiesene Personen

Einzelne, besonders unterwiesene Personen müssen

- die Gefahren aus dem Bahnbetrieb kennen,
- körperlich und geistig geeignet sein,
- über ausreichende Orts- und Streckenkenntnisse verfügen,
- über die Grundsätze der Selbstsicherung und die betrieblichen Randbedingungen an der Arbeitsstelle speziell unterwiesen sein.

Zur Feststellung der körperlichen Eignung kann eine Untersuchung nach VDV-Schrift 714 „Leitlinien für die Beurteilung der Betriebstauglichkeit in Verkehrsunternehmen“ durchgeführt werden.

4.9.2 Kleingruppen bis 3 Beschäftigte



Abbildung 20:
Bei der Kleingruppe bis 3 Beschäftigte darf sich die sichernde Person nicht an den auszuführenden Arbeiten beteiligen.

Kleingruppen bis 3 Beschäftigte

Bei dieser Sicherungsmaßnahme

- sichert eine Person bis zu zwei andere Beschäftigte bei kurzfristigen Arbeiten geringen Umfangs.

Diese Sicherungsmaßnahme darf nur angewendet werden, wenn Beschäftigte und Arbeitsbedingungen besondere Anforderungen erfüllen.

Diese Sicherungsmaßnahme ist nur für kurzfristige Tätigkeiten geringem Umfangs zugelassen und eher für durch eigene Beschäftigte des EIU auszuführende Tätigkeiten geeignet, zum Beispiel Weicheninspektion, Störungsbeseitigung an Signal- oder Zugsicherungsanlagen.

Kurzfristige Arbeiten geringen Umfangs liegen vor, wenn

- keine Geräte und Werkzeuge eingesetzt sind, die schwer oder sperrig sind oder nicht von einer Person allein bewegt werden können (Masse nicht mehr als etwa 10 kg),

- der zeitliche Umfang der Arbeiten eine Stunde nicht wesentlich überschreitet,
- der Arbeitsauftrag von den beiden ausführenden Beschäftigten allein vollständig erledigt werden kann,
- die sichernde Person ausschließlich auf sich annähernde Fahrten achtet und sich an den auszuführenden Tätigkeiten nicht beteiligt.

Eine Aufteilung von Arbeiten größeren Umfangs in mehrere kleine Arbeitspakete, die als kurzfristige Arbeiten geringen Umfangs ausgeführt werden könnten, ist nicht zulässig und verstößt gegen die Regelungen der DGUV Vorschrift 77 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“.

Die sichernde Person muss eine ausreichende Sicht auf herannahende Fahrten in Abhängigkeit der zulässigen Fahrgeschwindigkeiten haben. Um dies einzuschätzen, wird eine überschlägliche Ermittlung der Annäherungsstrecke nach den in Abschnitt 4.4 beschriebenen Grundsätzen unter Verwendung eines Sicherheitszuschlages von 10 s empfohlen.

Kleingruppen bis 3 Beschäftigte: Sicherheitsfrist = Räumzeit + 10 s



Besteht keine ausreichende Sicht auf herannahende Fahrten, müssen auch für Kleingruppen andere Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden, in der Regel die Gleisperrung.

Die sichernde Person muss den eigenen Standort in unmittelbarer Nähe der anderen Beschäftigten haben und die beiden ausführenden Beschäftigten durch Ansprechen oder Berühren zum Verlassen des Arbeitsgleises auffordern. Zusätzliche Ausrüstung, wie zum Beispiel Mehrklanghorn und Warnflagge, muss daher nicht mitgeführt werden.

Bezüglich der Persönlichen Schutzausrüstung sind die für Sicherungsposten beschriebenen Anforderungen sinngemäß anzuwenden. Erforderlich sind mindestens Warnwesten (siehe auch Abschnitt 5.3 „Warnkleidung“), Sicherheitsschuhe, je nach Witterung geeignete Wetterschutzkleidung sowie gegebenenfalls weitere aufgrund der Gefährdungen bei der jeweiligen Tätigkeit erforderliche Persönliche Schutzausrüstungen, zum Beispiel Schutzhandschuhe nach DGUV Regel 112-195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“.

Bei dieser Sicherungsmaßnahme sind Sicherungsanweisungen im Einzelfall nicht erforderlich. Es ist allerdings zu empfehlen, unternehmensintern die erlaubten Tätigkeiten und die zu erfüllenden Randbedingungen in einer allgemeingültigen Dienstanweisung oder anderen Schriftform allgemeingültig und verbindlich festzulegen.

Persönliche Anforderungen an die Mitglieder der Kleingruppe

Die Mitglieder der Kleingruppe müssen

- die Gefahren aus dem Bahnbetrieb kennen,
- körperlich und geistig geeignet sein,
- über ausreichende Orts- und Streckenkenntnisse verfügen,
- über die Grundsätze der Selbstsicherung und die betrieblichen Randbedingungen an der Arbeitsstelle speziell unterwiesen sein.

Zur Feststellung der körperlichen Eignung kann eine Untersuchung nach VDV-Schrift 714 „Leitlinien für die Beurteilung der Betriebstauglichkeit in Verkehrsunternehmen“ durchgeführt werden.

5 Ergänzende Hinweise und Besonderheiten

5.1 Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten

Eisenbahnfahrzeuge, Zweiwegefahrzeuge sowie sonstige gleisfahrbare Maschinen und Geräte dürfen nur mit Zustimmung der BzS eingesetzt und in Gleisen bewegt werden. Konkrete Regelungen für die Fahrbewegungen gibt das EIU vor.

Um Gefährdungen anderer Beschäftigter bei Arbeitsbewegungen von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten zu vermindern, muss der/die Fahrer/in beziehungsweise Bediener/in grundsätzlich den Gefahrenbereich einsehen können. Technische Systeme können dabei unterstützen. Zum Beispiel hat sich bei Zweiwegelagern das Kamera-Monitoring durchgesetzt. Mit der im Heckbereich auf dem Oberwagen

installierten Kamera, die die Sicht auf dem Fahrweg herstellt, konnten die Unfallzahlen beim Rückwärtsfahren von Zweiwegelagern deutlich reduziert werden. Weitere Systeme verwenden Ultraschallsensoren, mit denen Beschäftigte erkannt werden, wenn diese sich in den Gefahrenbereich der Maschinen bewegen.

Werden in Baugleisen Fahrbewegungen mit mehr als Schrittgeschwindigkeit (> 5 km/h) durchgeführt, ist zu prüfen, ob zum Schutz gefährdeter Beschäftigter weitere Sicherungsmaßnahmen erforderlich sind (siehe Abschnitt 4.2).

5.2 Sicherheitsraum und seitlicher Sicherheitsabstand in Baustellen



Abbildung 21: Auch auf Baustellen ist grundsätzlich mit Arbeitsmitteln und Arbeitsgegenständen, zum Beispiel Leitern, Schalungen, ein Mindestabstand zur Gleismitte von 2,2 m beziehungsweise bei Fahrgeschwindigkeiten über 30 km/h von 2,4 m einzuhalten.

Im Gegensatz zu ständigen Arbeitsstellen zum Beispiel in Rangierbereichen, Ladestellen, wird bei Gleisanlagen der „freien Strecke“ nur auf einer Seite neben dem Gleis der Sicherheitsraum gefordert (vergleiche § 5 DGUV Vorschrift 73). Werden auf der „freien Strecke“ Baustellen eingerichtet, sind dies zeitweilige Arbeitsstätten. Daher muss dann auch grundsätzlich beidseitig neben den Gleisen der seitliche Sicherheitsabstand zu bewegten Eisenbahnfahrzeugen vorhanden sein (siehe § 6 DGUV Vorschrift 73).

Auf Baustellen kann es infolge bautechnischer Gründe oder der örtlichen Randbedingungen vorkommen, dass der seitliche Sicherheitsabstand nicht an allen Stellen oder vorübergehend bei bestimmten Bauphasen, zum Beispiel durch Gerüste, Schalungen bei Betonarbeiten, nicht vorhanden ist. Das ist zulässig, wenn für die Sicherheit der eventuell gefährdeten Beschäftigten auf der Baustelle und der Betriebseisenbahner auf andere Art und Weise gesorgt wird, zum Beispiel

- das betreffende Gleis dann gesperrt wird, wenn der seitliche Sicherheitsabstand nicht vorhanden ist,
- Regelungen zu Aufenthaltsverboten in bestimmten Baustellenbereichen getroffen wurden,
- Regelungen für Rangierfahrten getroffen wurden, wie eine Gefährdung von außen mitfahrender Lokrangierführer und Rangierer vermieden wird, zum Beispiel durch Festlegen der Rangierseite auf der dem Hindernis abgewandten Seite.

Material und Geräte

Material und Geräte sind so zu lagern, dass sie

- nicht von verbeifahrenden Zug- und Rangierfahrten erfasst werden,
- grundsätzlich nicht den beidseitig neben dem Gleis erforderlichen seitlichen Sicherheitsabstand einschränken – mindestens 2,2 m von Gleismitte entfernt (Ist das nicht möglich, muss für die Sicherheit auf andere Weise gesorgt werden.),
- nicht den einseitig erforderlichen Sicherheitsraum unzulässig einschränken:
 - grundsätzlich mindestens 2,2 m von Gleismitte entfernt bei Fahrgeschwindigkeiten bis 30 km/h,
 - grundsätzlich mindestens 2,4 m von Gleismitte entfernt bei Fahrgeschwindigkeiten über 30 km/h bis 100 km/h.

Nähere Informationen zu den Mindestanforderungen bezüglich seitlichem Sicherheitsabstand und Sicherheitsraum können der DGUV Information 214-009 „Gestaltung von Sicherheitsräumen, Sicherheitsabständen und Verkehrswegen bei Eisenbahnen“ entnommen werden. Die in diesem Abschnitt genannten Maße gelten für Eisenbahnen im Geltungsbereich der EBO sowie der BOA/EBOA. Bei Eisenbahnen im Geltungsbereich der ESBO müssen der seitliche Sicherheitsabstand und der Sicherheitsraum entsprechend der jeweiligen Umgrenzung des lichten Raumes gesondert betrachtet werden.



5.3 Warnkleidung

Alle Beschäftigten, die Arbeiten im Bereich von Gleisen durchführen und durch den Bahnbetrieb oder durch Gleisbaumaschinen gefährdet werden können, müssen Warnkleidung mindestens der Klasse 2 nach DIN EN ISO 20 471 tragen. Das Tragen der Warnkleidung kann die Sicherungsmaßnahmen nicht ersetzen. Warnkleidung ist auch bei Arbeiten außerhalb des Gleisbereiches erforderlich, wenn die Gefahr besteht, unbeabsichtigt in diesen zu gelangen.

Wegen der besseren Erkennbarkeit wird empfohlen, im Gleisbereich grundsätzlich Warnkleidung in der Farbe fluoreszierendes Orange-Rot zu tragen. Bei Gleisbaustellen ist es häufig von Vorteil, wenn Sicherungspersonal an Hand der Farbe Ihrer Warnkleidung als solches erkennbar ist. Deshalb trägt Sicherungspersonal in der Praxis häufig Warnkleidung in der Farbe fluoreszierendes Gelb.

Zur Auswahl der Warnkleidung ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Erkennbarkeit der Warnkleidung unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeiten, Körperhaltungen und Umgebungsbedingungen zu bewerten. Entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist die Warnkleidung so auszuwählen, dass insgesamt die Klasse 2 oder 3 erreicht wird. Bei der tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilung ist besonders zu berücksichtigen

- die bei der Tätigkeit einzunehmende Arbeitshaltung bei den Tätigkeiten, zum Beispiel gebückt oder in der Hocke,
- die Dauer der Tätigkeiten,
- Tätigkeiten bei Dunkelheit oder schlechten Sichtbedingungen.

Bei den meisten Arbeitshaltungen verbessert Warnkleidung der Klasse 3 nach DIN EN ISO 20471 die Rundumsichtbarkeit der Versicherten deutlich. Reflexstreifen über der Schulter erhöhen bei Dunkelheit die Erkennbarkeit in gebückter Körperhaltung, weil sie die Kontur der menschliche Gestalt betonen.

Warnkleidung der Klasse 3 nach DIN EN ISO 20471 wird zum Beispiel bei den folgenden Arbeiten empfohlen:

- Arbeiten am Gleisoberbau,
- Arbeiten mit Sicherung durch Warnung (automatisches Warnsystem oder Sicherungsposten),
- Bediener von Gleisbaumaschinen bei nicht gesperrtem Nachbargleis,
- Arbeiten im nicht gesperrten Arbeitsgleis,
- Nacharbeit,
- Für Alleinarbeiter und Alleinarbeiterinnen sowie Gruppen bis zu drei Versicherten gemäß § 6 DGUV Vorschrift 77 (siehe Abschnitt 4.9),



Abbildung 22:

Der Sicherungsposten trägt eine gelbe Warnjacke; die Gleisbauarbeiter orange Warnkleidung. So sind sie leicht voneinander zu unterscheiden. Die Gürteltasche darf aber nicht auf der Warnjacke getragen werden, da sie diese teilweise überdeckt.

- Bei Arbeiten im Gleis, in dem Gleisbaumaschinen und/oder Arbeitszüge verkehren (Rangierfahrten).

Bei der Auswahl der Warnkleidung ist auf hohe Funktionalität und guten Tragekomfort zu achten. Bei sommerlichen Temperaturen kann alternativ zur Jacke nach Klasse 3 mindestens Latzhose und Weste oder Latzhose und T-Shirt getragen werden.

Bei intensiver Sonneneinstrahlung sind Kopfbedeckungen, gegebenenfalls sogar mit Nackenschutz, zu empfehlen. Alle nicht geschützten Körperteile (zum Beispiel Gesicht, Hände) müssen mit Sonnenschutzmittel mit einem hohen Lichtschutzfaktor (mindestens Schutzkategorie „hoch“ (LSF \geq 30), besser „sehr hoch“ (LSF 50+) eingecremt werden. Sonnenbrillen dürfen nur benutzt werden, wenn sie vom Hersteller mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet sind. Zu empfehlen sind braun oder grau getönte, entspiegelte und nicht zu dunkle Gläser. Persönlicher Augenschutz nach DIN EN 166 mit Sonnenschutzfiltern nach DIN EN 172 sowie Sonnenbrillen nach DIN EN ISO 12312-1 sind grundsätzlich geeignet.

Für Arbeiten in der kalten Jahreszeit bietet es sich an, Warnkleidung zu beschaffen, die auch die Anforderungen an Kälteschutzkleidung erfüllt.

Ebenso sind die Erfordernisse aus den durchzuführenden Arbeiten wie zum Beispiel schwer entflammable Warnkleidung bei Schweißarbeiten zu berücksichtigen. Hinweise dazu enthält die DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“.

5.4 Gefährdungen durch Fahrleitungsanlagen

Bei elektrisch betriebenen Bahnen gehört auch der Bereich der Fahrleitungen (Oberleitungen oder Stromschienen sowie dazu gehörige Verstärkungsleitungen und Bahnstromversorgungsleitungen) zum Gleisbereich. Von unter Spannung stehenden Fahrleitungen geht ein erhebliches Gefährdungspotenzial aus. Es muss stets angenommen werden, dass alle aktiven Teile unter Spannung stehen, solange sie nicht freigeschaltet, sichtbar bahngeerdet und freigegeben sind.

In Deutschland betreiben NE- Bahnen in der Regel Fahrleitungsanlagen mit Oberleitungen mit Spannungen von 750 V DC oder mit den auch bei DB Netz üblichen 15 kV 16,7 Hz.

Die grundsätzlichen Maßnahmen fordert die DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“. Spezielle Schutzmaßnahmen für Fahrleitungsanlagen enthalten die DIN VDE 0105 Teil 100 „Betrieb von elektrischen Anlagen – Allgemeine Festlegungen“ und DIN VDE 0105 Teil 103 „Betrieb von elektrischen Anlagen – Zusatzfestlegungen für Bahnen“. Für die Tätigkeiten an oder unter Fahrleitungsanlagen mit einer Spannung von 750 V DC kann die VBG-Fachinformation warnkreuz SPEZIAL Nr. 18: „Sicher instand halten: Oberleitungen im Nahverkehr“ herangezogen werden.



Abbildung 23: Fahrleitungsspannung und Schutzabstand müssen allen Beteiligten bekannt sein. Hier wird eine Nichtbundeseigene Eisenbahn mit 750 V Gleichspannung betrieben. Fachleute können das an den eingebauten Isolatoren erkennen. Für bahntechnisch unterwiesene Personen beträgt daher der Schutzabstand 1,0 m.

Arbeiten an Fahrleitungsanlagen sollen grundsätzlich nur bei abgeschalteter und bahngeerdeter Fahrleitungsanlagen erfolgen. Das EIU legt in der Betra fest, wer die Schalthandlungen an den Fahrleitungsanlagen durchführen darf. In der Regel ist das eine schaltberechtigte Person. Die Schaltberechtigung wird von der oder dem Anlagenverantwortlichen schriftlich erteilt.

Tabelle 4: Schutzabstände zu nicht abgeschalteten Oberleitungen für **elektrotechnische Laien** (vergleiche DIN VDE 0105-100 Tabelle 103).



Auch bei Bauarbeiten und sonstigen nichtelektrotechnischen Arbeiten in der Nähe von Fahrleitungsanlagen ist grundsätzlich zu prüfen, ob diese während der Arbeiten spannungsfrei gemacht werden können. Ist dies nicht möglich, müssen grundsätzlich folgende Schutzabstände auch mit Geräten und Hilfsmitteln jederzeit eingehalten werden (vergleiche DIN VDE 0105-100):

Netz-Nennspannung U_n (Effektivwert) [kV]	Äußere Grenze der Annäherungszone D_v , Schutzabstand (Abstand in Luft von ungeschützten unter Spannung stehenden Teilen) [m]
bis 1	1,0
über 1 bis 110	3,0



Bahntechnisch unterwiesene Person

Da in der Regel bei Arbeiten im Bereich von Gleisen unter nicht abgeschalteten Fahrleitungen die Schutzabstände für elektrotechnische Laien nicht eingehalten werden können, müssen in diesem Fall die dort tätigen Beschäftigten über die Gefährdungen durch die Fahrleitungsanlagen besonders unterwiesen werden (bahntechnisch unterwiesene Person). Für Arbeiten von Elektrofachkräften, bahntechnisch unterwiesene Personen oder unter entsprechender Aufsichtsführung gelten folgende Schutzabstände (vergleiche DIN VDE 0105-103):

Nennspannung	Schutzabstände zu unter Spannung stehenden Teilen [m]
bis AC 1000 V / DC 1500 V	1,0
über AC 1 kV / DC 1,5 kV bis 30 kV	1,5

Tabelle 5:
Schutzabstände zu nicht abgeschalteten Oberleitungen für **bahntechnisch unterwiesene Personen** (vergleiche DIN VDE 0105-103 Abschnitt 6.4.302).

Zu den Unterweisungsinhalten gehören insbesondere:

- Das sicherheitsgerechte Verhalten in der Nähe von Fahrleitungen .
- Welche Anlagenteile unter Spannung stehen oder stehen können.
- Mit welcher Nennspannung die Anlagen betrieben werden.
- Welche Maßnahmen beim Erkennen von offensichtlichen Schäden oder Unregelmäßigkeiten durchzuführen sind.
- Wie groß der einzuhaltende Schutzabstand ist.
- Welche hochgelegenen Teile an Schienenfahrzeugen und welche Teile ortsfester Anlagen unter oder in der Nähe von Oberleitungen nicht betreten werden dürfen.

Die Unterweisung darf nur von Beschäftigten durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen die Gefahren durch Fahrleitungen kennen und beurteilen können.

Kommen im Bereich von Oberleitungen Arbeitsmaschinen mit höhenbeweglichen und/oder schwenkbaren Einrichtungen zum Einsatz und kann die Oberleitung nicht ausgeschaltet werden, müssen die Arbeitsmaschinen zuverlässig mit der Rückleitung (Bahnerde) verbunden sein und über eine technische Einrichtung zur Begrenzung der Bewegungen (Hubbegrenzung) verfügen. Bei Nennspannungen bis 15 kV muss die Hubbegrenzung so eingestellt werden, dass mit den beweglichen Einrichtungen ein Mindestabstand von 0,3 m zur Oberleitung eingehalten wird. Bei nicht eingegleisten Arbeitsmaschinen ist der in der Regel sehr unebene Fahrweg und die dadurch verursachten Federwege und Wippbewegungen zu berücksichtigen.

Wenn bei Arbeiten im Gleis elektrisch betriebener Bahnen Fahrschienen, die auch Rückleiter für den Fahrstrom sind, unterbrochen werden, muss vorher eine ausreichend bemessene und zuverlässig befestigte Ersatzverbindung für den Strom geschaffen werden. Diese kann durch Schweißverbindung des Rückleiters an der Schiene oder durch geprüfte Längsverbinder – auch Rückstromüberbrückungsgerät genannt – hergestellt werden. Die nicht unterbrochene Rückleitung des Stromes durch die Fahrschienen ist für die Sicherheit von Beschäftigten, die daran arbeiten, deshalb von besonderer Bedeutung, weil nur dadurch für den Menschen gefährliche Stromwirkungen sicher vermieden werden können.

Die Schutzmaßnahmen gegenüber Fahrleitungen müssen in die Sicherheitsanweisungen (siehe Abschnitt 3.2) einfließen.

5.5 Reinigungs- und Winterdienstarbeiten in Gleisanlagen und auf Bahnsteigen



Abbildung 24:
Der Beschäftigte arbeitet und blickt in Gleislängsrichtung. Herannahende Fahrten, die ihm entgegen kommen, kann er rechtzeitig erkennen.

Arbeiten im Gleis (Weichen, Gleisüberwege)

Werden die Reinigungs- und Winterdienstarbeiten direkt im Gleis, zum Beispiel auf Gleisüberwegen für Reisende, an Weichen ausgeführt, sind die geeigneten Sicherungsmaßnahmen nach den im Abschnitt 4 enthaltenen Grundsätzen festzulegen und umzusetzen.

Arbeiten auf Bahnsteigen

Auch wenn bei Nichtbundeseigenen Infrastrukturunternehmen die zulässige Streckengeschwindigkeit 100 km/h nicht überschreitet, müssen bei Reinigungs- und Winterdienstarbeiten – insbesondere an der Bahnsteigkante – Sicherungsmaßnahmen gegenüber den bewegten Eisenbahnfahrzeugen ergriffen werden. Dort tätige Beschäftigte haben einen Arbeitsauftrag zu erfüllen und sind daher mehr gefährdet, als Reisende, die Bahnsteige nur als Zu beziehungsweise Abgang zum/vom Zug benutzen. Die Sicherungsmaßnahmen sind in Sicherheitsanweisungen nach Abschnitt 3.2 zu dokumentieren.

Beim Einsatz von kraftbetriebenen Räum- und Reinigungsmaschinen an Bahnsteigkanten besteht die Gefahr des Absturzes in das Gleis infolge von Fahrbahnglätte oder Lenkfehlern. Daher soll das Gleis grundsätzlich gesperrt werden. Ist das nicht möglich, dürfen Maschinen in einem Streifen von etwa 1 m neben der Bahnsteigkante nicht zum Einsatz kommen.

Auch mit Handgeräten soll nach Möglichkeit nur dann unmittelbar an der Bahnsteigkante gearbeitet werden, wenn das Gleis gesperrt ist. Ist eine Gleissperrung nicht möglich, dürfen diese Arbeiten nur von einzelnen, besonders unterwiesenen Personen durchgeführt werden (vergleiche Abschnitt 4.9.1). Sie müssen insbesondere die dort beschriebenen persönlichen Anforderungen erfüllen. Beim Einsatz von Beschäftigten externer Serviceunternehmen bedarf es in der Regel einer speziellen Ausbildung sowie einer ortsbezogenen Unterweisung. Für den Winterdienst hat sich bewährt, rechtzeitig die Sicherungsmaßnahmen für jeden Bahnsteig festzulegen und zu dokumentieren, zum Beispiel in einer Dienst-anweisung. Auf dieser Basis soll dann die Schulung und Einweisung der zum Einsatz kommenden eigenen Beschäftigten und Fremdunternehmen erfolgen. Den vor Ort tätigen Beschäftigten müssen insbesondere auch die Ansprechpersonen beim EIU bekannt sein, zum Beispiel um bei unzureichender Sicht auf sich annähernde Fahrten eine Gleissperrung zu beantragen.



Besonderheit bei Arbeiten an der Bahnsteigkante ist, dass der Beschäftigte aufgrund seiner Arbeitsweise grundsätzlich nur die Annäherungsstrecke für eine Fahrtrichtung ausreichend beobachten kann. Das bedeutet, dass für das betreffende Bahnsteiggleis Fahrten gegen die gewöhnliche Fahrtrichtung durch betriebliche Maßnahmen des zuständigen Fahrdienstleiters grundsätzlich ausgeschlossen sein müssen. Der oder die Beschäftigte muss ständig mit Blickrichtung der Annäherungsstrecke für die zugelassene Fahrtrichtung arbeiten. Da keine oder nur eine sehr geringe Räumzeit erforderlich ist, dürfen die Annäherungsstrecken für eine Sicherheitsfrist von 10 s nach nebenstehender Tabelle ermittelt werden.

Annäherungsstrecken für Reinigungs- und Winterdienstarbeiten mit Handgeräten an Bahnsteigkanten

Die Tabelle darf nur angewendet werden, wenn am Bahnsteiggleis nur Fahrten in einer Richtung zugelassen sind und Beschäftigte ständig mit Blickrichtung auf die Annäherungsstrecke der zugelassenen Fahrtrichtung arbeiten. Zu Grunde gelegt wird eine Sicherheitsfrist von 10 s als Summe von Räumzeit und Sicherheitszuschlag.

Örtlich zulässige Geschwindigkeit innerhalb der Annäherungsstrecke [v in km/h]	Annäherungsstrecke [in m] (Werte sind aufgerundet)
20	60
30	90
40	120
60	170
70	200
80	230
90	250
100	280

Tabelle 6:
Annäherungsstrecken für Reinigungs- und Winterdienstarbeiten mit Handgeräten an Bahnsteigkanten

5.6 Vegetationspflegearbeiten



Abbildung 25:
Bei Vegetationspflegearbeiten treten besondere Gefährdungen durch die eingesetzten Maschinen und Geräte sowie die angewendeten Arbeitsverfahren auf.

Vegetationspflege und -kontrolle ist erforderlich, um den Pflanzenwuchs auf ein für die Betriebssicherheit des Schienenverkehrs akzeptables Maß zu reduzieren. Besondere Gefährdungen ergeben sich dabei nicht nur durch den Bahnbetrieb, sondern auch durch die dabei eingesetzten speziellen Maschinen und Geräte sowie Arbeitsverfahren, zum Beispiel beim Fällen und Abtragen von Bäumen.

Hinweise zu speziellen Gefährdungen und Sicherungsmaßnahmen bei Vegetationspflegearbeiten können dem warnkreuz SPEZIAL Nr. 27 „Gefährdungen und Arbeitsschutzmaßnahmen: Vegetationsarbeiten im Bereich von Gleisen“ entnommen werden.

Anhang 1

Begriffsbestimmungen/Abkürzungen

Arbeiten im Bereich von Gleisen

sind alle Tätigkeiten, die zur Errichtung, Instandhaltung, Änderung und Beseitigung von Bahn- und anderen Anlagen im Gleisbereich durchgeführt werden, einschließlich der damit zusammenhängenden Arbeiten wie Besichtigungs-, Vermessungs- und Kontrolltätigkeiten sowie die Vegetationspflege.

Darunter fallen auch Arbeiten, die nicht im Zusammenhang mit Bahnanlagen stehen, wenn dabei der Gleisbereich betreten oder befahren werden muss oder Beschäftigte, Maschinen/Geräte oder Material in den Gleisbereich geraten können, zum Beispiel bei Arbeiten an benachbarten Hoch- oder Tiefbauten.

Nicht darunter fallen alle Tätigkeiten bei der Durchführung von Zug- und Rangierfahrten und bei der Instandhaltung von Eisenbahnfahrzeugen.

Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU)

sind Unternehmen, die Schienenwege für Eisenbahnen zur Verfügung stellen. Dazu gehören der Bau, der Betrieb und die Unterhaltung der Betriebsanlagen. Im Sinne dieser Schrift sind Gleisanlagen, Bahnsteige, Ladestraßen und dergleichen wie Eisenbahninfrastrukturunternehmen zu betrachten.

Im Rahmen seiner Pflichten muss das EIU auch die Sicherheitsmaßnahmen für Arbeiten im Bereich von Gleisen festlegen. Bei Anschlussbahnen obliegen diese Pflichten dem für die Eisenbahninfrastruktur zuständige Bereich.

Fahrbereich

ist der von bewegten Schienenfahrzeugen einschließlich der transportierten Güter in Anspruch genommene Raum.

Fremdunternehmen

im Sinne dieser Schrift sind alle Unternehmen, die nicht am Bahnbetrieb beteiligt sind (als Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU), als Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU)) und die nicht Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Infrastruktur durchführen. Fremdunternehmen sind zum Beispiel Gleisbauunternehmen und Unternehmen, die an neben Gleisen stehenden Gebäuden Leistungen erbringen.

Für den Bahnbetrieb zuständige Stelle (BzS)

ist der Bereich des Eisenbahninfrastrukturunternehmens (EIU) beziehungsweise der Anschlussbahn, der bei Arbeiten im Bereich von Gleisen die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen gegen Gefahren aus dem Bahnbetrieb festlegt.

Das EIU beziehungsweise die Anschlussbahn müssen im Rahmen ihrer Organisationsverantwortung festlegen, wer im eigenen Unternehmen die Aufgaben der BzS wahrnimmt. Das ist erforderlich, um den Sicherheitspflichten für den sicheren Bahnbetrieb einschließlich der Verkehrssicherungspflichten nachzukommen.

Die von der BzS erstellten Sicherheitsanweisungen sind die Arbeitsgrundlage für die Umsetzung der Sicherheitsmaßnahme durch interne oder externe Stellen, zum Beispiel Sicherheitsunternehmen.

Gleisbereich

ist der von sich bewegenden Eisenbahnfahrzeugen in Anspruch genommenen Raum (Fahrbereich) sowie der Raum unter, neben oder über Gleisen, in dem Beschäftigte durch bewegte Eisenbahnfahrzeuge gefährdet werden können. Zum Gleisbereich gehört bei elektrisch betriebenen Bahnen auch der Bereich der Fahrleitung mit den davon zusätzlich ausgehenden Gefahren des elektrischen Stromes.

Der Gleisbereich kann nicht durch Standardabmessungen definiert werden, sondern ist fallweise im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Hierbei sind insbesondere die Fahrgeschwindigkeiten und Geländeverhältnisse sowie – soweit vorhanden – die Ausführung der Fahrleitungsanlagen (Oberleitungen/Stromschienen sowie Speise-, Verstärkungsleitungen und Bahnstromversorgungsleitungen) zu berücksichtigen. Beispiel für die Berücksichtigung der Geländeverhältnisse: Bei Vegetationsarbeiten an einem Steilhang oberhalb eines Gleises besteht die Gefahr, dass Beschäftigte abrutschen und in den Fahrbereich gelangen. Dann ist der gesamte Steilhang dem Gleisbereich zuzuordnen.



Sicherungsaufsicht (Sicherungsaufsichtskraft – Sakra)

ist die Funktion, die beim Einsatz von Sicherungsposten vor Ort für die Umsetzung der in den Sicherungsanweisungen der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle (BzS) festgelegten Maßnahmen verantwortlich ist.

Die Sicherungsaufsicht wird häufig auch als Sicherungsaufsichtskraft (Sakra) bezeichnet.

Der oder die Beschäftigte, der die Sicherungsaufsicht durchführt, wird von der BzS benannt. Sie kann durch eigene Beschäftigte des EIU wahrgenommen werden oder die Leistung wird an ein externes Sicherungsunternehmen vergeben.

Sicherungsüberwachung

ist die Funktion, die die ordnungsgemäße Umsetzung der von der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle (BzS) festgelegten Sicherungsmaßnahmen kontrolliert.

Beschäftigte, die Sicherungsüberwachung durchführen, werden von der BzS benannt. Sie kann durch eigene Beschäftigte des EIU wahrgenommen werden oder die Leistung wird an eine Fremdfirma vergeben. Die Sicherungsüberwachung übernimmt hinsichtlich der Durchführung der Sicherungsmaßnahmen eine ähnliche Aufgabe wie die Bauüberwachung hinsichtlich der fachgerechten Ausführung der Bauleistung. Die Aufgaben der Sicherungsüberwachung kann die vor Ort verantwortliche Person für die Durchführung der Sicherungsmaßnahmen (mit) übernehmen, wenn sie bei der EIU beschäftigt ist.

Sonstige Abkürzungen/Erläuterungen

Fahrdienstleiter (Fdl)

Wenn in der Schrift der Fahrdienstleiter (oder die Abkürzung Fdl) genannt wird, ist der Mitarbeiter gemeint, der die Fahrt zulässt, zum Beispiel Fahrdienstleiter, Zugleiter, Weichenwärter, Technisch Berechtigter im Baugleis.

Sperrung aus Uv-Gründen (Uv-Sperrung)

Gleissperrung aus Gründen der Unfallverhütung für dort tätige Beschäftigte. Diese kann in Anwendung von § 26 (3) FV-NE erfolgen: unvorhergesehene Sperrung eines Gleises (zum Beispiel bei Unfällen oder zur Sicherung von Personen).

SIPO

Sicherungsposten, der die Aufgaben nach Abschnitt 4.6 wahrnimmt.

Anhang 2

Besondere Unterweisungsinhalte bei Arbeiten im Bereich von Gleisen

Es sind an dieser Stelle nur Unterweisungsinhalte aufgeführt, die sich bei Arbeiten im Bereich von Gleisen aus den Gefährdungen durch bewegte Eisenbahnfahrzeuge und durch Fahrleitungsanlagen ergeben. In Abhängigkeit der gewählten Sicherungsmaßnahme müssen die entsprechenden Unterweisungsinhalte ausgewählt werden.

Weitere wesentliche Unterweisungsinhalte ergeben sich aus dem jeweils zutreffenden Vorschriften- und Regelwerk, insbesondere

- allgemeine Unterweisungsinhalte (zum Beispiel Erste-Hilfe-Maßnahmen, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung),
- tätigkeitsspezifische Unterweisungsinhalte (zum Beispiel für Schweißarbeiten),
- spezielle Regelungen des Eisenbahn-Infrastrukturunternehmens (EIU), insbesondere auch ortsbezogene Festlegungen,
- baustellenbezogene Sicherungsmaßnahmen gemäß Sicherungsanweisungen.

Allgemeines

- Benutzen persönlicher Schutzausrüstungen
- Schutz vor intensiver Sonneneinstrahlung
- Tätigkeiten, bei denen eine Koordinierung mit anderen Unternehmen erforderlich sind
- Wege zur/von der Arbeitsstelle (Dienstwege, Randwege, Gleisübergänge)
- Anmeldung beim EIU, zum Beispiel beim zuständigen Fahrdienstleiter, vor dem Betreten des Gleisbereiches

Verhalten im Gleisbereich

- Betreten der Gleise
- Warnsignale
- Verhalten während der Vorbeifahrt von Eisenbahnfahrzeugen
- Verhalten in Sicherheitsräumen
- Verhalten bei nicht vorhandenem seitlichen Sicherheitsabstand
- Gleisbereiche, die nicht betreten werden dürfen
- Mitfahren auf Fahrzeugen

Arbeiten im Bereich von Gleisen

- Mitteilungs- und Meldepflichten gegenüber dem Bahnbetrieb und anderen beteiligten Unternehmern (in der Regel in der Betriebs- und Bauanweisung – BETRA festgelegt)
- Festgelegte Sicherungsmaßnahme(n)
- Rottenwarnsignale und deren Bedeutung
- Räumen des Gleises nach Warnung, Austrittsseite
- Durchführen der Hörprobe
- Verhalten bei der Vorbeifahrt von Zügen im Nachbargleis
- Transport und Lagerung von Maschinen, Geräten, Stoffen und Hilfsmitteln
- Arbeiten an oder in der Nähe von Weichen, Gleissperren und anderen Teilen der Gleisanlage mit beweglichen Teilen
- Arbeiten an oder in der Nähe von Fahrleitungen
- Auftrennen von Schienen im Bereich elektrischer Bahnen
- Unterbrechung der Arbeiten bei schlechten Sichtbedingungen (unter anderem Nebel, Schnee)

Besondere Unterweisungsinhalte für Sicherungsaufsichtskräfte (Sakra) und Sicherungsposten (SIPO)

- Persönliche Anforderungen an Sakra und SIPO
- Regelungen zur Anwesenheit der Sakra auf der Baustelle
- Standorte der Sicherungsposten
- Annäherungsstrecke(n)
- Warnmittel, Warnverfahren
- Durchführung der Hörprobe
- Verhalten, wenn die Arbeitsstelle nach Warnung nicht unverzüglich geräumt wird
- Verhalten bei schlechten Sichtbedingungen, unter anderem Nebel, Schneefall, Rauch- oder Dampfschwaden
- Verhalten bei Störungen an oder Ausfall der Warnmittel, gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Sicherungsposten

Besondere Unterweisungsinhalte für einzelne besonders unterwiesene Personen und Kleingruppen bis 3 Beschäftigte

- Persönliche Anforderungen
- Zulässige Tätigkeiten
- Zulässiger Einsatz von Geräten und Werkzeugen
- Zulässiger zeitlicher Umfang der Arbeiten
- Erkennen von Fahrten
- Verbot der Mitarbeit durch sichernde Beschäftigte bei Kleingruppen bis 3 Beschäftigte



Anhang 3

Vorschriften und Regeln (Auswahl)

<p>Gesetze/Verordnungen</p> <p>Bezugsquellen: www.gesetze-im-internet.de</p> <p>Eisenbahn-Bundesamt www.eba.bund.de Rubrik Recht und Regelwerk</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG • Arbeitsstättenregel „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ (ASR A1.3) • Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV • Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) • Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnungen für Anschlussbahnen der einzelnen Bundesländer (BOA/EBOA) • Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung für Schmalspurbahnen (ESBO) • Fahrdienstvorschrift für Nichtbundeseigene Eisenbahnen (FV-NE) • Eisenbahn-Signalordnung (ESO) beziehungsweise DB Ril 301 „Signalbuch“
<p>DGUV Vorschriften</p> <p>Bezugsquelle: VBG Massaquoipassage 1 22305 Hamburg www.vbg.de oder zuständiger Unfallversicherungsträger (Berufsgenossenschaft / Unfallkasse)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ • DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ • DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“ • DGUV Vorschrift 73 „Schienenbahnen“ • DGUV Vorschrift 77 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“
<p>DGUV Regeln und DGUV Informationen</p> <p>Bezugsquelle: VBG Massaquoipassage 1 22305 Hamburg www.vbg.de oder zuständiger Unfallversicherungsträger (Berufsgenossenschaft / Unfallkasse)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DGUV Regel 112-189 „Benutzung von Schutzkleidung“ • DGUV Regel 112-191 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“ • DGUV Regel 112-193 „Benutzung von Kopfschutz“ • DGUV Regel 112-194 „Benutzung von Gehörschutz“ • DGUV Regel 112-195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“ • DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“ • DGUV Information 214-009 „Gestaltung von Sicherheitsräumen, Sicherheitsabständen und Verkehrswegen bei Eisenbahnen“ • DGUV Information 504-250 Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“
<p>VBG-Medien</p> <p>Bezugsquelle: www.vbg.de/oepnv-bahnen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • warnkreuz SPEZIAL Nr. 11 „Sicherheit bei Anschlussbahnen: Aufgaben des Anschlussinhabers und des Eisenbahnbetriebsleiters“ • warnkreuz SPEZIAL Nr. 18 „Sicher in stand halten: Oberleitungen im Nahverkehr“ • warnkreuz SPEZIAL Nr. 27 „Gefährdungen und Arbeitsschutzmaßnahmen: Vegetationsarbeiten im Bereich von Gleisen“
<p>VDV-Schriften</p> <p>Herausgeber: Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) Kamekestraße 37–39, 50672 Köln www.vdv.de</p> <p>Bezugsquelle: www.vdv.de/publikationen.aspx</p>	<ul style="list-style-type: none"> • VDV-Schrift 610 „Ausbildung von Sicherungsposten für den Einsatz bei Bahnen nach BOSTrab und Bahnen des regionalen Verkehrs (außer der DB AG)“ • VDV-Mitteilung 6001 „Rahmenplan für die Ausbildung zur Sicherungsaufsicht für den Einsatz bei Bahnen nach BOSTrab und Bahnen des regionalen Verkehrs (außer der DB AG)“ • VDV-Schrift 714 „Leitlinien für die Beurteilung der Betriebstauglichkeit in Verkehrsunternehmen“ • VDV-Mitteilung 7508 „Arbeiten im Bereich von Gleisen nichtbundeseigener Eisenbahnen – Auswahl der Sicherungsmaßnahme und betriebliche Umsetzung“

Anhang 3:

Vorschriften und Regeln (Auswahl)	
<p>Normen</p> <p>Bezugsquelle: www.beuth.de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DIN EN 166 „Persönlicher Augenschutz – Anforderungen“ • DIN EN 172 „Persönlicher Augenschutz – Sonnenschutzfilter für den betrieblichen Gebrauch“ • DIN EN 16704-1 „Bahnanwendungen – Oberbau – Sicherungsmaßnahmen während Gleisbauarbeiten – Teil 1: Eisenbahngefährdungen und allgemeine Prinzipien zum Schutz ortsfester und ortsveränderlicher Baustellen“ • DIN EN 16704-2-1 „Bahnanwendungen – Oberbau – Sicherungsmaßnahmen während Gleisbauarbeiten – Teil 2-1: Allgemeine Lösungen und Technologien – Technische Anforderungen an Warnsysteme an Gleisen (TWS)“ • DIN EN 16704-2-2 „Bahnanwendungen – Oberbau – Sicherungsmaßnahmen während Gleisbauarbeiten – Teil 2-2: Allgemeine Lösungen und Technologie - Anforderungen an Absperrungen“ • DIN EN 16704-3 „Bahnanwendungen – Oberbau – Sicherungsmaßnahmen während Gleisbauarbeiten – Teil 3: Fachkenntnisse des Personals bei Arbeiten neben oder in Gleisen“ • DIN EN 50122-1; VDE 0115 „Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung – Teil 1: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag“ • DIN EN ISO 20471 „Hochsichtbare Warnkleidung – Prüfverfahren und Anforderungen“ • DIN VDE 0105 Teil 100 „Betrieb von elektrischen Anlagen – Allgemeine Festlegungen“ • DIN VDE 0105 Teil 103 „Betrieb von elektrischen Anlagen – Zusatzfestlegungen für Bahnen“



Anhang 4:

Signale, die bei Arbeiten im Bereich von Gleisen zur Anwendung kommen

1. Rottenwarnsignale

Rottenwarnsignale geben den im Gleis oder in dessen Nähe beschäftigten Personen Weisungen über ihr Verhalten bei Annäherung von Fahrzeugen.

Die Signale werden mit dem Mehrklangsignalhorn, Typhon oder akustischen Warnsignalgebern gegeben und sind auch zu befolgen, wenn sie nur in einer Tonlage gehört werden. Sie haben folgende Bedeutung:



Signal Ro 1 – Vorsicht! Im Nachbargleis nähern sich Fahrzeuge

Mit dem Horn ein langer Ton als Mischklang aus zwei verschiedenen Tönen.



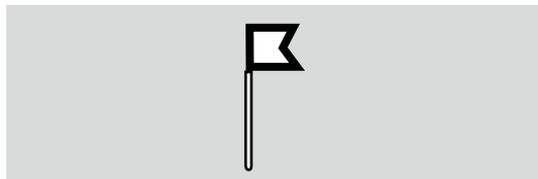
Signal Ro 2 – Arbeitsgleise räumen

Mit dem Horn zwei lange Töne nacheinander in verschiedener Tonlage.



Signal Ro 3 – Arbeitsgleise schnellstens räumen

Mit dem Horn mindestens fünfmal je zwei Töne nacheinander in verschiedener Tonlage.

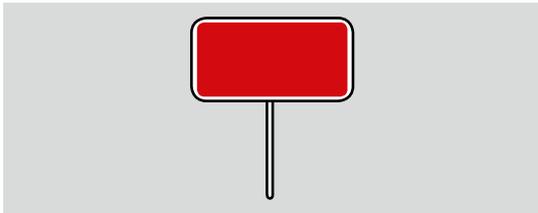


Signal Ro 4 – Fahnenchild

Kennzeichnung der Gleisseite, nach der beim Ertönen der Rottenwarnsignale Ro 2 und Ro 3 die Arbeitsgleise zu räumen sind. Ein weißes Fahnenchild mit schwarzem Rand.

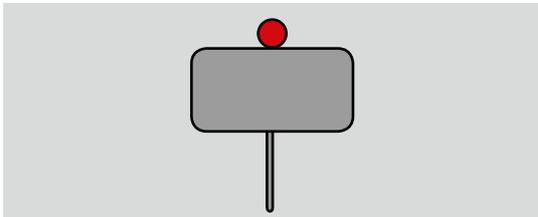
2. Signal Sh 2 – Schutzhalt

Nach der Eisenbahnsignalordnung (ESO) beziehungsweise nach dem Signalbuch (Ril 301 der DB Netz AG) wird die Wärterhaltscheibe verwendet zur Kennzeichnung einer Gleisstelle, die vorübergehend nicht befahren werden darf.



Tageszeichen

Eine rechteckige rote Scheibe mit weißem Rand.

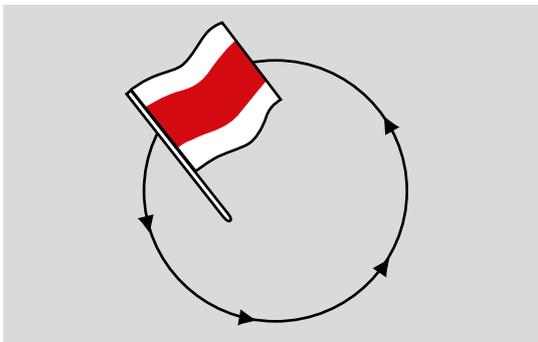


Nachtzeichen

Ein rotes Licht am Tageszeichen oder am Ausleger des Wasserkrans.

3. Nothaltssignale

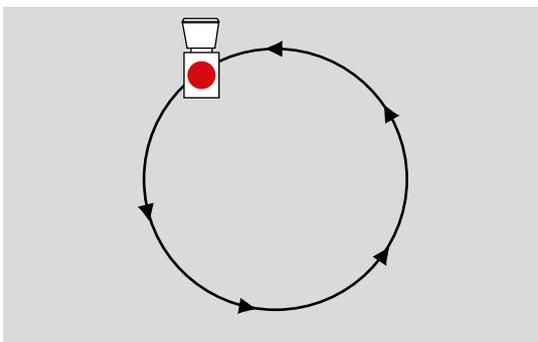
Nach der Eisenbahnsignalordnung (ESO) beziehungsweise nach dem Signalbuch (Ril 301 der DB Netz AG) gibt es folgende Nothaltssignale.



Signal Sh 3 – Sofort halten! (Kreissignal)

Tageszeichen

Eine rotweiße Signalfahne, irgend ein Gegenstand oder der Arm wird im Kreis geschwungen.



Nachtzeichen

Eine Laterne, möglichst rot abgeblendet, oder ein leuchtender Gegenstand wird im Kreis geschwungen.

Das Kreissignal wird gegeben, wenn ein Zug oder eine Rangierabteilung sofort zum Halten gebracht werden muss. Wenn es zweifelhaft ist, ob der Zug das Signal wahrnehmen wird, ist auch das Horn- und Pfeifsignal (Sh 5) anzuwenden.



Signal Sh 5 – Sofort anhalten! (Horn- und Pfeifsignal)

Mehrmals nacheinander drei kurze Töne



Herausgeber:



VBG

**Ihre gesetzliche
Unfallversicherung**

www.vbg.de

Massaquoipassage 1
22305 Hamburg
Postanschrift: 22281 Hamburg

Artikelnummer: 48-05-0010-9

Realisation:
Jedermann-Verlag GmbH
www.jedermann.de

Fotos:
Hohenzollerische Landesbahn AG: Seiten 1, 3, 6, 9
Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH: Seiten 12, 15, 23, 25, 33
Pfeil Sicherung GmbH: Seite 18
Harzer Schmalspurbahn: Seiten 26, 31
Winfried Sievert: Seiten 15, 27

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung der VBG

Version 2.2/2020-04
Druck: 2020-04/Auflage: 1.500

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mitglieds-
unternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Wir sind für Sie da!

www.vbg.de

Kundendialog der VBG: 040 5146-2940

Notfall-Hotline für Beschäftigte im Auslandseinsatz:

+49 40 5146-7171

Service-Hotline für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

0180 5 8247728 (0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.)

Für Sie vor Ort – die VBG-Bezirksverwaltungen:

Bergisch Gladbach

Kölner Straße 20
51429 Bergisch Gladbach
Tel.: 02204 407-0 · Fax: 02204 1639
E-Mail: BV.BergischGladbach@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 02204 407-165

Berlin

Markgrafenstraße 18 · 10969 Berlin
Tel.: 030 77003-0 · Fax: 030 7741319
E-Mail: BV.Berlin@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 030 77003-128

Bielefeld

Nikolaus-Dürkopp-Straße 8
33602 Bielefeld
Tel.: 0521 5801-0 · Fax: 0521 61284
E-Mail: BV.Bielefeld@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0521 5801-165

Dresden

Wiener Platz 6 · 01069 Dresden
Tel.: 0351 8145-0 · Fax: 0351 8145-109
E-Mail: BV.Dresden@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0351 8145-167

Duisburg

Wintgensstraße 27 · 47058 Duisburg
Tel.: 0203 3487-0 · Fax: 0203 2809005
E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0203 3487-106

Erfurt

Koenbergstraße 1 · 99084 Erfurt
Tel.: 0361 2236-0 · Fax: 0361 2253466
E-Mail: BV.Erfurt@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0361 2236-439

Hamburg

Sachsenstraße 18 · 20097 Hamburg
Tel.: 040 23656-0 · Fax: 040 2369439
E-Mail: BV.Hamburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 040 23656-165

Ludwigsburg

Martin-Luther-Straße 79
71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141 919-0 · Fax: 07141 902319
E-Mail: BV.Ludwigsburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 07141 919-354

Mainz

Isaac-Fulda-Allee 3 · 55124 Mainz
Tel.: 06131 389-0 · Fax: 06131 389-410
E-Mail: BV.Mainz@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 06131 389-180

München

Barthstraße 20 · 80339 München
Tel.: 089 50095-0 · Fax: 089 50095-111
E-Mail: BV.Muenchen@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 089 50095-165

Würzburg

Riemenschneiderstraße 2
97072 Würzburg
Tel.: 0931 7943-0 · Fax: 0931 7842-200
E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de
Seminarbuchung unter
Tel.: 0931 7943-407

VBG-Akademien für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

Akademie Dresden

Königsbrücker Landstraße 2
01109 Dresden
Tel.: 0351 88923-0 · Fax: 0351 88349-34
E-Mail: Akademie.Dresden@vbg.de
Hotel-Tel.: 030 13001-29500

Akademie Gevelinghausen

Schlossstraße 1 · 59939 Olsberg
Tel.: 02904 9716-0 · Fax: 02904 9716-30
E-Mail: Akademie.Olsberg@vbg.de
Hotel-Tel.: 02904 803-0

Akademie Lautrach

Schlossstraße 1 · 87763 Lautrach
Tel.: 08394 92613 · Fax: 08394 1689
E-Mail: Akademie.Lautrach@vbg.de
Hotel-Tel.: 08394 910-0

Akademie Ludwigsburg

Martin-Luther-Straße 79
71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141 919-181 · Fax: 07141 919-182
E-Mail: Akademie.Ludwigsburg@vbg.de

Akademie Mainz

Isaac-Fulda-Allee 3 · 55124 Mainz
Tel.: 06131 389-380 · Fax: 06131 389-389
E-Mail: Akademie.Mainz@vbg.de

Akademie Storkau

Im Park 1 · 39590 Tangermünde
Tel.: 039321 531-0 · Fax: 039321 531-23
E-Mail: Akademie.Storkau@vbg.de
Hotel-Tel.: 039321 521-0

Akademie Untermerzbach

ca. 32 km nördlich von Bamberg
Schlossweg 2 · 96190 Untermerzbach
Tel.: 09533 7194-0 · Fax: 09533 7194-499
E-Mail: Akademie.Untermerzbach@vbg.de
Hotel-Tel.: 09533 7194-100



Seminarbuchungen:

online: www.vbg.de/seminare

telefonisch in Ihrer VBG-Bezirksverwaltung

Bei Beitragsfragen:

Telefon: 040 5146-2940

www.vbg.de/kontakt

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Massaquoiassage 1 · 22305 Hamburg
Tel.: 040 5146-0 · Fax: 040 5146-2146

Sichere Nachrichtenverbindung:

www.vbg.de/kontakt