VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

R RTE 20100

# Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich

RTE – Regelwerk Technik Eisenbahn

**R**

**RTE 20100**

VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

| | | |
|---|---|---|
| **Herausgeber**<br>VöV<br><br>**Erarbeitet durch**<br>Arbeitsgruppe VöV | **Ausgabedatum**<br>03.01.2020<br><br>**Freigabe**<br>PL RTE | **Zuordnung**<br>–<br><br>**Ersatz für**<br>R RTE 20100 vom 17.05.2016 |
| **Verteiler**<br>Bahnunternehmen des VöV<br>Bundesamt für Verkehr BAV<br>VöV Extranet / RTE-Webshop (www.rte.voev.ch) | **Inkrafttreten**<br>Das Datum des Inkrafttretens dieser Regelung legt jedes Bahnunternehmen für sich selbst fest. | **Sprachfassungen**<br>d, f, i<br><br>**Anzahl Seiten**<br>107 |

# Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich

© VöV

**Anwendungsbedingungen für das Regelwerk Technik der schweizerischen Eisenbahnen (RTE)**

Bei der Anwendung der Dokumente ist zu beachten, dass sie ausschliesslich für die Bedürfnisse der Schweizer Eisenbahnen und Unternehmen im Bereich öV verfasst und für diesen Gebrauch bestimmt sind. Eine korrekte Anwendung setzt somit eine entsprechende Ausbildung und Praxis voraus. Das Regelwerk RTE beschränkt sich auf zwei Arten von Dokumenten:

- Die R-Regelungen sind Ergänzungen bzw. Lösungsvorschläge zu hoheitlichen Erlassen und Normen mit Regelungs- bzw. Weisungscharakter.
- Die D-Regelungen umfassen Handbücher und Dokumentationen als Empfehlungen und Hilfsmittel zur Arbeitsunterstützung oder bilden in Ausnahmefällen den Stand der Technik und die gelebte Praxis im Hinblick auf eine Standardisierung ab.

**Arbeitsgruppe VöV**

**Leitung**

Adelrich Infanger, Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Bern
Thomas Lang, Thomas Lang Consulting GmbH, Grindelwald

**Mitglieder**

Stefanie Bachmann, BLS AG, Bern
Stefan Bühler, Zentralbahn (ZB), Stansstad
Patrick Fischer, Schweizerische Südostbahn (SOB), Herisau
Manuela Giezendanner, Bundesamt für Verkehr (BAV), Bern
Beat Hähni, Vertreter Meterspurbahnen, Bern
Reinhard Iten, Schweizerische Südostbahn (SOB), Samstagern
Sascha Kunz, Bundesamt für Verkehr (BAV), Bern
Urs Looser, Rhätische Bahn (RhB), Chur
Daniel Lorenz, Matterhorn Gotthard Bahn (MGB), Brig
Andreas Roos, Schweizerische Bundesbahnen (SBB), Olten

**Projektunterstützung**

Thomas Lang, Thomas Lang Consulting GmbH, Grindelwald

**Lektorat**

Martin Strobel, Verband öffentlicher Verkehr (VöV), Bern

**Herausgeber**

VöV Verband öffentlicher Verkehr
Technik Bahn
Dählhölzliweg 12, CH-3000 Bern 6
www.voev.ch, RTE@voev.ch

**RTE-Webshop**

www.rte.voev.ch

**ISBN 978-3-906225-63-0**

© Verband öffentlicher Verkehr, Bern, Januar 2020

# Änderungsgeschichte

| Ausgabe-datum | Änderungen |
|---|---|
| 11.10.2007 | 1. Ausgabe |
| 05.07.2009 | 2. Ausgabe (Änderung Nr. 1) |
| 01.07.2010 | 3. Ausgabe (Änderung Nr. 2 infolge Neuausgabe FDV) |
| 01.07.2012 | 4. Ausgabe (Änderung Nr. 3 infolge Neuausgabe FDV) |
| 17.05.2016 | 5. Ausgabe:<br>Struktur geändert und auf RTE-Basis angepasst;<br>Neues Kapitel: Selbstschutz.<br>Regelung angepasst auf FDV [01.07.2016] |
| 03.01.2020 | 6. Ausgabe:<br>Regelung angepasst an FDV 2020 [01.07.2020] und<br>AB-EBV 2020.<br>Abstimmung auf einzelne weitere RTE-Regelungen.<br>Diverse kleine Änderungen. |


© VöV

© VöV

# Vorwort

Die Regelung «Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich» basiert auf den Fahrdienstvorschriften (FDV R 300.12) und ist Bestandteil des Regelwerks Technik Eisenbahn (RTE). Dieses bildet die gängige Praxis ab. Sie ersetzt keine hoheitlichen Regeln und ist konform mit diesen.

Die auf Arbeitsstellen im Gleisbereich zu treffenden Sicherheitsmassnahmen haben zum Ziel den Schutz des Personals auf den Arbeitsstellen vor den Gefährdungen des Bahnbetriebs und die Sicherheit des Bahnbetriebs im Bereich der Arbeitsstellen zu gewährleisten.

Mit der vorliegenden Anpassung ist die RTE-Regelung nur geringfügig verändert worden. Insbesondere bleiben die Grundgedanken der Sicherheitsphilosophie unverändert. Die Anpassungen umfassen im Wesentlichen folgende Aspekte:

- Absperrvorrichtungen: Vereinheitlichung und Anpassung der Begriffe «Absperrung» und «Schutzgerüst» an die revidierte FDV resp. an die Regelung R RTE 20600.
- Fluchträume: Anpassen der Vorgaben der Sicherheitszwischenräume und Gleisachsabstände der revidierten FDV 2020 resp. der revidierten AB-EBV 2020.
- Sicherheitsdispositiv: Anpassen der Anforderung an die Kontrolle des Sicherheitsdispositiv insbesondere bei Systemlösungen.
- Ausbildung und Funktionen: Präzisierung der Aufgaben und Kompetenzen des Sicherheitschefs und des Sicherheitswärters im Zusammenhang mit der Thematik Lichtraumprofil.
- Sicherheitsfrist und Annäherungsdistanz: Präzisierung zur Bestimmung der Fahrgeschwindigkeit für die Berechnung der Annährungsdistanz.

Nicht Gegenstand dieser Regelung sind die «Sicherheit bei Arbeiten im Bereich von Bahnstromanlagen» (Regelungsbereich der R RTE 20600), Tätigkeiten an Fahrzeugen, die Arbeitssicherheit im Sinne der FDV R 300.8 sowie die allgemeine Arbeitssicherheit und der Gesundheitsschutz, die nicht im Zusammenhang mit Arbeiten im Gleisbereich stehen. Für diesen Bereich sind die einschlägigen Vorschriften, abgeleitet aus dem Arbeitsgesetz und dem Unfallversicherungsgesetz, massgebend.

Arbeitsgruppe R RTE 20100

Bern, 3. Januar 2020


© VöV

**1 Allgemeines ..... 11**
1.1 Ziele der Regelung ..... 11
1.2 Anwendung ..... 11
1.2.1 Gültigkeitsbereich ..... 11
1.2.2 Grundsätzliches zur Sicherheitsphilosophie ..... 11
1.2.3 Sicherheitsplanung in Projekten ..... 12

**2 Grundlagen ..... 13**
2.1 Hoheitliche Regelungen ..... 13
2.2 Normen ..... 14
2.3 RTE- und Regelungen der Bahnen ..... 15
2.4 Richtlinien und Merkblätter ..... 15

**3 Abkürzungen und Begriffe ..... 16**
3.1 Abkürzungen ..... 16
3.2 Begriffe ..... 17

**4 Grundsätze ..... 27**
4.1 Geltungsbereich ..... 27
4.1.1 Zielsetzung ..... 27
4.1.2 Erfordernis für Sicherheitsmassnahmen ..... 27
4.1.3 Verpflichtete Personen ..... 27
4.1.4 Weitere Vorschriften ..... 27
4.2 Massgebliche Gefahren und Sicherheitsgrundsätze ..... 28
4.2.1 Übersicht Gleisbereich mit Gefahrenbereichen und Gefahrenraum ..... 28
4.2.2 Gefahren für das Personal ..... 29
4.2.3 Gefahren für den Bahnbetrieb ..... 29
4.2.4 Sicherheitsgrundsätze ..... 29
4.3 Verantwortung und Pflichten ..... 30
4.3.1 Verantwortung der Infrastrukturbetreiberinnen ..... 30
4.3.2 Pflichten von Firmen ..... 30
4.3.3 Pflichten von bahnfremden Bauherrschaften ..... 31
4.4 Verhalten ..... 31
4.4.1 Elementare Verhaltensregeln ..... 31
4.4.2 Verhalten im Gleisbereich ..... 31
4.4.3 Verhalten auf und an Fahrzeugen ..... 34
4.4.4 Verhalten gegenüber Bahnstrom ..... 34
4.5 Sicherheitssystem von Arbeitsstellen ..... 35
4.5.1 Sicherheitskonzept ..... 35
4.5.2 Gleisbezeichnungen nach Alarmmassnahmen oder Betriebszustand ..... 35
4.5.3 Fluchtraum ..... 38
4.5.4 Gefahrenraum – Abmessungen ..... 40
4.6 Sicherheitsorganisation, Sicherheitsdispositiv ..... 41
4.6.1 Sicherheitsorganisation ..... 41
4.6.2 Koordination mehrerer Arbeitsstellen ..... 41
4.6.3 Sicherheitsdispositiv ..... 44

 © VöV

**5 Ausbildungen und Funktionen ..... 46**
5.1 Ausbildungen und Bescheinigungen ..... 46
5.1.1 Medizinische Anforderungen, Ausbildungen und Instruktionen ..... 46
5.1.2 Bescheinigungen ..... 48
5.1.3 Praxisnachweis ..... 49
5.1.4 Periodische Prüfungen ..... 49
5.1.5 Erweiterung auf andere Sicherheitsfunktionen ..... 49
5.1.6 Zusätzliche Ausbildungsmodule ..... 49
5.1.7 Sprachen / Verständigung ..... 49
5.2 Funktion Sicherheitsleitung ..... 50
5.2.1 Aufgaben ..... 50
5.2.2 Kompetenzen ..... 52
5.2.3 Verantwortung ..... 52
5.2.4 Besonderheiten ..... 52
5.3 Funktion Sicherheitschef ..... 53
5.3.1 Aufgaben ..... 53
5.3.2 Kompetenzen ..... 55
5.3.3 Verantwortung ..... 55
5.3.4 Besonderheiten ..... 55
5.3.5 Funktion Arbeitsstellen-Koordinator ..... 57
5.4 Funktion Sicherheitswärter ..... 58
5.4.1 Aufgaben ..... 58
5.4.2 Kompetenzen ..... 60
5.4.3 Verantwortung ..... 60
5.4.4 Besonderheiten ..... 60
5.4.5 Funktion Vorwarner ..... 62
5.5 Selbstschutz Arbeit ..... 64
5.5.1 Aufgaben ..... 64
5.5.2 Kompetenzen ..... 65
5.5.3 Verantwortung ..... 65
5.5.4 Besonderheiten ..... 66
5.6 Personen ohne Sicherheitsfunktionen ..... 67
5.6.1 Selbstschutz Begehung ..... 67
5.6.2 Temporäre Hilfsfunktionen ..... 68
5.7 Mehrfachfunktionen ..... 69
5.7.1 Allgemein ..... 69
5.7.2 Kriterien ..... 70
5.7.3 Steuerung und Vorgehen ..... 70

**6 Planung von Sicherheitsmassnahmen ..... 71**
6.1 Risikobeurteilung und Sicherheitsmassnahmen ..... 71
6.1.1. Zu beachtende Kriterien bei der Risikobeurteilung ..... 71
6.1.2 Wahl der Sicherheitsmassnahmen - Grundsätzliches ..... 71
6.1.3 Vorbestimmte Sicherheitsmassnahmen ..... 72
6.2 Betriebliche Sicherheitsmassnahmen ..... 72
6.2.1 Grundsatz ..... 72
6.2.2 Betriebliche Einschränkungen ..... 72
6.2.3 Beantragen der betrieblichen Sicherheitsmassnahmen ..... 73
6.2.4 Sperrungen von Gleisen/Weichen ..... 74

 © VöV

6.3 Alarmmassnahmen, Einsatz Sicherheitswärter und Vorwarner ..... 74
6.3.1 Festlegen von Alarmmassnahmen ..... 74
6.3.2 Arbeitsstellen ohne Alarmmassnahmen ..... 74
6.3.3 Arbeiten mit Sicherheitswärter und Einsatz von Alarmmitteln ..... 75
6.3.4 Arbeiten ohne Sicherheitswärter ..... 77
6.3.5 Einsatz von Ankündigungsanlagen und andere Einrichtungen ..... 77

**7 Umsetzen der Massnahmen ..... 78**
7.1 Hilfsmittel und Dokumente ..... 78
7.1.1 Sicherheitsdispositiv ..... 78
7.1.2 Checklisten Bau ..... 78
7.1.3 Checkliste Selbstschutz ..... 78
7.1.4 Vereinbarungen ..... 78
7.2 Orientierung und Instruktion des Personals ..... 78
7.2.1 Instruktion der Sicherheitsfunktionen und des Arbeitsstellenpersonals ..... 78
7.2.2 Personal von Firmen ..... 79
7.3 Betriebliche Massnahmen ..... 79
7.3.1 Einführen der Sicherheitsmassnahmen ..... 79
7.3.2 Kontaktnahme mit dem Fahrdienstleiter ..... 79
7.3.3 Verlangen und Beginn von betrieblichen Einschränkungen ..... 79
7.3.4 Sperren von Gleisen/Weichen ..... 80
7.3.5 Schalten von Fahrleitungen ..... 80
7.3.6 Decken ..... 80
7.3.7 Überwachen der Sicherheitsmassnahmen ..... 82
7.3.8 Aufheben von betrieblichen Einschränkungen ..... 82
7.3.9 Gleis fahrbar melden ..... 82
7.4 Meldungen ..... 83
7.4.1 Zweck ..... 83
7.4.2 Bedingungen ..... 83
7.4.3 Meldungen im Bereich der Führerstandsignalisierung ..... 83
7.4.4 Verlangen von Meldungen ..... 83
7.4.5 Aufheben von Meldungen ..... 83
7.4.6 Bedienung der Kommunikationsmittel ..... 83
7.4.7 Übermittlung von Meldungen ..... 83
7.5 An- und Abmelden der Arbeitsstelle ..... 84
7.5.1 Anmelden der Arbeitsstelle ..... 84
7.5.2 Abmelden der Arbeitsstelle ..... 84
7.5.3 An-/Abmelden der Arbeiten/Arbeitsstellen an den Arbeitsstellen-Koordinator ..... 84
7.6 Rangierbewegungen in gesperrten Gleisen ..... 84
7.7 Protokollieren ..... 84
7.8 Besonderheiten ..... 85
7.8.1 Verhalten bei Unfällen, Ereignissen und Störungen ..... 85
7.8.2 Einsatz von Arbeitsmitteln, Maschinen und Geräten ..... 85
7.8.3 Einsatz von Mobiltelefonen, elektronischen Hilfsmitteln und Instrumenten ..... 87
7.8.4 Arbeiten mit Gehörschutztragpflicht ..... 88
7.8.5 Arbeitsstellen bahnnahes Bauen ..... 88
7.8.6 Übertragen von Aufgaben/Funktionen auf andere Personen ..... 88
7.8.7 Langfristig gesperrtes Gleis / Neubau ..... 89

 © VöV

**8 Technik ..... 90**
8.1 Alarmsignale, Bedeutung und Verhalten ..... 90
8.1.1 Allgemeines ..... 90
8.1.2 Bedeutung und Verhalten bei akustischen Alarmsignalen ..... 91
8.1.3 Akustische Alarmsignale ergänzt mit optischem Alarm ..... 92
8.1.4 Optischer Alarm ohne akustische Alarmsignale ..... 92
8.2 Strecken mit permanenter Warnanlage ..... 93
8.3 Sicherheitsfrist und Annäherungsdistanz ..... 93
8.3.1 Sicherheitsfrist ..... 93
8.3.2 Annäherungsdistanz ..... 94
8.4 Alarmmittel, Ankündigungs-, Warn- und Nothaltanlagen ..... 95
8.4.1 Alarmmittel ..... 95
8.4.2 Ankündigungs- und Warnanlagen ..... 96
8.4.3 Nothaltanlagen ..... 97
8.5 Kommunikationsmittel ..... 97
8.5.1 Allgemein ..... 97
8.5.2 Übermittlung per Funk ..... 97
8.5.3 GSM(-R) ..... 98
8.5.4 Sprachaufzeichnung ..... 98
8.6 Absperrungen ..... 98
8.6.1 Allgemein ..... 98
8.6.2 Typen von Absperrungen und Schutzziel ..... 98
8.6.3 Vorgaben für die Sicherheitsmassnahmen ..... 98

 © VöV

**Anhang A1 – A3 (Allgemein) ..... 99**

**A1 Annäherungsdistanz ..... 99**
A1.1 Grundsatz ..... 99
A1.2 Annäherungsdistanzen [m] ohne Geschwindigkeitseinschränkung ..... 99
A1.3 Annäherungsdistanzen [m] mit Geschwindigkeitseinschränkung ..... 100

**A2 Einsatz von Werkzeugen, Geräten und Maschinen ..... 102**
A2.1 Gruppe 1 – Gesperrtes Gleis erforderlich ..... 102
A2.2 Gruppe 2 – Besondere Massnahmen erforderlich ..... 103
A2.3 Gruppe 3 – Keine besonderen Massnahmen ..... 103

**A3 Wertigkeit von Sicherheitsmassnahmen ..... 104**
A3.1 Sperrungen und Schaltungen ..... 105
A3.2 Absperrvorrichtungen ..... 106
A3.2.1 Schutzgerüste ..... 106
A3.2.2 Absperrungen ..... 106
A3.3 Permanente technische Alarmierung ..... 107
A3.4 Temporäre technische Alarmierung ..... 107
A3.5 Personelle Alarmierung ..... 107

 © VöV

# 1 Allgemeines

## 1.1 Ziele der Regelung

Die vorliegende Regelung dient als Grundlage für alle Infrastrukturbetreiberinnen (ISB), die die Schweizerischen Fahrdienstvorschriften (FDV) anwenden, um die Sicherheit bei Arbeiten und Arbeitsstellen im Gleisbereich sicherstellen zu können. Sie ist daher allgemein anwendbar formuliert.

Diese allgemeinen Regeln sind umfassend formuliert, so, dass sich möglichst viele ISB darin wiederfinden können. Treffen einzelne Regeln bei einer ISB systembedingt nicht zu, so entfallen die entsprechenden Abschnitte für diese ISB.

Bahnspezifische Ergänzungen und Abweichungen zu den allgemeinen Regeln können durch die jeweiligen ISB zusätzlich angebracht werden.

## 1.2 Anwendung

### 1.2.1 Gültigkeitsbereich

Die R RTE 20100 gilt für Geschwindigkeiten bis und mit 160 km/h. Bei Geschwindigkeiten > 160 km/h gilt das Prinzip «Fahren oder Erhalten».

Die vorliegende Regelung richtet sich an alle mit der Planung, der Umsetzung und der Überwachung von Sicherheitsmassnahmen betrauten Personen sowie an die ausführenden Personen auf der Arbeitsstelle.

Übernimmt eine ISB die vorliegende Regelung ohne eigene Ergänzungen, so ist die Konformität sichergestellt (Konformitätserklärung genügt; Vorgehen gemäss «Richtlinie des BAV zum Erlass von Betriebs- und Fahrdienstvorschriften»).

Nichtkonformität bei abweichenden Regelungen der ISB: Systembedingt notwendige alternative Regelungen der ISB müssen mindestens den gleichen Grad an Sicherheit bieten und sind vom BAV zu genehmigen. Weichen die alternativen Regelungen nicht von den übergeordneten Vorschriften ab, genügt eine Konformitätserklärung.

### 1.2.2 Grundsätzliches zur Sicherheitsphilosophie

Die vorliegende Regelung ist auf die Verhältnisse bei Schweizer ISB ausgerichtet. Dazu gehören sowohl ISB mit einfachen betrieblichen Verhältnissen – eingleisig, geringe Geschwindigkeit – als auch komplexe betriebliche Verhältnisse mit sehr kurzen Zugfolgezeiten.

Die Betreiber einer Arbeitsstelle haben eine hohe Verantwortung, da sie unter Einhaltung vorgegebener Gesetze, Regelungen und Weisungen für die Sicherheit selbst besorgt sein müssen.


© VöV

### 1.2.3 Sicherheitsplanung in Projekten

Die Sicherheit auf einer Arbeitsstelle wird durch die Baumethode und den Bauablauf massgeblich beeinflusst.

Während der Phase der Planung und Projektierung ist das Sicherheitsdispositiv stufengerecht zu konkretisieren und sicherzustellen, dass keine Konflikte zwischen Projekt und zukünftigem Sicherheitsdispositiv entstehen. Die Projektleitungen der ISB sind dafür verantwortlich.

Im Rahmen einer Ausschreibung sind wesentliche Eckpunkte eines möglichen Sicherheitsdispositivs und die Rahmenbedingungen bekanntzugeben.


© VöV

# 2 Grundlagen

## 2.1 Hoheitliche Regelungen

In den Schweizerischen Fahrdienstvorschriften (FDV) wird die Sicherheit des Bahnbetriebs hoheitlich geregelt. Teile davon betreffen ebenfalls den Schutz des Personals bei Arbeiten im Gleisbereich.

Die Inhalte der FDV-Teile, welche die Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich unmittelbar betreffen, sind in der vorliegenden Regelung enthalten, jedoch nicht in jedem Fall wörtlich zitiert.

Zahlreiche gesetzliche Grundlagen regeln die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz von Arbeitnehmern sowie deren Arbeitszeiten. Diese Anforderungen sind unabhängig von den Regelungen zur Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich einzuhalten.

| | | |
|---|---|---|
| ArG<br>SR 822.11 | Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz) | Stand<br>09.12.2018 |
| BauAV<br>SR 832.311.141 | Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bei Bauarbeiten | Stand<br>01.11.2011 |
| STEBV<br>SR 742.141.2 | Verordnung über die sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich | Stand<br>01.07. 2013 |
| ZSTEBV<br>SR 742.141.22 | Verordnung des UVEK über die Zulassung zu sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich | Stand<br>01.02.2014 |
| FDV<br>SR 742.173.001 | Schweizerische Fahrdienstvorschriften<br>R 300.1 – 300.15 | Stand<br>01.07.2020 |
| AB-EBV<br>SR 742.141.11 | Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahn-verordnung | Stand<br>01.07.2016 |


© VöV

## 2.2 Normen

| | | |
|---|---|---|
| SN EN 16704-1 | Bahnanwendungen – Oberbau - Sicherungsmassnahmen während Gleisbauarbeiten – Teil 1: Eisenbahngefährdungen und allgemeine Prinzipien zum Schutz ortsfester und ortsveränderlicher Baustellen | Ausgabe 2017 |
| SN EN 16704-2-1 | Bahnanwendungen – Oberbau - Sicherungsmassnahmen während Gleisbauarbeiten – Teil 2-1: Allgemeine Lösungen und Technologien – Technische Anforderungen an Warnsysteme an Gleisen (TWS) | Ausgabe 2017 |
| SN EN 16704-2-2 | Bahnanwendungen - Oberbau - Sicherungsmassnahmen während Gleisbauarbeiten – Teil 2-2: Allgemeine Lösungen und Technologie – Anforderungen an Absperrungen | Ausgabe 2017 |
| SN EN 16704-3 | Bahnanwendungen – Oberbau – Sicherungsmassnahmen während Gleisbauarbeiten – Teil 3: Fachkenntnisse des Personals bei Arbeiten neben oder in Gleisen | Ausgabe 2017 |
| SN EN ISO 20471 | Warnkleidung – Prüfverfahren und Anforderungen | Ausgabe 2013 |
| SN EN 50122-1 | Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen – Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückleitung – Teil 1: Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag | Ausgabe 2017 |

Die vorliegende Regelung ist abgestimmt mit der Normenreihe SN EN 16704 «Bahnanwendungen - Oberbau - Sicherungsmassnahmen während Gleisbauarbeiten».


© VöV

## 2.3 RTE- und Regelungen der Bahnen

Eine Vielzahl von RTE-Regelungen stehen in einem direkten Zusammenhang mit der R RTE 20100. Nachfolgend sind die Wichtigsten aufgeführt.

| | | |
|---|---|---|
| R RTE 20012 | Lichtraumprofil Normalspur | 3. Ausgabe 15.10.2012 [1)] |
| R RTE 20410 | Langsamfahrstellen Normalspur | 1. Ausgabe 30.06.2017 |
| R RTE 20512 | Lichtraumprofil Meterspur | 1. Ausgabe 28.03.2014 [1)] |
| R RTE 20600 | Sicherheit bei Arbeiten im Bereich von Bahnstromanlagen | 1. Ausgabe 15.01.2012 [1)] |

[1)] Aktualisierung in Arbeit.

## 2.4 Richtlinien und Merkblätter

Allgemein gültige Richtlinien und Merkblätter sind auch für die Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich mit zu berücksichtigen. Nachfolgend sind die Wichtigsten aufgeführt.

| | | |
|---|---|---|
| RL BV-FDV | Richtlinie des BAV zum Erlass von Betriebs- und Fahrdienstvorschriften | Stand 01.07.2016 |
| EKAS-Richtlinie Nr. 6512 | Arbeitsmittel | Ausgabe 01.10.2012 |
| Suva Checkliste 67023 | Allein arbeitende Personen | Ausgabe 01.01.2017 |
| Suva Checkliste 44094 | Alleinarbeit kann gefährlich sein | Ausgabe 01.01.2017 |
| SECO Merkblatt | Merkblatt für allein arbeitende Personen | Ausgabe 07/2016 |


© VöV

# 3 Abkürzungen und Begriffe

## 3.1 Abkürzungen

| | |
|---|---|
| AKo | Arbeitsstellen-Koordinator |
| BAB | Betriebliche Anordnung Bau |
| BAV | Bundesamt für Verkehr |
| CL | Checkliste |
| ETCS | European Train Control System (Europäisches normiertes Signalisierungs- und Zugbeeinflussungssystem) |
| FDL | Fahrdienstleiter |
| FDV | Schweizerische Fahrdienstvorschriften |
| GSM-R | Global System for Mobile communications – Railways |
| ISB | Infrastrukturbetreiberin |
| PSA | Persönliche Schutzausrüstung |
| PWA | Permanente Warnanlage |
| RaBe | Rangierbewegung |
| RL | Rangierleiter |
| SC | Sicherheitschef |
| SD | Sicherheitsdelegierter |
| SiDi | Sicherheitsdispositiv |
| SiWä | Sicherheitswärter |
| SL | Sicherheitsleitung |
| Sst A, Sst B | Selbstschutz Arbeit (A), Selbstschutz Begehung (B) |
| Suva | Schweizerische Unfallversicherungsanstalt |
| TFF | Triebfahrzeugführer |
| THf | Temporäre Hilfsfunktion |
| UVEK | Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation |
| VW | Vorwarner |
| WK | Wiederholungskurs (periodische Prüfung) |


© VöV

## 3.2 Begriffe

Die Begriffe sind aus den jeweiligen hoheitlichen Erlassen zitiert (*kursiv dargestellt*). Im Rahmen der vorliegenden Regelung definierte Begriffe sind mit R RTE 20100 bezeichnet.

| | |
|---|---|
| ***Absperrung***<br>***barrage***<br>***barriera protettiva***<br>*(R 300.1)* | *Technische, baulich stabile Einrichtung, mit dem Ziel, bei Arbeiten im Gleisbereich das unbeabsichtigte Eindringen in den Gefahrenbereich zu verhindern.* |
| ***Alarmmittel***<br>***moyen d´alarme***<br>***dispositivo d'allarme***<br>*(R 300.1)* | *Akustische oder optische Warnsignalgeber (z. B. Alarmhörner, Rufhörner, Einzelpersonenwarngeräte, Drehlichter) zur Abgabe der Alarmsignale.* |
| ***Ankündigungsanlage***<br>***installation d´annonce***<br>***impianto d´annuncio***<br>*(R 300.1)* | *Kündigt die Annäherung einer Fahrt automatisch an.* |
| **Annäherungsdistanz**<br>**distance d'approche**<br>**distanza d'approccio**<br>(R RTE 20100) | Der von der Fahrt während der Sicherheitsfrist zurückgelegte Weg. |
| ***Arbeit im Gleisbereich***<br>***travaux sur et aux abords des voies***<br>***lavoro nella zona dei binari***<br>*(R 300.1)* | *Alle Tätigkeiten im Gleisbereich (z. B. zur Errichtung, Instandhaltung, Reinigung, Änderung und Beseitigung von Bahn- und anderen Anlagen, einschliesslich der damit zusammenhängenden Arbeiten wie Vermessungs- und Kontrolltätigkeit und Tätigkeit im Zusammenhang mit der Beseitigung von Störungen und Unfallfolgen). Ausgenommen sind Tätigkeiten im Zusammenhang mit Rangierdienst, Zugbildung/Zugfahrten, sowie Gang zu oder von einem Arbeitsort.* |
| **Arbeiten im Gleis**<br>**travailler dans la voie**<br>**lavorare sul binario**<br>(R RTE 20100) | Alle Tätigkeiten im Gefahrenraum von Gleisen. |
| ***Arbeitsgleis***<br>***voie en travaux***<br>***binario di lavoro***<br>*(R 300.1)* | *Das Gleis, auch Weiche, in dessen/deren Bereich Arbeiten ausgeführt werden und Alarmmassnahmen notwendig sind.* |
| **Arbeitsleiter**<br>**chef d'équipe**<br>**dirigente lavori**<br>(R RTE 20100) | Die verantwortliche Person für die fachgemässe Durchführung der Arbeiten. Dies beinhaltet auch die Verantwortung für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz. |
| ***Arbeitsmittel***<br>***équipements de travail***<br>***attrezzature di lavoro***<br>*(R 300.1)* | *Die zur Ausübung der Arbeit nötigen Mittel, z. B. Fahrzeuge, Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Materialien.* |


© VöV

| | |
|---|---|
| ***Arbeitsstelle***<br>***chantier***<br>***area dei lavori***<br>*(R 300.1)* | *Gleisbereich oder daran angrenzende Stelle, in denen Arbeiten ausgeführt werden.* |
| **Arbeitsstellen-Koordinator**<br>**coordinateur de chantiers**<br>**coordinatore delle aree dei lavori**<br>(R RTE 20100) | Funktionsbezeichnung eines Sicherheitschefs, der auf einem oder mehreren gesperrten Gleisabschnitten mit mehreren Arbeitsstellen Koordinationsaufgaben wahrnimmt. |
| **Ausbildung**<br>**formation**<br>**formazione**<br>(R RTE 20100) | Erwerben einer Fähigkeit in einem Lehrgang nach einem Lehrplan. |
| ***Automatisches Warnsystem***<br>***système d´avertissement automatique***<br>***sistema d´avvertimento automatico***<br>*(R 300.1)* | *Besteht aus Ankündigungs- und Warnanlage, welche die Aufgaben des Warnsystems automatisch ausführen.* |
| **Bahnfremde Bauherrschaft**<br>**maître d'ouvrage extérieur au chemin de fer**<br>**committenza estranea alla ferrovia**<br>(R RTE 20100) | Jede Bauherrschaft, die nicht identisch ist mit der Infrastrukturbetreiberin, in oder neben deren Gleisen die Arbeiten erfolgen. |
| ***Bahnhof***<br>***gare***<br>***stazione***<br>*(R 300.1)* | *Anlage innerhalb der Einfahrsignale, wo solche fehlen innerhalb der Einfahrweichen, zur Regelung des Zugverkehrs und der Rangierbewegungen, meistens mit Publikumsverkehr.* |
| ***Bahnübergangsanlage***<br>***installation de passage à niveau***<br>***impianto di passaggio a livello***<br>*(R 300.1)* | *Anlage zur Sicherung von einem oder mehreren Bahnübergängen. Die Anlagen werden unterteilt in überwachte und eigensichere Bahnübergangsanlagen.*<br>*Eine überwachte Bahnübergangsanlage ist bahnseitig gesichert mit:*<br>*– Hauptsignal bzw. «Vollüberwachung» im Bereich der Führerstandsignalisierung*<br>*– Kontrolllicht*<br>*– Sperr- oder Zwergsignal*<br>*– Streckengerät der Zugbeeinflussung*<br>*Eine eigensichere Bahnübergangsanlage funktioniert autonom und ist bahnseitig nicht gesichert.* |
| ***Besetztes Gleis***<br>***voie occupée***<br>***binario occupato***<br>*(R 300.1)* | *Durch Fahrzeuge teilweise belegtes Gleis.* |
| **Betriebliche Anordnung Bau**<br>**Disposition d'exploitation travaux**<br>**Disposizione d'esercizio lavori**<br>(R RTE 20100) | Schriftliches Mittel für die betrieblichen Anordnungen in Zusammenhang mit Arbeiten im Gleisbereich, gleichbedeutend mit Kreisschreiben, Zirkular, etc. |


© VöV

| | |
|---|---|
| ***Betriebsgleis***<br>***voie en service***<br>***binario d´esercizio***<br>(*R 300.1)* | *Ein für Züge und für Rangierbewegungen benützbares Gleis.* |
| ***Bremsweg***<br>***distance de freinage***<br>***distanza di frenatura***<br>*(R 300.1)* | *Die Distanz, welche sich je nach Höchstgeschwindigkeit, Bremsverhältnis und Neigung der Strecke zur Verminderung der Fahrgeschwindigkeit auf eine vorgegebene Geschwindigkeit oder bis zum Stillstand ergibt.* |
| **Checkliste Bau**<br>**check-list travaux**<br>**checklist Lavori**<br>(R RTE 20100) | Formulare für die Protokollierung der Meldungen für die Sicherheit auf den Arbeitsstellen. Vordruck zur Übermittlung einer Nachricht, z. B. vom Sicherheitschef an Fahrdienstleiter, Rangierleiter, etc. |
| ***Decken***<br>***couvrir***<br>***proteggere***<br>*(R 300.1)* | *Das Aufstellen von Haltsignalen zum Schutz eines Hindernisses.* |
| ***Eisenbahnunternehmen***<br>***entreprise de chemin de fer***<br>***impresa ferroviaria***<br>*(R 300.1* / R RTE 20100) | *Der Eisenbahngesetzgebung unterstellte natürliche oder juristische Personen (exkl. Busse, Trolleybusse, Seilbahnen).*<br>Dazu gehören Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und Infrastrukturbetreiberinnen (ISB) |
| ***Erden***<br>***mettre à terre***<br>***mettere a terra***<br>*(R 300.1)* | *Kurzschliessen und Erden bzw. Verbinden mit der elektrischen Rückleitung* |
| ***Fahrbar melden (Gleis/Weiche)***<br>***annoncer une voie/une aiguille praticable***<br>***annunciare la percorribilità (binario/scambio)***<br>*(R 300.1)* | *Die Einzelmeldung einer Arbeitsstelle, dass ihr Bereich wieder befahrbar ist.* |
| ***Fahrdienstleiter***<br>***chef-circulation***<br>***capo movimento***<br>*(R 300.1)* | *Der Verantwortliche für die Sicherung und Regelung des Zugverkehrs und der Rangierbewegungen.* |
| ***Fahrdienstliche Tätigkeiten***<br>***Tâches liées à la circulation des trains***<br>***Attività legate alla circolazione dei treni***<br>*(R 300.1)* | *Die fahrdienstlichen Tätigkeiten umfassen die in den FDV geregelten Aufgaben und Funktionen.* |


© VöV

| | |
|---|---|
| ***Fahrleitung***<br>***ligne de contact***<br>***linea di contatto***<br>*(AB-EBV; Anhang 4)* | *Fahrleitung ist der Überbegriff von Oberleitung (Kettenwerk, Einfachfahrleitung oder Stromschiene) und Stromschiene im Fahrschienenbereich, Fahrleitung ist ein Leiter- und Stromschienensystem zur Versorgung von Fahrzeugen mit elektrischer Energie über Stromabnehmereinrichtungen. Es umfasst alle Leiter, die zur Stromabnahme nötig sind und beinhaltet folgendes:*<br>*– Fahrdraht*<br>*– Verstärkungsleitungen*<br>*– Trageinrichtungen, die nicht von den Leitern isoliert sind.*<br>*– Isolatoren, die mit aktiven Teilen verbunden sind.*<br>*– Schalterquerleitungen*<br>*– Trennschalter*<br>*– Trennstellen in der Fahrleitung:*<br>*– Gleistrennung; [insb. Gleistrenner]*<br>*– Schutztrennung (insb. Schutzstrecke, Phasen- oder Systemtrennstelle); [insb. Gleistrenner, Parallelfeld]*<br>*– Streckentrennung [insb. Gleistrenner, Parallelfeld]*<br>*– Überspannungsschutzeinrichtungen* |
| ***Fahrleitungsanlage***<br>***installation de ligne de contact***<br>***impianto della linea di contatto***<br>*(SN EN 50122-1; Kap. 3)* | *Gesamtheit der Betriebsmittel der elektrischen Energieversorgung von den Unterwerken zu elektrischen Triebfahrzeugen, bestehend entweder aus Oberleitungsanlagen oder aus Stromschienenanlagen; die elektrischen Grenzen der Fahrleitungsanlage im Stromkreis bilden der Speisepunkt und die Kontaktstelle zum Stromabnehmer* |
| ***Fahrt***<br>***convoi***<br>***corsa***<br>*(R 300.1)* | *Sammelbegriff für Zugfahrt und Rangierbewegung.* |
| ***Fahrt auf Sicht***<br>***marche à vue***<br>***corsa a vista***<br>*(R 300.1)* | *Den Sichtverhältnissen angepasste Fahrgeschwindigkeit, höchstens 40 km/h, sodass rechtzeitig vor einem auf Sichtdistanz erkennbaren Hindernis angehalten werden kann. In Einzelfällen sehen die spezifischen hoheitlichen Vorschriften abweichende Höchstgeschwindigkeiten vor.* |
| **Firma**<br>**entreprise privée**<br>**impresa privata**<br>(R RTE 20100) | Von den Bahnen oder bahnfremden Bauherrschaften für die Planung, Begleitung und/oder Ausführung von Arbeiten beauftragten Firmen aller Art. Firmen sind für ihre Subunternehmer und Lieferanten selbst verantwortlich. Arbeiten ausführende bahnfremde Bauherrschaften gelten auch als Firmen. |


© VöV

| | |
|---|---|
| ***Fluchtraum***<br>***dégagement de sécurité***<br>***spazio di fuga***<br>*(R 300.1)* | *Im Voraus für den Rückzug gefährdeter Personen bestimmter Ort.* |
| ***Formular***<br>***formulaire***<br>***formulario***<br>*(R 300.1)* | *Vordruck zur Übermittlung einer Nachricht, z. B. vom Fahrdienstleiter an den Lokführer oder an den Sicherheitschef.* |
| ***Führerstandsignalisierung***<br>***signalisation en cabine***<br>***segnalazione in cabina di guida***<br>*(R 300.1)* | *Direkte Übermittlung von fahrdienstlichen Informationen in den Führerstand an Stelle der Beachtung von ortsfesten Signalen. Die Führerstandsignalisierung erteilt den Zügen die CAB-Fahrerlaubnis. Die Vorschriften können den Lokführer zeitweise dazu auffordern, zusätzlich ortsfeste Signale zu beachten.* |
| **Gefahrenbereich**<br>**zone de danger**<br>**zona di pericolo**<br>(R RTE 20100) | Bereich im Gleisbereich, in dem Personen, Material oder Maschinen/Geräte durch Bahnstromanlagen oder Fahrten gefährdet werden können und Sicherheitsmassnahmen erforderlich sind. |
| **Gefahrenraum**<br>**espace de danger**<br>**spazio di pericolo**<br>(R RTE 20100) | Bereich im Gleisbereich, in dem Personen, Material oder Maschinen/Geräte durch Bahnstromanlagen oder Fahrten unmittelbar gefährdet sind und von einem Schienenfahrzeug erfasst werden können oder eine Verletzungs- bzw. tödliche Unfallgefahr auf Grund der Druck-Sog-Wirkung besteht und wo Sicherheitsmassnahmen erforderlich sind. |
| ***Gefahrenzone***<br>***zone dangereuse***<br>***zona pericolosa***<br>*(R RTE 20600)* | *Ein Bereich rund um unter Spannung stehender Teile, in dem zur Vermeidung einer elektrischen Gefahr Schutzmassnahmen nötig sind.* |
| ***Gehweg***<br>***chemin latéral***<br>***camminamento***<br>*(R 300.1)* | *Ein Weg im Gleisbereich ausserhalb von Tunneln, der durch Personal zum Aufenthalt oder Arbeiten genutzt werden darf. Er ist auf Grund seiner Beschaffenheit (feiner Kies bzw. Sand oder asphaltiert, das heisst ohne Schotter) eindeutig erkennbar.* |
| **Gleis in Betrieb**<br>**voie en exploitation**<br>**binario in esercizio**<br>(R RTE 20100) | Ein nicht gesperrtes Gleis. |
| ***Gleisbereich (Gleis oder Weiche)***<br>***abords des voies***<br>***(voie ou aiguille)***<br>***zona dei binari***<br>***(binario o scambio)***<br>*(R 300.1)* | *Der von fahrenden Schienenfahrzeugen benötigte Raum unter, neben oder über den Gleisen, in dem Personen durch diese Fahrten gefährdet werden können. Zum Gleisbereich gehört auch der Bereich von allfälligen Fahrleitungs- und Energieversorgungsanlagen mit den davon ausgehenden Gefahren des elektrischen Stromes. Der massgebende Gleisbereich ist jeweils mit Einbezug des geschwindigkeitsabhängigen Gefahrenbereichs in der seitlichen Ausdehnung festzulegen.* |


© VöV

| | |
|---|---|
| **GSM Nothalt**<br>**Arrêt de secours GSM**<br>**fermata d'emergenza GSM**<br>(R RTE 20100) | Der GSM-Nothalt kann mit einem GSM-R Mobiletelefon ausgelöst werden. Er veranlasst die Lokführer, einen Nothalt bei Zügen in einem definierten Bereich auszulösen. |
| ***Haltsignal (für das Decken eines Hindernisses)***<br>***signal d'arrêt (pour la couverture d'un obstacle)***<br>***segnale di fermata (per la protezione di un ostacolo)***<br>*(R 300.2)* | *Eine rote Scheibe, bei Nacht ein rotes Licht mit dem Begriff «Halt».* |
| ***Haltsignal bei Gefahr***<br>***signal d'arrêt en cas de danger***<br>***segnale di fermata in caso di pericolo***<br>*(R 300.2)* | *Eine rote Flagge rasch auf- und abwärts schwenkend, bei Nacht eine Laterne mit rotem Licht rasch auf- und abwärts bewegend mit dem Begriff «Halt – Gefahr».* |
| ***Infrastrukturbetreiberin***<br>***gestionnaire de l´infrastructure***<br>***gestore dell´infrastruttura***<br>*(R 300.1)* | *Ein Eisenbahnunternehmen, das eine Eisenbahninfrastruktur betreibt.* |
| **Instruktion**<br>**instruction**<br>**istruzione**<br>(R RTE 20100) | Durch eine fach- und/oder ortskundige Person erfolgte Einführung und Anweisung des Personals zur Ausübung seiner Funktion, Abläufen, Örtlichkeiten, Bedienung von Geräten, etc. |
| **Kompetenz**<br>**Compétence**<br>**Competenza**<br>(R RTE 20100) | Fähigkeit und Befähigung, wenn nicht mit präzisierender Ergänzung erwähnt (z. B. unter «Fachkompetenz» ist nur die Fähigkeit und unter «Handlungskompetenz» nur die Befähigung zu verstehen). |
| ***Langsamfahrstelle***<br>***Tronçon de ralentissement***<br>***tratto di rallentamento***<br>*(R RTE 20410)* | *Vorübergehend mit verminderter Höchstgeschwindigkeit zu befahrender Gleisabschnitt auf der Strecke oder im Bahnhof* |
| **Mitarbeiter (Personal)**<br>**collaborateur (personnel)**<br>**collaboratore (personale)**<br>(R RTE 20100) | Die auf Arbeitsstellen beschäftigten Bahnmitarbeiter und das Personal von Firmen. |
| ***Nachbargleis***<br>***voie contiguë***<br>***binario adiacente***<br>(*R 300.1)* | *Das vom betreffenden Gleis bzw. der Arbeitsstelle nächstgelegene Gleis links oder rechts.* |
| ***Nebengleis***<br>***voie secondaire***<br>***binario secondario***<br>*(R 300.1)* | *Bahnhofgleis, in das signalmässig nicht ein- und ausgefahren oder nur ausgefahren werden kann.* |
| ***Neigung***<br>***déclivité***<br>***pendenza***<br>*(R 300.1)* | *Das Gefälle oder die Steigung einer Strecke, in Promille (‰).* |


© VöV

| | |
|---|---|
| **Nothaltanlage**<br>**Installation d'arrêt de secours**<br>**impianto d'arresto d'emergenza**<br>(R RTE 20100) | Anlage zur Signalisierung eines Nothalts auf Arbeitsstellen, bestehend aus mehreren roten Lichtern. |
| **Organisationsplan**<br>**plan d'organisation**<br>**piano d'organizzazione**<br>(R RTE 20100) | Plan, in dem alle organisatorischen Vorkehrungen und Verantwortlichkeiten zur Abwicklung einer Arbeit im Gleisbereich (oder in dessen Nähe) festgehalten sind. |
| **Permanente Warnanlage**<br>**Installation fixe d'alarme**<br>**Impianto permanente d'avvertimento**<br>(R RTE 20100) | Ein fest installiertes und dauernd betriebsbereites automatisches Warnsystem. |
| **Persönliche Schutzausrüstung**<br>**équipement de protection individuelle**<br>**equipaggiamento personale di protezione**<br>(R RTE 20100) | Persönliche Ausrüstung wie Sicherheitsschuhe, Handschuhe, Schutzbrille, Gehörschutz, Helm, etc. zum Schutz vor den Gefahren beim Ausüben der Arbeiten im Gleisbereich. |
| **Protokollpflichtig**<br>**par ordre à protocoler**<br>**con obbligo di protocollo**<br>(R RTE 20100) | Die Nachricht ist beim Absender und beim Empfänger schriftlich festzuhalten (z. B. Eintrag einer Nachricht in ein Formular) und der richtige und vollständige Empfang zu bestätigen. Dabei ist der Text wörtlich zu wiederholen. |
| **Quittungspflichtig**<br>**contre quittance**<br>**con obbligo di quietanza**<br>(R RTE 20100) | Die Quittung umfasst das Wiederholen der relevanten Daten, die Angabe des Namens und der Dienststelle bzw. des Dienstes des Empfängers. Bei der mündlichen bzw. fernmündlichen Übermittlung bestätigt der Absender die richtige Quittierung. |
| ***Rangierbewegung***<br>***mouvement de manœuvre***<br>***movimento di manovra***<br>*(R 300.1)* | *Alle Fahrzeugbewegungen im Bahnhof, in Werkstätten, Depotanlagen, Anschlussgleisen und auf der Strecke, sowie im Bereich der Führerstandsignalisierung, die nicht als Zugfahrten ausgeführt werden können.* |
| ***Rangierleiter***<br>***chef de manœuvre***<br>***capomanovra***<br>*(R 300.1)* | *Der Verantwortliche für das Leiten und die Durchführung der Rangierbewegung. Er übernimmt das indirekte Führen.* |
| **Räumungszeit**<br>**temps de dégagement**<br>**tempo di sgombero**<br>(R RTE 20100) | Die Zeit, welche zwischen dem Auslösen des Alarms bis zur vollständigen Räumung des Gefahrenraums und zum Erreichen des Fluchtraums verstreicht. |
| **Risikobeurteilung**<br>**appréciation des risques**<br>**valutazione dei rischi**<br>(R RTE 20100) | In der Risikobeurteilung werden die möglichen Gefahren identifiziert und bezüglich Eintretenswahrscheinlichkeit und Schadenausmass eingeschätzt. Darauf abgestützt erfolgt die Planung der Sicherheitsmassnahmen. |


© VöV

| | |
|---|---|
| ***Schutzgerüst***<br>***barrage de protection***<br>***impalcatura protettiva***<br>*(R RTE 20600)* | *Bauliche Konstruktionen, die in der Regel aus fest im Boden verankerten, senkrechten Stangen bestehen, die unter sich durch Streichstangen, Bretter, Prellseile oder Maschengitter verbunden sind. Die horizontalen Elemente müssen die Gefahrenzone abschirmen.* |
| **Selbstschutz**<br>**autoprotection**<br>**autoprotezione**<br>(R RTE 20100) | Sicherheitskonzept, bei welchem die beteiligten Personen ohne Sicherheitschef selbst für ihre Sicherheit verantwortlich sind. |
| **Sicherheitsausrüstung**<br>**équipement de sécurité**<br>**equipaggiamento di protezione**<br>(R RTE 20100) | Ausrüstungen und Einrichtungen zur Reduktion von Risiken wie z. B. Absperrungen, Warnanlagen, Hub- und Drehbegrenzungen von Baumaschinen, etc. |
| **Sicherheitschef**<br>**chef de la sécurité**<br>**capo della sicurezza**<br>(R RTE 20100) | Die für die Durchführung der Sicherheitsmassnahmen auf der Arbeitsstelle verantwortliche Person. |
| **Sicherheitsdelegierter**<br>**délégué à la securité**<br>**delegato alla sicurezza**<br>(R RTE 20100) | Eine von der Sicherheitsleitung beauftragte Person, die die Sicherheitsleitung unterstützt indem sie Teilaufgaben übernimmt und/oder diese vertritt. |
| **Sicherheitsdispositiv**<br>**dispositif de sécurité**<br>**dispositivo di sicurezza**<br>(R RTE 20100) | Die für die jeweiligen Arbeiten festgelegten Sicherheitsmassnahmen. |
| **Sicherheitsfrist**<br>**délai de sécurité**<br>**termine di sicurezza**<br>(R RTE 20100) | Die für die Warnung des Personals einer Arbeitsstelle und für die Räumung des Gefahrenraums notwendige Zeit. |
| **Sicherheitsleitung**<br>**direction de la sécurité**<br>**direzione responsabile della sicurezza**<br>(R RTE 20100) | Die verantwortliche Stelle der Infrastrukturbetreiberin, welche Sicherheitsmassnahmen in einem schriftlichen Sicherheitsdispositiv vorschreibt und überwacht. |
| **Sicherheitswärter**<br>**protecteur**<br>**guardiano di sicurezza**<br>(R RTE 20100) | Die für die Sicherheit des Personals verantwortliche Person, die bei der Annäherung einer Fahrt den Alarm auslöst, um rechtzeitige die Räumung des Gefahrenraums resp. die geforderte Handlung zu ermöglichen und diese überwacht. |


© VöV

| | |
|---|---|
| ***Sicherheits-Zwischenraum***<br>***zone intermédiaire de sécurité***<br>***spazio di sicurezza intermedio***<br>*(R 300.1)* | *Der vorhandene Raum zwischen Gleisen oder zwischen einem Gleis und einem festen Hindernis, der dort den Aufenthalt oder Arbeiten an Fahrzeugen ohne spezifische Sicherungsmassnahmen zulässt. Der Sicherheits-Zwischenraum ist vorhanden,*<br>*– wenn ein Gehweg besteht, oder*<br>*– wenn er in der Aussenanlage gekennzeichnet ist, oder*<br>*– zwischen Nebengleisen, oder*<br>*– wenn er in den Betriebsvorschriften der lSB bezeichnet ist, oder*<br>*– wenn er in einem Sicherheitsdispositiv aufgeführt ist, oder*<br>*– wenn im Bereich der Führerstandsignalisierung im erweiterten Geschwindigkeitsbereich der Erhaltungsbezirk beidseits des Zwischenraumes eingeschaltet ist.* |
| ***Sichern***<br>***protéger***<br>***assicurare***<br>*(R 300.1)* | *Treffen von Massnahmen an der Sicherungsanlage zum Schutz von vorübergehend nicht oder nur beschränkt verfügbaren Anlageteilen gegen unbeabsichtigtes Befahren.* |
| ***Sperren***<br>***interdire***<br>***sbarrare***<br>*(R 300.1)* | *Sperrung von Gleisen/Weichen für Arbeiten im Gleisbereich. Die gesperrten Gleise/Weichen sind für Züge nicht benutzbar.* |
| ***Stellwerk***<br>***appareil d´enclenchement***<br>***apparecchio centrale***<br>*(R 300.1)* | *Anlage zur technischen Sicherung der Fahrwege von Zügen und Rangierbewegungen.* |
| ***Strecke***<br>***pleine voie***<br>***tratta***<br>*(R 300.1)* | *Anlage zwischen zwei benachbarten Bahnhöfen.* |
| ***Streckengleis***<br>***voie de la pleine voie***<br>***binario di tratta***<br>*(R 300.1)* | *Der Gleisabschnitt zwischen den Einfahrsignalen zweier benachbarter Bahnhöfe.* |
| **Temporäre Hilfsfunktion**<br>**fonction d'aide temporaire**<br>**funzione ausiliarie temporanee**<br>(R RTE 20100) | Temporäre Hilfsfunktion umfasst eng definierte Aufgaben, die einem Mitarbeiter nach entsprechender Instruktion für eine begrenzte Zeit zugewiesen wird. |
| ***Triebfahrzeug***<br>***véhicule moteur***<br>***veicolo motore***<br>*(R 300.1)* | *Lokomotive, Triebwagen, Triebzug, Traktor, selbstfahrende Fahrzeuge wie Gleisbaumaschine, Fahrzeug Schiene/Strasse.* |
| ***Verkehrsregelungsanlage***<br>***installation de régulation du trafic***<br>***impianto di regolazione del traffico***<br>*(R 300.1)* | *Die Anlage zur Regelung des Bahn- und Strassenverkehrs. Bahnseitig wird der Verkehr mit Strassenbahnsignalen, strassenseitig mit Lichtsignalen, geregelt.* |

 © VöV

| | |
|---|---|
| **Vorbestimmte Sicherheitsmassnahmen**<br>**mesures de sécurité prédéfinies**<br>**misure di sicurezza predefinite**<br>(R RTE 20100) | Im Voraus definierte Sicherheitsmassnahmen z. B. für bestimmte Einsatzorte (z. B. kritische Orte oder Zonen) oder/und für repetitive Arbeiten |
| **Vorwarner**<br>**sentinelle**<br>**sentinella**<br>(R RTE 20100) | Eine der Arbeitsstelle vorgelagerte Person ausserhalb des Gefahrenraums, welche einem Sicherheitswärter die Annäherung von Fahrten meldet oder direkt die Alarmmittel auslöst. |
| ***Warnanlage***<br>***installation d´alarme***<br>***impianto d´avvertimento***<br>*(R 300.1)* | *Übernimmt die Funktion der Warnung und löst die Alarmmittel aus. Die Ansteuerung erfolgt automatisch durch die Ankündigungsanlage oder manuell.* |
| **Warnkleidung**<br>**vêtement de signalisation (à haute visibilité)**<br>**abiti di protezione**<br>(R RTE 20100 / SN EN ISO 20471) | Warnkleider sind visuell auffällig (helle/grelle Farben, Leuchtstreifen) mit der Absicht, Personen im Gefahrenbereich bei allen möglichen Lichtverhältnissen gut sichtbar zu machen. |
| ***Warnsystem***<br>***système d´avertissement***<br>***sistema d´avvertimento***<br>*(R 300.1)* | *Technische und/oder organisatorische Einrichtung, die Personen (bei Arbeiten im Gleisbereich) vor der Gefahr sich nähernden Fahrten warnt.* |
| ***Zug***<br>***train***<br>***treno***<br>*(R 300.1)* | *Einzelne oder zusammengekuppelte Triebfahrzeuge mit oder ohne Wagen, die auf die Strecke übergehen oder im Bereich mit Führerstandsignalisierung verkehren, und zwar vom Zeitpunkt ihrer Übernahme durch das Fahrpersonal auf dem Abfahrgleis des Ausgangsortes bis zu ihrer Ankunft auf dem Ankunftsgleis des Bestimmungsortes, ausgenommen während Rangierbewegungen.* |
| ***Zugfahrt***<br>***circulation de train***<br>***corsa treno***<br>*(R 300.1)* | *Fahrt im Bahnhof und auf der Strecke, die durch Hauptsignale gesichert und geregelt ist, sowie Züge im Bereich mit Führerstandsignalisierung* |


© VöV

# 4 Grundsätze

## 4.1 Geltungsbereich

### 4.1.1 Zielsetzung

Die auf Arbeitsstellen im Gleisbereich zu treffenden Sicherheitsmassnahmen haben zum Ziel,

- den Schutz von Personal, Material und Geräten auf den Arbeitsstellen vor den Gefährdungen des Bahnbetriebs und des Bahnstroms, und
- die Sicherheit des Bahnbetriebs im Bereich der Arbeitsstellen

zu gewährleisten.

### 4.1.2 Erfordernis für Sicherheitsmassnahmen

Sicherheitsmassnahmen gemäss dieser Regelung sind notwendig, sobald Arbeiten im Gleisbereich oder in Bahnnähe ausgeführt werden, sowie wenn Personal und/oder Arbeitsmittel, Gegenstände, Maschinen, etc. gewollt oder ungewollt in den Gleisbereich eindringen können. Dies kann auch Arbeitsstellen in grösserer Entfernung betreffen.

### 4.1.3 Verpflichtete Personen

Die vorgeschriebenen Sicherheitsmassnahmen sind von allen Personen, die den Gefahrenbereich oder dessen unmittelbare Nähe betreten müssen oder Arbeiten im Gleisbereich ausführen/planen, zwingend zu befolgen. Ausgenommen sind das Betreten der Gleise bei Tätigkeiten ausserhalb des Gültigkeitsbereichs des R RTE 20100 resp. der R 300.12 (z. B. Rangierdienst, Zugvorbereitung, etc.)

### 4.1.4 Weitere Vorschriften

Gefährdungen des Bahnbetriebs sind gemäss den unter Kapitel 2 «Grundlagen» aufgeführten Vorschriften und Regeln der Technik, sowie den weiteren, durch die ISB festgelegten Regeln/Vorschriften (z. B. bei technischen Eingriffen an den Bahnanlagen) zu minimieren.

Die Arbeitssicherheit und der Gesundheitsschutz des Personals sind gemäss den gesetzlichen Vorschriften sowie den Regelungen der Suva und der ISB sicherzustellen.


© VöV

## 4.2 Massgebliche Gefahren und Sicherheitsgrundsätze

### 4.2.1 Übersicht Gleisbereich mit Gefahrenbereichen und Gefahrenraum

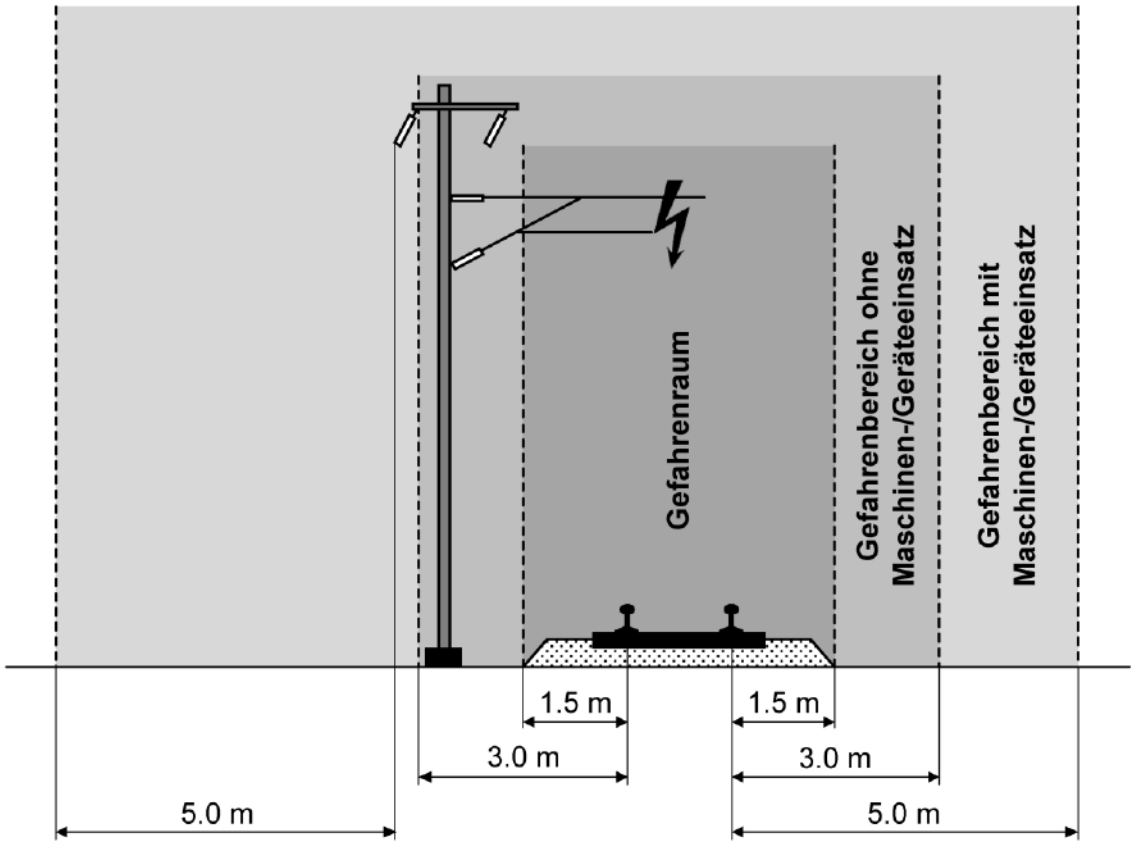



Abbildung 4-1: Übersicht Gleisbereich.

#### 4.2.1.1 Gefahrenraum

Im Gefahrenraum besteht Gefährdung durch Bahnstromanlagen und die unmittelbare Gefährdung durch/von Fahrten. Bei Arbeiten/Aufenthalt oder gewolltem/ungewolltem Eindringen sind Sicherheitsmassnahmen erforderlich:

- Gefahreneliminierung durch Gleis- und/oder Weichensperrung und/oder Schalten und Erden von Bahnstromanlagen, oder
- Alarmmassnahmen und Räumung des Gefahrenraums.

#### 4.2.1.2 Gefahrenbereich ohne Maschinen-/Geräteeinsatz

In diesem Gefahrenbereich besteht Gefährdung durch Bahnstromanlagen und eine latente Gefährdung durch/von Fahrten (z. B. infolge offener Türen, loser Blachen, etc.). Bei Arbeiten/Aufenthalt oder gewolltem/ungewolltem Eindringen sind Sicherheitsmassnahmen erforderlich:

- Gefahreneliminierung durch Gleis- und/oder Weichensperrung, oder
- Schutz durch Absperrvorrichtungen, oder/und
- Alarmmassnahmen und Beobachtung von Fahrten.

 © VöV

4.2.1.3 Gefahrenbereich mit Maschinen-/Geräteeinsatz

In diesem Gefahrenbereich besteht eine Gefährdung durch Bahnstromanlagen und eine indirekte Gefährdung durch/von Fahrten. Bei Einsatz oder gewolltem/ungewolltem Eindringen von grösseren/hohen Maschinen/Geräten und langen Arbeitsmitteln sind Sicherheitsmassnahmen erforderlich und unter Einbezug sachverständiger Personen festzulegen. Diese können sein:

- Gefahreneliminierung durch Schaltung und Erdung von Bahnstromanlagen und/oder Gleis- und/oder Weichensperrung, oder
- Schutz durch Absperrvorrichtungen (z. B. Schutzgerüst), oder/und
- Alarmmassnahmen mit zweckmässiger Handlungsanweisung
- Erdung von Maschinen

Massgebend sind die Risikobeurteilung, die Regeln des R RTE 20600 und die Ausführungsbestimmungen der ISB.

### 4.2.2 Gefahren für das Personal

Das Personal ist bei Arbeiten oder Aufenthalt im Gleisbereich massgebend jedoch nicht abschliessend durch den Bahnbetrieb, durch elektrische Anlagen und den Umgang mit den eingesetzten Arbeitsmitteln gefährdet.

### 4.2.3 Gefahren für den Bahnbetrieb

Der Bahnbetrieb ist durch Arbeiten, welche Auswirkungen auf den Gleisbereich und die Bahnstromanlagen haben können, gefährdet. Insbesondere besteht eine Gefährdung beim Eindringen von massiven Teilen (z. B. beim Einsatz von Baumaschinen, etc.) in den Gefahrenraum.

### 4.2.4 Sicherheitsgrundsätze

Die Sicherheitsmassnahmen müssen so zuverlässig sein, dass …

- das eingesetzte Personal rechtzeitig gewarnt wird, damit der Gefahrenraum ohne Hast geräumt werden kann und ein sicherer Rückzug in den Fluchtraum möglich ist.
- eingesetzte Werkzeuge/Geräte rechtzeitig und sicher in den Fluchtraum gebracht werden können.
- den Betrieb gefährdende Arbeitsprozesse rechtzeitig unterbrochen werden können.
- unbeabsichtigtes, unbewusstes Eindringen von Personal, Werkzeugen/Geräten, Maschinen und Material in den Gefahrenraum und/oder die Gefahrenzone ausgeschlossen ist.
- Ereignisse und Unfälle durch Fahrten und elektrische Anlagen (Stromschlag) ausgeschlossen werden.

Es ist nur ausgebildetes/befähigtes/legitimiertes und instruiertes Personal einzusetzen und darauf zu achten, dass die einzelnen Mitarbeiter keinen physischen und/oder psychischen Überbelastungen ausgesetzt werden.

 © VöV

## 4.3 Verantwortung und Pflichten

### 4.3.1 Verantwortung der Infrastrukturbetreiberinnen

4.3.1.1 Gesamtverantwortung

Die ISB ist für die Einhaltung der Vorschriften über die Sicherheitsmassnahmen bei Arbeiten im Gleisbereich sowohl auf eigenen Arbeitsstellen als auch auf solchen von bahnfremden Bauherrschaften verantwortlich.

4.3.1.2 Ausführungsverantwortung

Die für die Ausführung der Arbeiten verantwortlichen Stellen einer ISB schreiben die Sicherheitsmassnahmen für das in ihrem Auftrag arbeitenden Personal vor. Dies gilt gemäss den geltenden gesetzlichen Bestimmungen auch für das im Auftrag von Firmen arbeitende Personal (z. B. eingemietetes Personal, Unterakkordanten).

### 4.3.2 Pflichten von Firmen

4.3.2.1 Gleiche Sicherheitsvorschriften

Die Firmen und ihr Personal inkl. Personal ihrer Subunternehmer und Lieferanten unterstehen den gleichen Sicherheitsvorschriften wie das Personal der ISB.

Die beidseitigen Pflichten sind vorgängig in Werkverträgen, Sicherheitsdispositiven, Vereinbarungen, etc. schriftlich festzulegen.

4.3.2.2 Besondere Pflichten

Die Firmen müssen sich insbesondere verpflichten,

- nur ausgebildetes/befähigtes, instruiertes und für den entsprechenden Einsatz physisch und psychisch geeignetes Personal auf der Arbeitsstelle einzusetzen, das die Anforderungen für eine sichere Ausübung seiner Aufgaben erfüllt. Massgebend sind die Anforderungen der ISB.
- ihr Personal mit der geforderten persönlichen Schutzausrüstung oder/und Warnbekleidung auszustatten.
- ihrem Personal nachweislich die Broschüre «Ich schütze mich» abzugeben.
- vor Beginn der Arbeiten jede auf der Arbeitsstelle beschäftigte Person nachweislich in einer für sie verständlichen Sprache über die Gefahren des Bahnbetriebs und des elektrischen Stroms, sowie über alle einzuhaltenden Sicherheitsmassnahmen zur Verhütung von Unfällen zu instruieren (Inhalte der Broschüre «Ich schütze mich»).
- eine Kontrolle über die ihrem Personal abgegebenen Dokumente und erteilten Instruktionen zu führen.
- dem Personal das Plakat «Warnung vor den Gefahren der Fahrleitungen» zu zeigen und auf der Arbeitsstelle zugänglich zu machen.
- darüber zu wachen, dass das Personal die geltenden Vorschriften einhält.


© VöV

### 4.3.3 Pflichten von bahnfremden Bauherrschaften

4.3.3.1 Bahnfremde Bauherrschaften

Bauherrschaften, die Arbeiten neben Gleisen ausführen wollen, haben sich rechtzeitig mit der zuständigen Stelle der ISB in Verbindung zu setzen.

4.3.3.2 Sicherheitsleitung durch die Infrastrukturbetreiberin

Die Infrastrukturbetreiberin übernimmt die Funktion der Sicherheitsleitung und legt die Sicherheitsmassnahmen in Sicherheitsdispositiven fest.

4.3.3.3 Verbindlichkeit des Sicherheitsdispositivs

Bahnfremde Bauherrschaften sind verpflichtet, die vorgeschriebenen Sicherheitsdispositive anzuwenden und einzuhalten.

Die von der Bauherrschaft beauftragten Privatunternehmungen sind in den Submissionsunterlagen darauf aufmerksam zu machen und bei Vertragsabschluss ihrerseits zu gleichem Verhalten zu verpflichten.

## 4.4 Verhalten

### 4.4.1 Elementare Verhaltensregeln

Zahlreiche Unfälle lassen sich bereits vermeiden, wenn Grundregeln von jeder Person auf der Arbeitsstelle konsequent eingehalten werden:

- Es bestehen keine Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit durch Übermüdung, Krankheit, Medikamente, Alkohol, Betäubungsmittel, etc.
- Vorsichtiges und aufmerksames Verhalten.
- Befolgen der Schutzmassnahmen.
- Sicherheitsmassnahmen sind gegenüber allen anderen Arbeiten vorrangig auszuführen.
- Pflicht des gesamten Personals ist es, unabhängig der Funktionen, alles vorzukehren, um sich selbst und andere vor Unfällen zu schützen. Sicherheitsrelevante Missstände und/oder unmittelbare Gefährdungen sind dem SC mitzuteilen. Dieser sorgt für die Behebung und/oder erstattet Meldung an die SL. Die SL entscheidet in letzter Instanz die weiteren Vorgehensschritte.
- Gegenseitige Kontrolle und Korrektur des Verhaltens.
- Das sichere Verhalten auf der Arbeitsstelle ist durch die Vorgesetzten zu fördern:
  - Regelmässig Kontrollen durchführen.
  - Fehlverhalten korrigieren und nicht dulden.

### 4.4.2 Verhalten im Gleisbereich

4.4.2.1 Eigenverantwortung des Personals

Die Sicherheitsgrundregeln müssen dem Personal jederzeit gegenwärtig sein; es darf kein Wagnis eingehen, bei dem die eigene Gesundheit oder diejenige von anderen gefährdet werden könnte.

Ist das Personal einem SC oder einem Verantwortlichen für die Sicherheit im Selbstschutz zu zweit unterstellt, so muss es von diesem vor Beginn der Arbeiten über das Sicherheitsdispositiv resp. die Sicherheitsmassnahmen instruiert werden. Ist dies nicht erfolgt, so hat es sich bei den Zuständigen darüber zu erkundigen.

 © VöV

Es hat die vom SC resp. dem Verantwortlichen für die Sicherheit im Selbstschutz zu zweit erteilten Anordnungen gewissenhaft zu befolgen.

Siehe dazu auch Abschnitt 5.3 für den SC und Abschnitt 5.5 für den Verantwortlichen für die Sicherheit im Selbstschutz zu zweit.

4.4.2.2. Unvorhergesehene Situationen

Ereignen sich Situationen, die nicht oder nur teilweise geregelt sind, sind die Arbeiten zu unterbrechen und alle Beteiligten haben sich über das weitere Vorgehen abzusprechen. Die Arbeit darf erst auf Anordnung des SC/AKo beginnen oder fortgesetzt werden, wenn die Situation geklärt und bereinigt ist. Die Sicherheit hat Priorität und ist jederzeit zu gewährleisten.

4.4.2.3 Warnkleidung und persönliche Schutzausrüstung

Jede Person, die sich im Gleisbereich aufhält, ist verpflichtet,

- Warnkleidung zu tragen, welche den gültigen Normen entspricht. Rote Warnkleidung ist verboten.
- Die persönliche Schutzausrüstung gemäss den einschlägigen Vorschriften und den Bestimmungen der ISB und, ergänzend, des Auftraggebers zu tragen.

Für Personal, welches fahrdienstliche Tätigkeiten unter der Verantwortung einer ISB ausführt, gelten die einschlägigen Vorschriften und die Bestimmungen der betreffenden ISB.

4.4.2.4 Überraschung durch eine Fahrt

Wird Personal auf einem Gleis ohne Fluchtraum (z. B. auf Brücken, in Tunnels, etc.) von einer Fahrt überrascht, so muss es sich ohne zu zögern mit dem Kopf gegen die Fahrrichtung der Fahrt gerichtet neben dem Gleis flach auf den Boden legen.

4.4.2.5 Zu- und Weggang zur Arbeitsstelle

Für den Zu- und Weggang zur Arbeitsstelle sind nach Möglichkeit sichere Wege ausserhalb des Gleisbereichs zu benützen. Andernfalls sind sichere Wege ausserhalb des Gefahrenraums zu benützen.

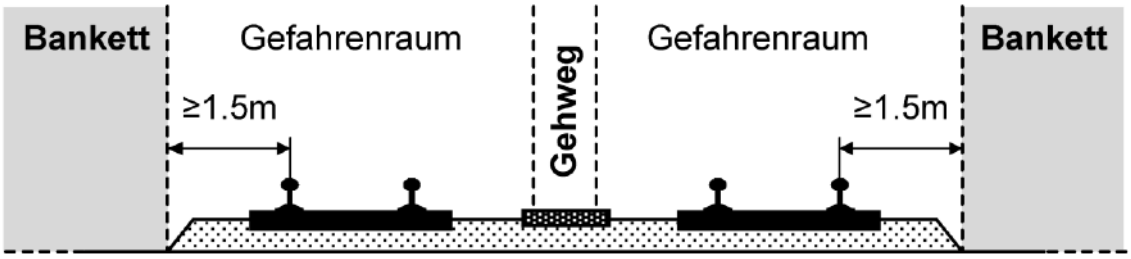
Das Benützen von Gehwegen ist in jedem Fall gestattet. Die ISB können diesbezüglich weitergehende Anforderungen festlegen.

Auf dem Weg zur oder von der Arbeitsstelle ist das Überschreiten der Gleise möglichst zu vermeiden.

Können keine sicheren Wege benützt werden, ist auf dem Bankett in einem Abstand von mindestens 1.5 m zur nächsten Schiene zu gehen. Das Mass gilt mit Einbezug von Material und Werkzeugen.

 © VöV

Muss dieser Abstand unterschritten werden, sind geeignete Sicherheitsmassnahmen zu treffen (z. B. Gleissperrung).




Gehweg im Sicherheits-Zwischenraum gemäss FDV

Abbildung 4-2: Zu- und Weggang zur Arbeitsstelle.

4.4.2.6 Überschreiten der Gleise

Wer Gleise aus zwingenden Gründen überschreiten muss, hat nach beiden Seiten zu blicken, sich zu überzeugen, dass sich keine Fahrten nähern, die erforderliche Annäherungsdistanz, unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit, überblickt werden kann und auf der Zielseite genügend Fluchtraum vorhanden ist; er darf sich dabei nicht allein auf sein Gehör verlassen. Auf mehrgleisigen Strecken und in Bahnhöfen dürfen die Gleise nach der Vorbeifahrt einer Fahrt erst überschritten werden, wenn alle Gleise ausreichend überblickt werden können.

4.4.2.7 Beobachten der Durchfahrten

Bei der Annäherung einer Fahrt auf dem nächstliegenden Gleis hat das auf Banketten gehende resp. das arbeitende Personal folgende drei Punkte zu befolgen:

- Stehen zu bleiben, um bei der Durchfahrt nicht zu stolpern, resp. die Arbeiten zu unterbrechen und
- der Fahrt entgegen zu sehen und diese zu beobachten, um allfällige Gegenstände auf Fahrzeugen (z. B. lose/flatternde Blachen, verschobene Ladungen, etc.), die einen Unfall verursachen könnten, rechtzeitig zu erkennen und ihnen ausweichen zu können und
- dem Lokführer ein Handzeichen zu geben, um ihm erkennen zu geben, dass er gesehen wurde und, dass für die betreffenden Personen keine Gefahr besteht.

4.4.2.8 Betreten von Nachbargleisen mit Alarmmassnahmen

Es ist dem Personal untersagt Nachbargleise mit Alarmmassnahmen zu betreten. Sollte die Art der Arbeiten oder Materialbewegungen dies kurzfristig erfordern, so müssen die Sicherheitsmassnahmen so angepasst werden, dass die sichere Räumung des Gleises in der entsprechend definierten/benötigten Sicherheitsfrist jederzeit gewährleistet ist oder keine Fahrten erfolgen (Gleissperrung).

4.4.2.9 Verhalten nach Ertönen eines Achtungssignals

Ertönt ein Achtungssignal eines Schienenfahrzeuges, so hat das Personal das vom Fahrzeug zu befahrende Gleis unverzüglich zu räumen und sich in Sicherheit zu bringen. Das Personal hat hierauf gegen das Fahrzeug zu blicken und dem Lokführer mit einem Handzeichen zu bestätigen, dass das Achtungssignal gehört wurde.

 © VöV

4.4.2.10 Verlassen des Gleisbereichs

Das Personal hat den Gleisbereich zu verlassen, sobald es darin keine Arbeit mehr zu verrichten hat.

4.4.2.11 Begleiten von nicht ausgebildeten Personen

Müssen nicht ausgebildete Personen, z. B. «Besucher», auf dem Weg zu oder von der Arbeitsstelle im Gleisbereich marschieren, so sind sie durch eine vom SC entsprechend instruierte Person gruppenweise zu begleiten. Die Begleitperson hat mindestens die Ausbildungsstufe «Selbstschutz».

Jede nicht ausgebildete Person muss vorgängig durch die Begleitperson über die Gefahren und das Verhalten instruiert sein. Die Instruktions-Inhalte/Themen sind der jeweiligen Gefährdung entsprechend zu wählen.

### 4.4.3 Verhalten auf und an Fahrzeugen

4.4.3.1 Verhalten während der Fahrt auf Fahrzeugen

Mit Fahrzeugen befördertes Personal muss sich im Innern der Fahrzeuge oder auf den dafür vorgesehenen Plattformen mit Haltegriffen aufhalten. Der Aufenthalt auf Wänden offener Wagen, auf Kupplungsvorrichtungen, auf Puffern, auf Rollwagen oder auf Ladungen ist untersagt.

Nebst dem für die Bedienung eingeteilten Lokführer dürfen sich im bedienten Führerstand während der Fahrt nur die für das entsprechende Triebfahrzeug definierte Höchstzahl von Personen aufhalten. Die EVU regeln bei Bedarf die maximale Anzahl und die Zulassung von Personen.

4.4.3.2 Auf- und Absteigen

Es darf erst nach dem Stillstand der Fahrzeuge auf- oder abgestiegen werden. Dabei ist auf den Niveauunterschied mit möglicher Absturzgefahr sowie auf die Beschaffenheit des Untergrunds Rücksicht zu nehmen. Bei Fahrzeugen ist auf mehrgleisigen Strecken oder Bahnhöfen das Auf- und Absteigen gegen ein angrenzendes Gleis nur mit entsprechenden Sicherheitsmassnahmen erlaubt.

4.4.3.3 Verhalten am Fahrzeug

In besonderen Fällen, z. B. bei Alarmsignal 1 mit der Aufforderung «in das gesperrte Gleis zurückziehen» wo jedoch ein Fahrzeug steht, ist ein gesicherter Bereich an einem stehenden oder maximal in Schritttempo fahrenden Fahrzeug (z. B. Gleisbaumaschine) möglich, sofern genügend Platz als Fluchtraum vorhanden ist. Diese Fälle erfordern bez. Verhalten im Fluchtraum eine besondere Instruktion in der Verantwortung eines SC oder ein entsprechend vorsichtiges Vorgehen im Selbstschutz.

### 4.4.4 Verhalten gegenüber Bahnstrom

Bei Ausschaltung von Fahrleitungen ist insbesondere folgendes sicherzustellen:

- Erdung beidseits der Arbeitsstelle vorhanden.
- Erdungsvorrichtungen für alle Arbeitenden vom Arbeitsstandort aus sichtbar.
- Arbeitsfreigabe durch den SC erst nach erfolgter Fahrleitungsschaltung und Erdung

 © VöV

## 4.5 Sicherheitssystem von Arbeitsstellen

### 4.5.1 Sicherheitskonzept

Grundsatz: Für alle Arbeiten im Gefahrenbereich wird nach einem Sicherheitsdispositiv gearbeitet. Das Sicherheitsdispositiv beinhaltet das Konzept des Sicherheitssystems, die festgelegten/umzusetzenden Sicherheitsmassnahmen, die Sicherheitsorganisation, sowie weitere Angaben, die für die Sicherheit auf der Arbeitsstelle relevant sind (z. B. Kommunikationsverbindungen, Notfallnummern, etc.).

Bei planbaren Arbeiten wird ein schriftliches SiDi erstellt, welches sich auf der Arbeitsstelle beim SC und SiWä befindet. Bei Arbeiten im Selbstschutz mit maximal zwei Personen, gelten von den Betroffenen angewendete/verwendete Checklisten, worin die getroffenen Sicherheitsmassnahmen festgehalten sind, sinngemäss als schriftliche SiDi.

### 4.5.2 Gleisbezeichnungen nach Alarmmassnahmen oder Betriebszustand

Die Bezeichnung der Gleise ist abhängig vom Auswirkungsbereich der Arbeiten, ob diese den Gefahrenbereich/Gefahrenraum tangieren oder nicht. In den in Sicherheitsdispositiven festgelegten Sicherheitssystemen können vier unterschiedliche Gleisbezeichnungen nach Alarmmassnahmen oder Betriebszustand verwendet werden.

#### 4.5.2.1 Betriebsgleis ohne Alarmmassnahmen

Ein Gleis in Betrieb, wo Fahrten aufgrund der Gefährdungssituation nicht gewarnt werden müssen. Der Gefahrenraum von Betriebsgleisen ohne Alarmmassnahmen wird nie belegt oder ist nie gefährdet und es werden keine Fahrten gewarnt. Betriebsgleise ohne Alarmmassnahmen sind nur zulässig, wenn:

- sie durch Schutzgerüste oder Absperrungen (vgl. Anhang A3) von der Arbeitsstelle getrennt sind, oder
- unter Aufsicht Arbeiten ohne Maschinen/Geräte > 3.0 m von der nächstliegenden Schiene entfernt erfolgen.

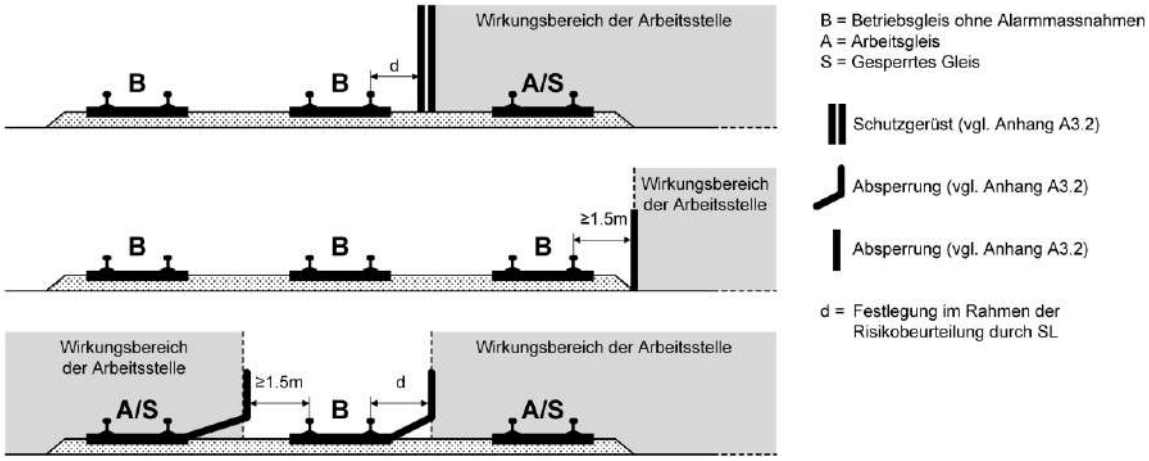



Abbildung 4-3: Anwendungsbeispiele Betriebsgleis ohne Alarmmassnahmen.

#### 4.5.2.2 Nachbargleis mit Alarmmassnahmen

Ein Gleis in Betrieb neben einer Arbeitsstelle, in welchem keine Arbeiten stattfinden und in welchem sich keine Personen aufhalten, das aufgrund der Gefährdungssituation jedoch Alarmmassnahmen aufweist. Die Warnung des Nachbargleises bewirkt eine im Sicherheitsdispositiv festgelegte Handlung. Der Gefahrenraum eines Nachbargleises wird durch die Arbeiten nicht belegt. Falls kurzfristig und kurzzeitig eine Belegung notwendig ist (z. B. für Schwenkmanöver von Baumaschinen, Materialablad, etc.) sind im Sicherheitsdispositiv entsprechende Sicherheitsmassnahmen (z. B. Gleis-/Weichen-sperrung) anzuordnen.

Je nach Erfordernis können auch mehrere Nachbargleise bezeichnet werden.

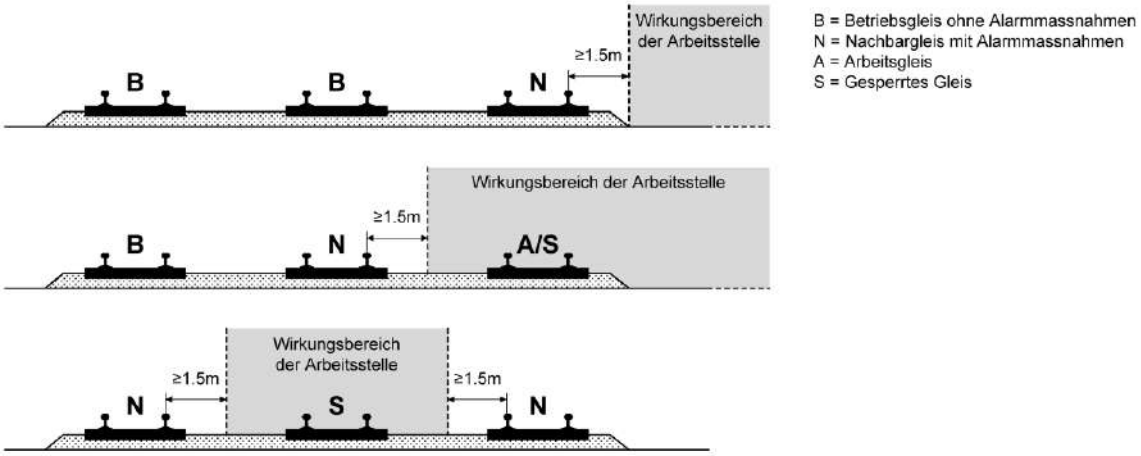



Abbildung 4-4: Anwendungsbeispiele Nachbargleis mit Alarmmassnahmen.

 © VöV

#### 4.5.2.3 Arbeitsgleis

Ein Gleis in Betrieb, in welchem Arbeiten ausgeführt werden und das Personal vor Fahrten gewarnt werden muss. Bei Warnung verlässt das Personal mit allen Werkzeugen, Geräten und Maschinen das Gleis und begibt sich auf direktem Weg in den Fluchtraum.

Auf zwei- und mehrspurigen Strecken können maximal zwei Arbeitsgleise unmittelbar nebeneinander angeordnet werden. Wenn der Weg in den Fluchtraum über eines der beiden Arbeitsgleise führt, dürfen im anderen Arbeitsgleis keine Arbeiten zwischen den Schienen erfolgen, ansonsten muss das entsprechende (mittlere) Gleis gesperrt werden und als Fluchtraum dienen.

Wenn auf Mehrspurstrecken und in Bahnhöfen zwischen den Gleisen ein genügend grosser Fluchtraum besteht, so können die Gleisabschnitte links und rechts des Fluchtraums separat betrachtet werden.

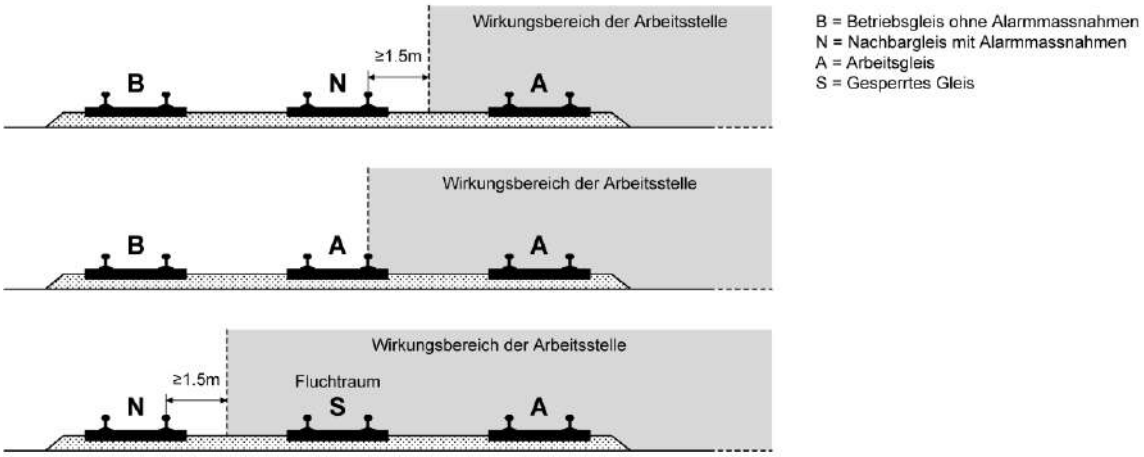



Abbildung 4-5: Anwendungsbeispiele Arbeitsgleis.

#### 4.5.2.4 Gesperrtes Gleis/Weiche

Ein Gleis/Weiche in welchem keine Zugfahrten stattfinden. In Abschnitt 6.2.4 und im Anhang A2 sind die Fälle, bei welchen eine Gleissperrung zwingend erforderlich ist, definiert.

Auf gesperrten Gleisen können Rangierbewegungen stattfinden. Rangierfahrten auf gesperrten Gleisen werden in der Regel nicht gewarnt. Die SL kann eine Warnung, unter Angabe des auszugebenden Alarms, jedoch speziell anordnen.

Auf gesperrten Gleisen gilt «Fahrt auf Sicht».

Gesperrte Gleise können auch als Fluchträume dienen. Dabei ist besonders zu beachten, dass Fluchträume jederzeit frei sein müssen und ohne entsprechende Massnahmen nicht durch Material, Fahrzeuge, Maschinen, etc. belegt sein dürfen.

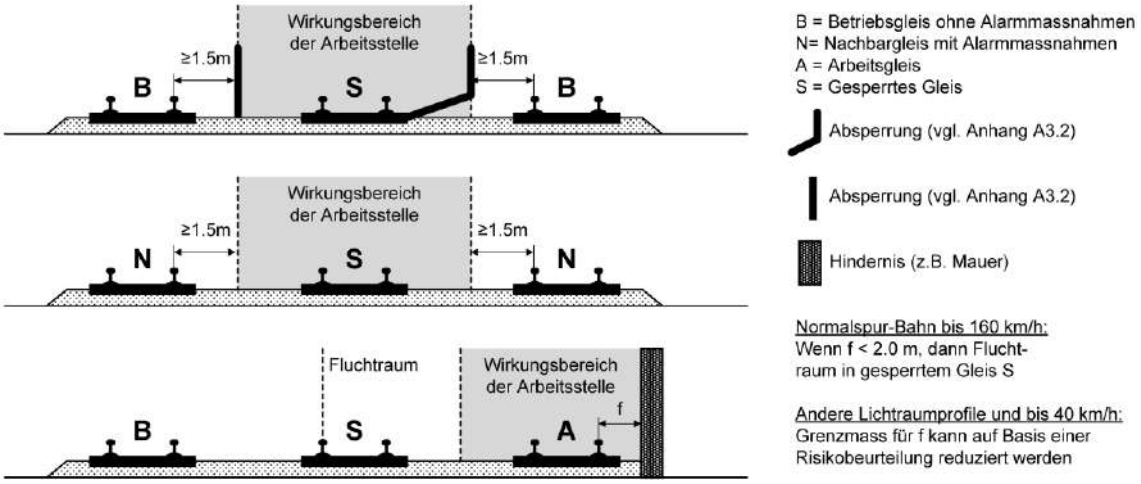



Abbildung 4-6: Anwendungsbeispiele gesperrtes Gleis/Weiche.

### 4.5.3 Fluchtraum

Der Fluchtraum ist der im Voraus bestimmte Ort/Raum/Bereich ausserhalb des Gefahrenraums, in welchen sich das Personal bei einer Rangier- oder Zugsdurchfahrt zurückzieht. Wenn die Gefährdung in einem Gleis eliminiert ist (z. B. durch die Sperrung des entsprechenden Gleises), so gilt dieses Gleis nicht mehr als Gefahrenraum und kann als Fluchtraum genutzt werden.

Abmessungen:
Der Fluchtraum muss unter Berücksichtigung von Personen und Material/Arbeitsmittel genügend gross und jederzeit frei zugänglich sein. Für eine einzelne Person durchschnittlicher Statur mit Handwerkzeug muss er mindestens 0.5 m tief/breit sein.

Ein Fluchtraum zwischen den Gefahrenräumen von zwei Gleisen ist nur zulässig, wenn:

- bei Geschwindigkeiten zwischen 40 und 160 km/h 1.2 m Tiefe/Breite vorhanden ist, oder
- zwischen den Gleisen ein Sicherheits-Zwischenraum vorhanden und im Sicherheitsdispositiv als solcher festgelegt ist.
  Hinweis: Die Abmessungen des Sicherheits-Zwischenraums können den Abstand von 1.5 m zur nächsten Schiene (Gefahrenraum) unterschreiten.

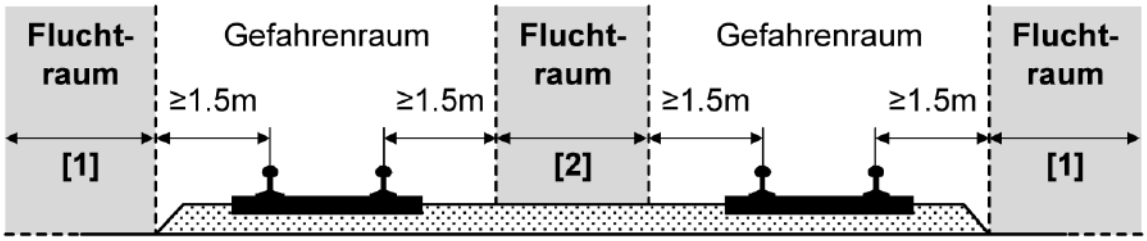
Bei Geschwindigkeiten < 40 km/h kann das Mass von 1.2 m auf Basis einer Risikobeurteilung reduziert werden.

Ein Fluchtraum zwischen einem Gleis und einem festen Hindernis (z. B. Lärmschutzwand) ist nur zulässig, wenn:

- ein Sicherheits-Zwischenraum vorhanden und im Sicherheitsdispositiv als solcher festgelegt ist.
  Hinweis: Die Abmessungen des Sicherheits-Zwischenraums können den Abstand von 1.5 m zur nächsten Schiene (Gefahrenraum) unterschreiten.

Verhalten im Fluchtraum:

Das Verhalten im Fluchtraum muss den Umständen (mit ohne Arbeitsmittel, etc.) und den Platzverhältnissen entsprechend sowie konform mit dem Gefahrenbereich des entsprechenden Ortes sein. Beispiel: Der Fluchtraum befindet sich oft auf einer Distanz zwischen 1.5 m und 3.0 m von der nächstgelegenen Schiene, d. h. im Gefahrenbereich ohne Maschinen-/Geräteeinsatz, wo das Beobachten der Durchfahrt und Handzeichengeben gefordert ist.




| Minimal erforderliche Fluchtraumbreiten | | |
|---|---|---|
| **[1]** | Ausserhalb der Gleise (einseitig Fahrten) | **= 0.5 m** |
| **[2]** | Zwischen den Gleisen (beidseitig Fahrten) | **= 1.2 m** |

Abbildung 4-7: Anwendungsbeispiele Fluchtraum.


© VöV

### 4.5.4 Gefahrenraum – Abmessungen

Seitliche Ausdehnung:

Der Gefahrenraum ist abhängig vom Lichtraumprofil und den Geschwindigkeiten. Bei Normalspur-Lichtraumprofilen und Geschwindigkeiten bis 160 km/h beträgt die seitliche Ausdehnung mindestens 1.5 m ab nächstgelegener Schiene. Dieses Mass kann lichtraumprofil- und geschwindigkeitsabhängig und auf Basis einer Risikobeurteilung reduziert werden. Insbesondere ist dies von Bedeutung und anwendbar bei Meterspur-Lichtraumprofilen und/oder in abgegrenzten Zonen/Gleisbereichen mit reduzierten Höchstgeschwindigkeiten (z. B. Zonen mit $v_{max}$ 40 km/h).

Die ISB können in ihren Ausführungsbestimmungen abweichende seitliche Ausdehnungen des Gefahrenraums festlegen.

Innerhalb des Gefahrenraums:

In Bezug auf das Lichtraumprofil der Bahn weist die Abmessung der seitlichen Ausdehnung des Gefahrenraums Sicherheitszuschläge auf. Aus diesem Grund können feste Einbauten und Einrichtungen, welche sich auf das Lichtraumprofil referenzieren, auch innerhalb des Gefahrenraums (< 1.5 m ab nächstgelegener Schiene) sein. Beispiele (nicht abschliessend):

- Zeitweilige Einbauten (meldepflichtig, geregelt in der R RTE 20012 «Lichtraumprofil Normalspur»).
- Schutzgerüste und Absperrungen. Wenn Schutzgerüste und Absperrungen auf Basis einer Risikobeurteilung innerhalb des Gefahrenraums erstellt werden, so definiert sich der Gefahrenraum neu ab dem Schutzgerüst resp. der Absperrung.
- Gehwege für den Zu- und Weggang. Gehwege werden dort erstellt, wo aufgrund des Lichtraumprofils und der Geschwindigkeiten ein sicherer Zu- und Weggang für einzelne Personen möglich ist. Daher kann eine seitliche Gehwegbegrenzung näher als 1.5 m von der nächstgelegenen Schiene sein.

Materialdeponie:

Material kann, nach Vorgabe im SiDi, im Gefahrenraum deponiert werden, wenn es gegen Verschiebung gut gesichert ist.

Im R RTE 20012 «Lichtraumprofil Normalspur» und im R RTE 20512 «Lichtraumprofil Meterspur» sind die möglichen Räume für gleisnahe Materialdeponien definiert.

 © VöV

## 4.6 Sicherheitsorganisation, Sicherheitsdispositiv

### 4.6.1 Sicherheitsorganisation

Grundsätzliches:

Die Sicherheitsorganisation muss einfach, klar und zweckmässig sein. Die Rollen müssen klar zugeordnet und die Kompetenzen/Zuständigkeiten/Verantwortung allen Beteiligten bekannt sein.

Die Sicherheitsorganisation ist nach den Sicherheitsfunktionen aufgebaut.

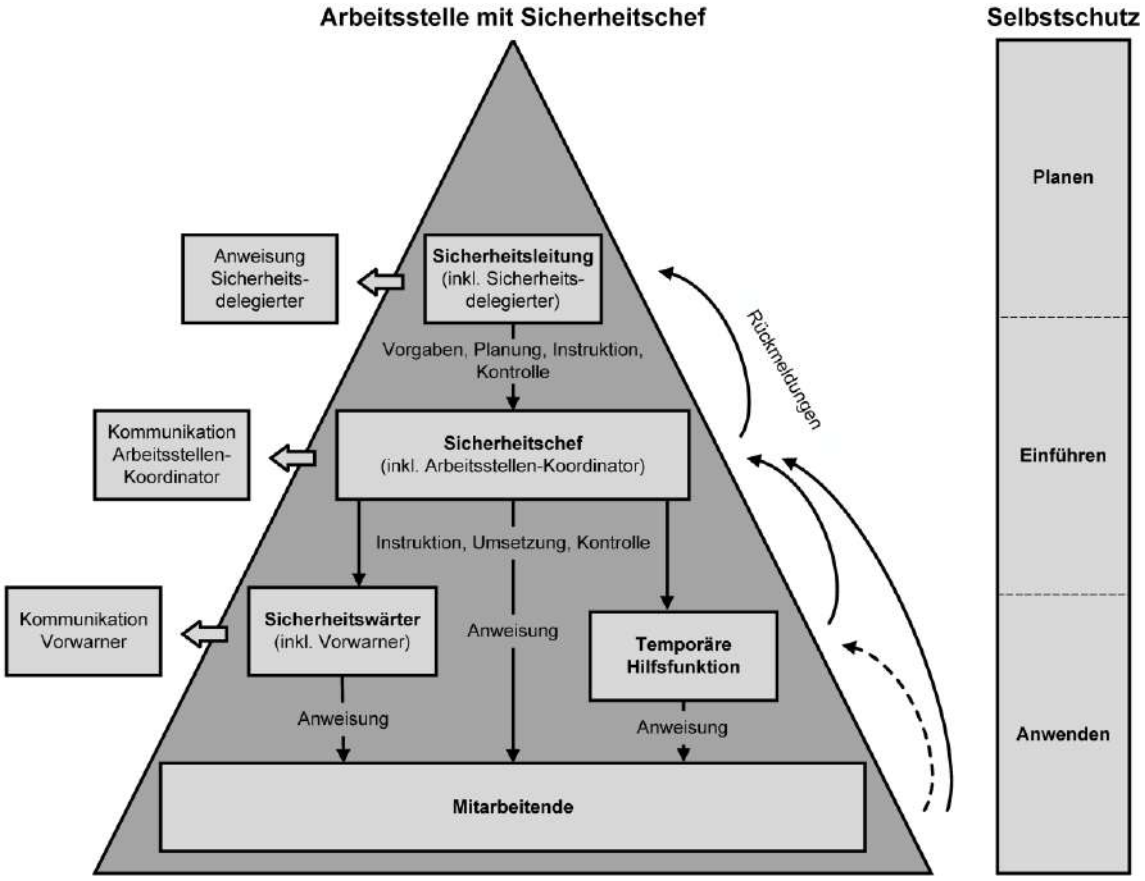



Abbildung 4-8: Sicherheitsorganisation

### 4.6.2 Koordination mehrerer Arbeitsstellen

#### 4.6.2.1 Grundsätzliches

Befinden sich in gesperrten Gleisen mehrere Arbeitsstellen, kann ein SC als AKo eingesetzt werden.

Die SL der Arbeitsstellen haben sich untereinander abzusprechen und das gemeinsame Vorgehen festzulegen. Eine der SL übernimmt die Leitung der Absprachen und der Koordination resp. des AKo.

 © VöV

#### 4.6.2.2 Arbeitsstellen ohne Rangierbewegungen

Die Koordination der Arbeitsstellen in gesperrten Gleisen ist optional. Koordiniert werden in diesem Fall insbesondere die betrieblichen Sicherheitsmassnahmen (Sperrungen, Fahrbarmeldungen, etc.). Die Aufgaben des AKo sind von der zuständigen SL schriftlich festzuhalten.

#### 4.6.2.3 Arbeitsstellen mit Rangierbewegungen

Befinden sich in gesperrten Gleisen mehrere Arbeitsstellen und finden gleichzeitig Rangierbewegungen statt, ist zwingend ein AKo einzusetzen. Dieser koordiniert nebst den betrieblichen Sicherheitsmassnahmen insbesondere auch die Rangierbewegungen.

Der Ausbildungsstand (mit oder ohne Ergänzungsausbildung), die Erfahrung, sowie die Ortskenntnisse (Strecke/Bahnhof) des als AKo eingesetzten Personals ist besonders zu berücksichtigen. Die Sicherheitsleitung hat nachweisbar sicherzustellen, dass nur ausreichend qualifizierte und kompetente SC als AKo eingesetzt werden.

#### 4.6.2.4 Anordnung der Sperrung

Die Sperrung wird für alle Arbeitsstellen zusammen nur einmal schriftlich angeordnet. Auf den «Betrieblichen Anordnung Bau» ist der verantwortliche AKo aufzuführen.

| **Anzahl Arbeitsstellen** | **Anzahl RaBe** | **Anzahl Sperrungen im gleichen Abschnitt** | **Einsatz Zuständige Funktion** |
|---|---|---|---|
| 1 | Keine | 1 | **SC** |
| 1 | 1 | 1 | **SC** |
| 1 | >=2 | 1 | **SC** |
| >=2 | Keine | >=2 | **SC** (mehrere) |
| >=2 | Keine | 1 | **SC** (AKo optional) |
| >=2 | >=1 | 1 | **AKo** |

Tabelle 4-1: Übersicht Einsatz Sicherheitschef und/oder Arbeitsstellen-Koordinator.


© VöV

#### 4.6.2.5 Kommunikation bei mehreren, koordinierten Arbeitsstellen

Wird ein AKo eingesetzt, ist dieser für die Kommunikation mit dem Fahrdienstleiter verantwortlich. Dem AKo sind Beginn und Ende der Arbeiten der verschiedenen Arbeitsstellen zu melden.

| Art der Arbeitsstelle | Sicherheitsmassnahmen Übermittlung an FDL | Zu verwendende Dokumente | Weitere Übermittlungen |
|---|---|---|---|
| Einzelne Arbeitsstelle ohne RaBe | SC | SiDi, CL Bau, BAB (Sperrdokument) | |
| Einzelne Arbeitsstelle mit RaBe | SC | SiDi, CL Bau, BAB (Sperrdokument) | Kommunikation mit RL (RaBe) |
| Mehrere Arbeitsstellen ohne RaBe mit einem BAB (Sperrdokument) | SC oder AKo (evtl. in Doppel-Funktion) | AKo: CL Bau, BAB (Sperrdokument), SiDis der koordinierten Arbeitsstellen | AKo: Kommunikation mit SCs |
| | | SC je Arbeitsstelle: CL Bau, SiDi | SC: An- und Abmeldungen beim AKo, Kommunikation mit AKo |
| Mehrere Arbeitsstellen mit RaBe mit einem BAB (Sperrdokument) | AKo (evtl. in Doppelfunktion SC) | AKo: CL Bau, BAB (Sperrdokument), SiDis der koordinierten Arbeitsstellen | AKo: Kommunikation mit RL (RaBe), Kommunikation mit SCs |
| | | SC je Arbeitsstelle: CL Bau, SiDi | SC: An- und Abmeldungen beim AKo, Kommunikation mit AKo (z.B. RaBe) |

Tabelle 4-2: Übersicht Kommunikation und Zuständigkeit.


© VöV

### 4.6.3 Sicherheitsdispositiv

4.6.3.1 Ziel des Sicherheitsdispositivs

Mit dem Sicherheitsdispositiv soll erreicht werden, dass sämtliche auf der Risikobeurteilung basierenden und geplanten Sicherheitsmassnahmen vollständig und korrekt umgesetzt werden und dabei nichts vergessen geht.

4.6.3.2 Inhalt des Sicherheitsdispositivs

Im Sicherheitsdispositiv sind alle für die jeweilige Arbeitsstelle festgelegten/relevanten Sicherheitsmassnahmen enthalten, z. B. (nicht abschliessend):

- Sicherheitsphasen
- Gleisbezeichnungen, Sicherheitsfristen, Annäherungsdistanzen, etc.
- Sicherheitsorganisation und Verantwortlichkeiten.
- Die Stellung von Personal mit Sicherheitsaufgaben.
- Die dem Personal zu erteilenden Instruktionen und Anweisungen.
- Die Zurverfügungstellung und die Verwendung von Sicherheitsausrüstungen und Sicherheitseinrichtungen.
- Besondere Massnahmen (z. B. für Rangierbewegungen auf dem gesperrten Gleis im Bereich der Arbeitsstelle).
- Sperren von Gleisen/Weichen.
- Erstatten von Meldungen.
- Betriebliche Einschränkungen.
- Schaltzustand der Fahrleitung.

Mehrere Sicherheitsphasen:

Ein Sicherheitsdispositiv kann mehrere Sicherheitsphasen mit unterschiedlichen Sicherheitsmassnahmen beinhalten, z. B. für Vorbereitungs-, Bau- und Abschlussarbeiten. Die Basisangaben, z. B. Sicherheitsorganisation und Verantwortlichkeiten, sind dabei unverändert, jedoch gibt es phasenbezogen mehrere relevante Dokumente für die Sicherheitsmassnahmen. Dies ermöglicht eine Optimierung der Sicherheitsaufwendungen.

4.6.3.3 Kontrolle des Sicherheitsdispositivs

Jedes Sicherheitsdispositiv (inkl. aller Sicherheitsphasen) ist nach dem 4-Augen-Prinzip zu kontrollieren. Diese Kontrolle beinhaltet minimal die Überprüfung der Risikobeurteilung und der daraus abgeleiteten Sicherheitsmassnahmen.

Bei vorhandenen Differenzen sind diese zwischen der SL und dem Kontrollierenden zu bereinigen. Die Gesamtverantwortung bleibt in jedem Fall bei der verantwortlichen SL, auch in Bezug auf seine Wahl und die Überprüfung des Kontrollierenden.

Die Kontrolle im 4-Augen-Prinzip muss nachgewiesen sein (Signatur).

Die Kontrolle wird von Mitarbeitern mit gleicher Funktionsausbildung (SL) vorgenommen. ISB können für definierte Fälle Abweichungen von dieser Regel festlegen. Dabei sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Beurteilungsfähigkeit des Kontrollierenden (Arbeitsprozesse, Erfahrung, etc.)
- Örtliche Kenntnisse des Kontrollierenden
- Interessenkonflikte (z. B., wenn der Kontrollierende gleichzeitig Arbeitsleiter auf der entsprechenden Arbeitsstelle oder ein Mitarbeiter einer für die Arbeiten beauftragten Firma ist, etc.)

 © VöV

#### 4.6.3.4 Sicherheitsdispositiv als Bestandteil von Organisationsplänen

Zusätzlich zum Sicherheitsdispositiv legt die SL fest, welche Dokumente dem SC zur Verfügung zu stellen sind (z. B. Organisationspläne, Notfallpläne, Situationspläne, Langsamfahrstellen-Pläne, etc.).

In Bahnhöfen oder auf mehrgleisigen Strecken sind dem Sicherheitsdispositiv bei Bedarf Übersichtspläne beizulegen.


© VöV

# 5 Ausbildungen und Funktionen

Allgemeine Gültigkeit:

Die Anforderungen gelten für das Personal der ISB und der Firmen gleichermassen.

## 5.1 Ausbildungen und Bescheinigungen

### 5.1.1 Medizinische Anforderungen, Ausbildungen und Instruktionen

5.1.1.1 Grundsätze

Medizinische Anforderungen:

Für die medizinischen Anforderungen gelten die Bestimmungen der Verordnung des UVEK über die Zulassung zu sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im Eisenbahnbereich (ZSTEBV). Dies betrifft die Sicherheitsfunktionen SiWä, SC und Sst A und Sst B.

Die ISB und die Firmen sind verantwortlich, dass die Untersuchungen ihrer Mitarbeiter rechtzeitig bei einem vom BAV anerkannten Vertrauensarzt durchgeführt werden.

Instruktionspflicht:

Jede Person, die Tätigkeiten unter Aufsicht oder Begehungen im Gleisbereich verrichtet, muss vorgängig instruiert sein:

- Für Besichtigungen (Besucher) im Gleisbereich unter Aufsicht ist mindestens eine Instruktion, mit der den jeweiligen Gefährdungen entsprechenden Inhalten/Themen notwendig.
- Für Arbeiten im Gleisbereich unter Aufsicht (Aufsicht durch Mitarbeiter mit Ausbildung «Selbstschutz Arbeit» oder durch SC) ist mindestens eine Erstinstruktion notwendig.

Ausbildungspflicht:

Jede Person, die selbständig Tätigkeiten im Gefahrenraum verrichtet, oder Sicherheitsfunktionen gemäss Abbildung 5-1 wahrnimmt, ist verpflichtet eine entsprechende Ausbildung mit Prüfung zu absolvieren:

- Für selbständige Begehungen im Gleisbereich ist eine Ausbildung «Selbstschutz Begehung» (nicht WK-pflichtig) erforderlich.
- Die Ausübung von sicherheitsrelevanten Funktionen erfordert zusätzlich eine Funktionsausbildung (WK-pflichtig). Sicherheitsrelevante Funktionen gemäss dieser Regelung sind Sst A, SiWä, SC und SL.


© VöV

#### 5.1.1.2 Ausbildung und Prüfungen

Wissen: Die theoretischen Ausbildungen sind für alle ISB und Firmen einheitlich und umfassen den relevanten Inhalt dieser Regelung.

Praxis: Der Umfang und der Inhalt der Praxisausbildungen richten sich nach den Bedürfnissen der Bahninfrastruktur, auf dem das Personal eingesetzt wird. Die betreffende ISB legt die Ausbildung fest.

Die ISB sind bei der Ausbildung für die Durchführung einer Prüfung verantwortlich und fallweise auch für die Abgabe einer Bescheinigung zuständig.

#### 5.1.1.3 Gegenseitige Anerkennung der Ausbildung

Die ISB können die Ausbildungen und die Ausgebildeten anderer ISB oder von Firmen anerkennen, sofern Lehrpläne, Prüfungen und Anforderungen an die Ausbildner/Prüfungsexperten identisch sind. Ergänzende, zusätzliche Ausbildungen bleiben den ISB in jedem Fall vorbehalten.

Für den Einsatz des Personals auf ihrer Infrastruktur können die ISB zusätzliche und/oder verschärfende Bedingungen aufstellen, bezüglich:

- Erfahrung in der Ausübung einer Funktion.
- Periodizität von Wiederholungskursen für die Ausbildung.
- Instruktion

Die zusätzlichen Bedingungen können für bahneigenes Personal und Personal von Firmen unterschiedlich sein.

#### 5.1.1.4 Überprüfung von Ausbildung und Legitimation

Die Vorgesetzten resp. zuständigen Stellen der ISB sind verpflichtet, den Ausbildungsstand des Personals bezüglich der anzuwendenden Sicherheitsmassnahmen und der Einsatz-Legitimation regelmässig zu überprüfen.

Die Ausbildungen sind lückenlos und nachweislich zu dokumentieren und müssen auf Verlangen vorgelegt werden.

 © VöV

#### 5.1.1.5 Ausbildungslehrgang

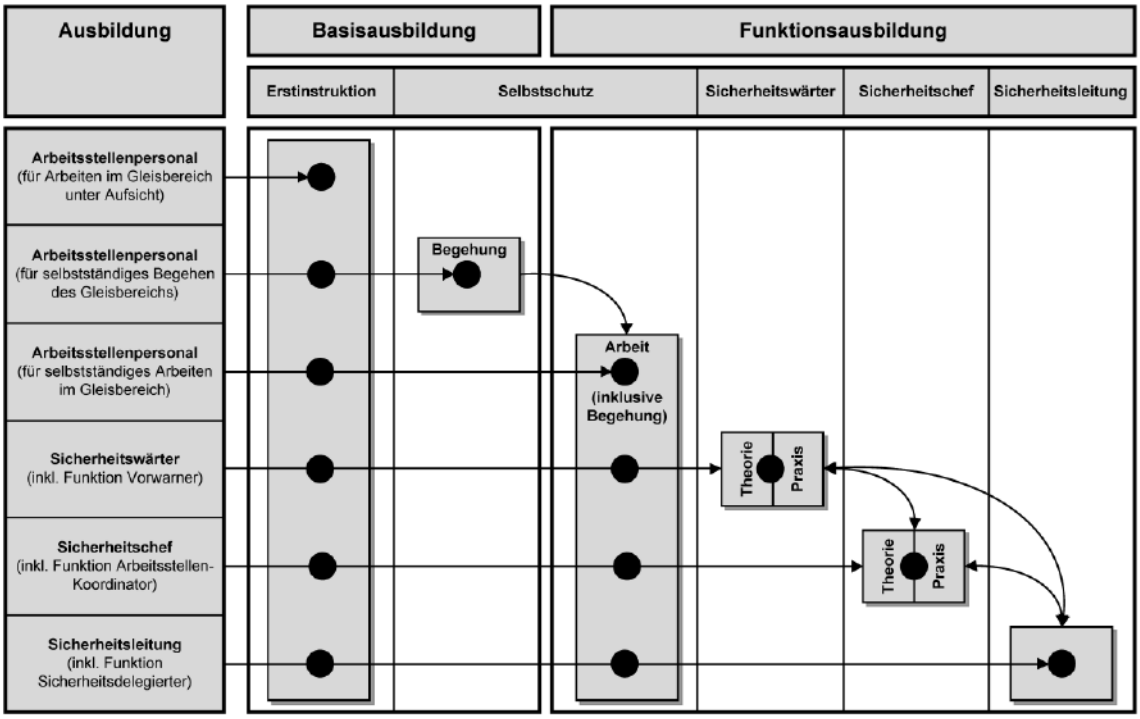



Abbildung 5-1: Übersicht Ausbildungslehrgang.

Zusätzlich zur vorgegebenen Basis- und Funktionsausbildung gemäss Abbildung 5-1 werden optionale Vertiefungsausbildungen (z. B. Technik Alarmmittel, AKo, etc.) angeboten.

### 5.1.2 Bescheinigungen

#### 5.1.2.1 Grundsätzliches

Die Bescheinigungspflicht ist in der ZSTEBV geregelt und betrifft die Funktionen SiWä und SC. Die ISB können für jede Ausbildungsstufe, mit Ausnahme der Erstinstruktion, eine Bescheinigungspflicht fordern/festlegen und eine Bescheinigung ausstellen, welche z. B. auch die Legitimation für den Bahnzugang der betreffenden Person bescheinigt.

Nebst den Angaben zur Funktion werden auch die zugelassenen ISB, die Einsatzsprachen, sowie weitere geforderte Angaben gemäss ZSTEBV bescheinigt.

Die Bescheinigung ist beim Ausüben der entsprechenden Funktion auf sich zu tragen.

 © VöV

5.1.2.2 Gültigkeitsdauer

Die Bescheinigung der Sicherheitsfunktionen SC und SiWä sind gemäss ZSTEBV drei Jahre gültig. Die Gültigkeitsdauer beginnt zum Zeitpunkt der letzten bestandenen Fähigkeitsprüfung oder periodischen Prüfung. Wird die periodische Prüfung innerhalb der letzten 12 Monate vor Ablauf der Gültigkeitsdauer bestanden, so wird die neue Gültigkeitsdauer vom Ablaufdatum an gerechnet.

Die ISB können die Gültigkeitsdauer für weitere Funktionen festlegen.

### 5.1.3 Praxisnachweis

Die ISB regeln bei Bedarf den Praxisnachweis für alle Ausbildungsstufen resp. Sicherheitsfunktionen. Mögliche Punkte für den Praxisnachweis sind:

- Form des Praxisnachweises
- Anzahl Einsätze pro Kalenderjahr
- Kontrolle der erforderlichen Einsätze.

### 5.1.4 Periodische Prüfungen

Die ISB führen periodische Prüfungen durch. Sie stellen sicher, dass das im Gleisbereich eingesetzte eigene Personal jeweils innerhalb der Frist eine für die ausgeübte Funktion bestimmte periodische Prüfung absolviert.

Die ISB können die Prüfungsexperten anderer ISB oder von Firmen anerkennen.

### 5.1.5 Erweiterung auf andere Sicherheitsfunktionen

Wird im Verlauf der dreijährigen Gültigkeitsfrist der Bescheinigung eine höhere Sicherheitsfunktionsausbildung mit Prüfung bestanden, so beginnt die Gültigkeitsfrist der tieferen Sicherheitsfunktionen neu ab dem Zeitpunkt der bestandenen Fähigkeitsprüfung.

Eine bestandene periodische Prüfung einer bestimmten Sicherheitsfunktions-Stufe gilt auch für alle tieferen Sicherheitsfunktionen (Hierarchie gemäss Abbildung 5-1) der entsprechenden Person. Die Bedingungen betreffend allfälliger Praxisnachweise der ISB sind dabei jedoch zu beachten.

### 5.1.6 Zusätzliche Ausbildungsmodule

Für verschiedene Fachthemen können zusätzliche, optionale Ausbildungsmodule angeboten werden, welche eine Vertiefung des entsprechenden Fachthemas ermöglichen. Die ISB entwickeln solche Vertiefungs-Ausbildungen in eigener Verantwortung und legen gegebenenfalls die Bedingungen und Verpflichtungen fest.

### 5.1.7 Sprachen / Verständigung

5.1.7.1 Sprachkompetenzen allgemein

Um eine sichere Abwicklung der Arbeiten zu gewährleisten haben sich alle Beteiligten einer Arbeitsstelle (Sicherheits- und Arbeitspersonal) fehlerfrei zu verstehen. Sicherheitsrelevante Dokumente müssen in Deutsch, Französisch oder Italienisch (je nach festgelegter Sprachregion der ISB) abgefasst und für die Ausführungsverantwortlichen verständlich sein. Gegebenenfalls sind wichtige Dokumente in weitere/ergänzende Sprachen zu übersetzen.

 © VöV

5.1.7.2 Innerhalb einer Arbeitsstelle

Innerhalb einer in sich geschlossenen Arbeitsgruppe kann die Sprache der Verständigung frei gewählt werden. In sich geschlossene Arbeitsgruppen müssen nach aussen in der Sprache der Region kommunizieren können.

Auf einer Arbeitsstelle können mehrere Sprachen zur Anwendung kommen, wobei für sicherheitsrelevante Funktionen die Sprache der Region massgebend ist.

5.1.7.3 Sicherheitsrelevante Kommunikation der Infrastrukturbetreiberin

Sicherheitsrelevante Kommunikation hat Vorrang vor jeder anderen Kommunikation.

Für die sicherheitsrelevante Kommunikation (z. B. SC mit Fahrdienstleiter) ist die ortsübliche Amtssprache gemäss Festlegung der jeweiligen ISB anzuwenden. Die Anforderung bez. Beherrschen der entsprechenden Sprachen sind durch die ISB festzulegen. Sprachlich bedingte Vermittler (Übersetzer) sind in diesem Fall nicht zulässig.

## 5.2 Funktion Sicherheitsleitung

### 5.2.1 Aufgaben

Hauptaufgabe: Die SL trifft Anordnungen für einen sicheren Schutz des gesamten Personals vor den Gefährdungen des Bahnbetriebs und des Bahnbetriebs vor den Gefährdungen durch Arbeiten.

5.2.1.1 Bei der Planung

- Durchführen der Risikobeurteilung
- Festlegen der Sicherheitsorganisation:
  - Festlegen der notwendigen Sicherheitsfunktionen und deren Anzahl (SC, SiWä, VW, etc.).
  - Bewilligen und festlegen der möglichen Doppelfunktionen (z. B. SC-SiWä, SC-Arbeitsleiter, SC mit Zusatzaufgabe als AKo, etc.).
  - Sicherstellung der Koordination mehrerer Arbeitsstellen in Absprache mit anderen SL, wobei eine federführende SL bestimmt werden muss.

- Planen, festlegen und beantragen der aufeinander abgestimmten Sicherheitsmassnahmen:
  - Die Sicherheitsfristen und die Annäherungsdistanzen.
  - Den Einsatz von Ankündigungs-, Warn- und Nothaltanlagen/-systemen.
  - Planen, festlegen und beantragen der betrieblichen Sicherheitsmassnahmen.
  - Besondere Massnahmen zum Schutz vor elektrischen Gefahren unter Einbezug einer sachverständigen Person.
  - Besondere Präventionsmassnahmen (z. B. Auffangnetze, etc.).

- Erstellen von Dokumenten:
  - Sicherheitsdispositiv: Die getroffenen Sicherheitsmassnahmen werden in einem Sicherheitsdispositiv und deren Beilagen/Anhängen dokumentiert.
  - Betrieblich relevante Dokumente zur Erteilung von Befehlen, Anweisungen, etc. (z. B. «Betriebliche Anordnungen Bau»).

Die ISB legen die zu erstellenden Dokumente fest.

 © VöV

Sicherheitsphasen: Die Sicherheitsregeln sind in jeder Arbeitsphase einzuhalten. Die Sicherheitsmassnahmen können phasenbezogen jedoch unterschiedlich gewählt werden, um die Sicherheitsaufwendungen zu reduzieren.

5.2.1.2 Vor der Ausführung

- Abgabe von Unterlagen:
  - Vor Beginn der Arbeiten hat die SL alle für die Ausführung relevanten Dokumente an die entsprechenden Sicherheitsfunktionen abzugeben.
  - Den Firmen sind gegen Empfangsbestätigung alle gemäss Sicherheitsdispositiv erforderlichen Unterlagen abzugeben. Dies sind (nicht abschliessend):
    - Die nötige Anzahl der Broschüre «Ich schütze mich», – wenn immer möglich, in der Muttersprache der auf der Arbeitsstelle eingesetzten Mitarbeiter.
    - Die nötige Anzahl der Plakate «Warnung vor den Gefahren der Fahrleitungen».
    - Weitere, je nach Bedarf und Notwendigkeit (z. B. Weisungen über die zu treffenden Schutzmassnahmen beim Betrieb mit Kranen, Hebezeugen und Baumaschinen in der Nähe von Bahnanlagen: R RTE 20600, Anhang A1).

- Instruktion:
  - Dafür besorgt sein, dass die Instruktion von SC/AKo, SiWä/VW und THf vor Ort erfolgt und die Ortskenntnisse vermittelt und überprüft werden.
  - Sicherstellen, dass der SC und/oder AKo über die anzuwendenden Sicherheitsmassnahmen instruiert sind und, dass das Aktivieren und Deaktivieren von Langsamfahrstellen organisiert ist.
  - Sicherstellen, dass die Legitimation von SC, AKo und-, SiWä/VW vor Beginn der Arbeiten kontrolliert wird.
  - Veranlassen von Instruktionen für Benutzer von sicherheitsrelevanten Einrichtungen (z. B. Warnanlagen).
  - Dafür besorgt sein, dass eine Instruktion bezüglich Schalten und Erden der Fahrleitungen durch eine sachverständige Person erfolgt.

5.2.1.3 Während der Ausführung

- Regelmässiger Besuch der Arbeitsstellen unter Berücksichtigung von sicherheitsrelevanten Phasen (z. B. Anwesenheit bei Wechseln von Sicherheitsphasen).
- Überprüfen und bewilligen von Änderungen der Sicherheitsmassnahmen (z. B. auf Antrag des SC).
- Überwachen der Einhaltung und Wirksamkeit der getroffenen Sicherheitsmassnahmen und, wenn nötig, anordnen von Ergänzungen/Änderungen.

 © VöV

### 5.2.2 Kompetenzen

Nachfolgende Kompetenzen beziehen sich immer auf eigene Arbeitsstellen in der Verantwortung der entsprechenden SL. Jedoch hat jeder mit SL-Funktionsausbildung bei Wahrnehmung einer unmittelbaren Gefährdung die Kompetenz eine Arbeit vorübergehend unterbrechen zu lassen, Abklärungen bei der zuständigen SL zu veranlassen und Meldung zu erstatten.

- Beurteilungskompetenz bei der Planung und Anwendung/Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen.
- Entscheidungskompetenz über Sicherheitsmassnahmen.
- Anordnungskompetenz für Sicherheitsmassnahmen.
- Verfügungskompetenz (z. B. einstellen von Arbeiten, wegweisen/ersetzen von Personal und Sicherheitsfunktionen, etc.).
- Meldekompetenz bei Unregelmässigkeiten und Vergehen.

### 5.2.3 Verantwortung

Die SL ist für die korrekte Abwicklung des Prozesses, die Risikobeurteilung, die Anordnung der Sicherheitsmassnahmen (inklusive der notwendigen Anpassungen an den Arbeitsfortschritt) und die Instruktionen auf den von ihr organisierten Arbeitsstellen verantwortlich.

Weiter ist die SL verantwortlich, dass:

- nur legitimiertes und kompetentes Sicherheitspersonal zum Einsatz kommt.
- das Sicherheitsdispositiv von einer kompetenten Person nach dem Vier-Augen-Prinzip kontrolliert und deren Tätigkeit/Kontrolle überprüft wird.
- durch sie eingesetzte SD kompetent und ausreichend qualifiziert sind und deren Arbeit überprüft wird.

Die SL wird immer durch einen verantwortlichen Mitarbeiter der ISB wahrgenommen.

### 5.2.4 Besonderheiten

5.2.4.1 Einsetzen eines Sicherheitsdelegierten

Die SL kann einen SD einsetzen und diesem Teilaufgaben/-kompetenzen oder die gesamten Aufgaben/Kompetenzen übertragen. Folgendes ist dabei einzuhalten und zu beachten:

- Die Aufgaben und Kompetenzen an den SD sind schriftlich festzuhalten.
- Ein SD hat die gleiche Ausbildung wie die SL.
- Die SL behält uneingeschränkt die volle Verantwortung. Der SD verantwortet nur sein Handeln nach bestem Wissen und Gewissen.
- Der SD kann ein Mitarbeiter einer Firma sein.
- Vermeiden von Interessenkonflikten.

Die ISB kann weitere Bedingungen und Einschränkungen für SD festlegen.

5.2.4.2 Festlegen von Mehrfachfunktionen

Die SL kann, unter Berücksichtigung und Abwägung von Rahmenbedingungen, Mehrfachfunktionen (z. B. Doppelfunktionen SC-Arbeitsleiter, SC-SiWä, SC-AKo, etc.) festlegen.

 © VöV

## 5.3 Funktion Sicherheitschef

### 5.3.1 Aufgaben

Hauptaufgabe: Der SC setzt die im Sicherheitsdispositiv festgelegten Sicherheitsmassnahmen um.

5.3.1.1 Vor der Umsetzung der Sicherheitsmassnahmen

- Einsetzen der Sicherheitsfunktionen:
  - Kontrolle der Legitimation von SiWä und VW.
  - Instruktion/Briefing von SiWä und VW inkl. Sicherheitsmassnahmen/-phasen und Angaben zu ihren Standortbereichen, Abweichungen sind mit der SL abzusprechen.

- Aktivieren von Langsamfahrstellen resp. bestellen der Langsamfahrstellen beim Fahrdienstleiter im Bereich der Führerstandsignalisierung.
- Bezeichnen der Rangierbewegungen (FDV R 300.4).
- Festlegen und einsetzen von temporären Hilfsfunktionen.
- Überprüfen der lokalen Situation. Der SC prüft, ob die aktuelle lokale Situation mit dem SiDi angemessen erfasst und die vorgesehenen Sicherheitsmassnahmen zweckmässig und umsetzbar sind. Sofern notwendig passt er das SiDi zu Gunsten einer verbesserten Sicherheit den aktuellen Gegebenheiten an und informiert die SL.
- Veranlassen von Instruktion und Kontrolle:
  - Kontrollieren, ob das Personal die Warnkleidung trägt.
  - Orientierung und Instruktion des Personals (inkl. Personal von Firmen, etc.) über die im Sicherheitsdispositiv vorgegebenen Sicherheitsmassnahmen/-phasen und die speziellen Betriebsverhältnisse (Sperrung, Schaltzustände, etc.).
  - Kontrollieren der Ausrüstungen von SiWä und VW.
  - Veranlassen der Inbetriebnahme und Prüfung der Betriebsbereitschaft von Kommunikationsmitteln, Ankündigungs- und Warnanlagen, Alarmmitteln und Nothaltanlagen.
  - Gegebenenfalls Abgabe technischer Hilfsmittel an die SiWä und VW.
  - Anweisen, wer nach Einführung von Sperrungen die Haltsignale wo setzt und vor der Fahrbarmeldung wieder entfernt.

Der SC/AKo stellt vorgängig die Verständigung der/des Rangierleiter/-s sicher, wenn das Fahrpersonal der Rangierbewegung im Bereich von Arbeitsstelle(n) besondere Massnahmen beachten muss.

5.3.1.2 Vor Beginn der Arbeiten

- Auslösen/Einsetzen aller Sicherheitsmassnahmen.
- Sich anmelden bei einem allfällig eingesetzten AKo.
- Der Sicherheitschef erteilt den Befehl zum Arbeitsbeginn, wenn alle Sicherheitsmassnahmen getroffen wurden und die Ankündigungs-, Warn- und Nothaltanlagen kontrolliert und betriebsbereit sind.

 © VöV

5.3.1.3 Während der Umsetzung der Sicherheitsmassnahmen

Ständige Aufgabe: Der SC sorgt für eine straffe Ordnung und Disziplin auf der Arbeitsstelle und überwacht ob die Sicherheit auf der Arbeitsstelle gewährleistet ist. Ist die Sicherheit nicht gewährleistet, so hat er die Arbeiten einzustellen, sowie den Gleisbereich räumen zu lassen und gegebenenfalls in Absprache mit der SL weitere / zusätzliche / neue Massnahmen zu treffen. Weitere Aufgaben sind:

- Anweisen/instruieren des SiWä bezüglich des frei zu haltenden Gefahrenbereichs (evtl. Visualisierung/Markierung dieses).
- Kontrollieren des Stellens und Entfernens von Haltsignalen.
- Prüfen, ob die Bedingungen zur Wiederaufnahme der Arbeit nach vom SC angeordneten Arbeitsunterbrechungen, Störungen (z. B. von automatischen Alarmanlagen) und Ereignissen erfüllt sind.
- Kontrollieren, ob die Schutzmassnahmen gegen Gefahren der Hochspannung eingehalten und angewendet werden.
- Bei eigener Entgegennahme von Meldungen diese dem SiWä und VW bekannt geben.
- Sich vergewissern, dass die fiktive Belegung wirksam ist.
- Laufende Überprüfung der lokalen Situation und gegebenenfalls anpassen der Sicherheitsmassnahmen (Sicherheitsfrist, Annäherungsdistanz, etc.) an auftretende neue Arbeitsbedingungen, Verhältnisse, Störungen oder Ereignisse in Absprache mit der bzw. mit Information an die SL.
- Sicherstellen der Fahrbarkeit vor Veranlassen der Fahrbarmeldung beim Fahrdienstleiter.
- Rangierbewegungen:
  - Anordnen von besonderen Massnahmen, die von Rangierbewegungen in der Nähe der Arbeitsstelle besonders auf gesperrten Gleisen zu beachten sind.
  - Zustimmung, Koordination und Führen der schriftlichen Kontrolle aller Rangierbewegungen im gesperrten Gleisabschnitt sowie die Kontrolle vor der Fahrbarmeldung, dass sich keine Fahrzeuge mehr im gesperrten Gleisabschnitt befinden, ausgenommen im Bahnhof oder im Bereich der Führerstandsignalisierung.
  - Veranlassen, erteilen und aufheben von generellen Bewilligungen für Hin- und Her-Fahrten im gesperrten Gleis.
  - Der SC koordiniert und verständigt in gesperrten Gleisen das Personal der Rangierbewegungen in Bezug auf:
    - weitere Rangierbewegungen
    - bauliche Aspekte
    - Arbeitsstellensicherheit
- Einsatz von maschinellen Arbeitsmitteln und Maschinen (Krane, Hubarbeitsbühnen, etc.):
  - Instruktion und Freigabe für den Einsatz bei Gefährdungen durch elektrische Anlagen.
  - Instruktion und Freigabe für den Einsatz bei Gefährdung von Nachbargleisen.

Das Beenden der Arbeiten bekannt geben resp. klar kommunizieren (gegenüber dem arbeitenden Personal und gegebenenfalls Abmeldung bei AKo).

 © VöV

5.3.1.4 Bei Unregelmässigkeiten

- Den Fahrdienstleiter informieren, wenn Fahrten durch einen SiWä/VW, eine feste Nothaltanlage oder durch GSM-Nothalt angehalten wurden, sowie nach Abklärung/Bereinigung der Situation, dem Fahrdienstleiter das betroffene Gleis fahrbar melden.
- Treffen von weiteren Sicherheitsmassnahmen zum Schutz des Personals bei Störungen oder beim Ausfall von Alarmmitteln oder Warnsystemen, wenn erforderlich in Absprache mit der SL.
- Meldung erstatten an die SL

Die Arbeiten dürfen erst fortgesetzt werden, wenn die Störung behoben ist oder anderweitige Sicherheitsmassnahmen getroffen worden sind.

### 5.3.2 Kompetenzen

- Verfügungskompetenz gegenüber allen auf seiner Arbeitsstelle anwesenden Personen, gegebenenfalls in Absprache mit dem Arbeitsleiter und/oder der SL: Z. B. einstellen von Arbeiten, wegweisen/ersetzen von Personal (bei entsprechendem Verdacht von Krankheit, Ermüdung, Einfluss durch Rauschmittel, Alkohol, etc. ist der betroffenen Mitarbeiter vorsorglich von der Arbeitsstelle wegzuweisen und die SL zu informieren), etc.
- Beurteilungs- und Handlungskompetenz bei der Anwendung/Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen
- Fachkompetenz Lichtraumprofil in Bezug auf die Lagerung von Material im Gefahrenraum
- Entscheidungskompetenz bei der Anpassung von Sicherheitsmassnahmen
- Anordnungskompetenz für zusätzliche, verschärfende Sicherheitsmassnahmen, das Einsetzen eines Stellvertreters, etc.
- Meldekompetenz an die SL bei Unregelmässigkeiten und Vergehen.

### 5.3.3 Verantwortung

Der SC ist für die Umsetzung der Sicherheitsmassnahmen auf der Arbeitsstelle verantwortlich.

Im Bedarfsfall kann er Sicherheitsmassnahmen in eigener Verantwortung ergänzen, sofern diese gleichwertig oder verschärfend sind (z. B. Einsetzen eines nicht vorgesehenen VW). Sofern notwendig, passt er das Sicherheitsdispositiv den aktuellen Gegebenheiten an und informiert die Sicherheitsleitung.

### 5.3.4 Besonderheiten

5.3.4.1 Anwesenheit auf der Arbeitsstelle

Der SC hat während der Arbeitszeit stets auf der Arbeitsstelle anwesend zu sein.

Bei einer ausserordentlichen, im Sicherheitsdispositiv nicht vorgesehenen, kurzfristigen Stellvertretung muss diese bezeichnet, entsprechend ausgebildet, legitimiert und instruiert sein. Die Instruktion muss insbesondere auch das Verhalten bei Veränderungen beinhalten: Sollte sich eine veränderte Situation auf der Arbeitsstelle ergeben, die nicht mehr dem Sicherheitsdispositiv entspricht, ordnet der Stellvertreter den Unterbruch der Arbeiten an und wendet sich unverzüglich an den ordentlichen SC.

 © VöV

5.3.4.2 Aufgabenerfüllung nicht möglich und/oder Sicherheit gefährdet

Ist der SC nicht in der Lage seine Aufgaben zu erfüllen oder ist die Sicherheit gefährdet, hat er die Arbeiten vorübergehend einzustellen. Er trifft weitere Massnahmen (wenn erforderlich in Absprache mit der SL) oder er setzt den durch die SL bestimmten Stellvertreter/SC ein.

5.3.4.3 Integration von unabhängigen Personen/Kleingruppen in SiDi

Unabhängige Personen oder Kleingruppen, welche (vorübergehend) in den Bereich einer Arbeitsstelle eines SC kommen, können sich optional in das SiDi des SC integrieren oder unabhängig bleiben und ihre Arbeiten mit den eigenen Sicherheitsmassnahmen ausführen.

Bei Integration in das SiDi des SC ist der einwilligende SC in der Folge verantwortlich, dass die betroffenen Personen/Kleingruppen vollständig integriert und entsprechend instruiert, sowie laufend informiert werden. Er ist seiner Verantwortung enthoben, sobald die betroffenen Personen/Kleingruppen sich abmelden oder der SC seine Arbeitsstelle beendet und er die Betroffenen über die Beendigung sowie die Aufhebung der Sicherheitsmassnahmen informiert hat.

Keine Integrationspflicht: Der SC kann bei entsprechender Integrationsanfrage das daraus entstehende zusätzliche Risiko beurteilen und je nach Ergebnis eine Integration ablehnen. Es besteht keine Integrationspflicht für den SC.

5.3.4.4 Splittung der Kompetenz/Verantwortung von SC und Arbeitsleiter

Wenn die Funktionen SC und Arbeitsleiter nicht von der gleichen Person wahrgenommen werden, dann sind die Sicherheitsaufgaben und -Verantwortlichkeiten zwischen den beiden Funktionen/Personen klar aufzuteilen und zu vereinbaren. Insbesondere sind ohne ausdrücklich anders lautende Vereinbarung folgende Aufgaben üblicherweise in der Verantwortung des Arbeitsleiters:

- Sämtliche Themen der Arbeitssicherheit (Warn- und Schutzausrüstung, etc.).
- Ordnung und Disziplin bei der Ausführung der Facharbeiten (inkl. Überwachung des Alkohol- und Drogenkonsum-Verbots).
- Koordination und Verantwortung der Facharbeiten.
- Arbeitsausführung nach den Regeln der Baukunst.
- Sicherheit der Bahnanlage in Bezug auf deren Nutzung in der entsprechenden Sicherheitsphase.

5.3.4.5 Sicherheitschefs von Firmen

Aufgaben der SC von Firmen:

Die SC von Firmen haben grundsätzlich die gleichen Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen wie die SC der ISB. Besonders zu beachten: Eine gute Ortskenntnis ist für die Wahrnehmung der Aufgaben erforderlich und der SC muss eine entsprechende Instruktion/Vermittlung der Ortskenntnisse einfordern.

Untersagte Tätigkeiten für SC von Firmen:

Die ISB kann Einschränkungen festlegen.

 © VöV

### 5.3.5 Funktion Arbeitsstellen-Koordinator

5.3.5.1 Aufgaben

Die Aufgaben umfassen:

- Einführung sämtlicher Sicherheitsmassnahmen und betrieblichen Einschränkungen (inkl. Sperrungen).
- Kommunikation zum Fahrdienstleiter.
- Kommunikation zu den verschiedenen SCs der Arbeitsstellen.
- Kommunikation zu den Rangierleitern.
- Koordination der verschiedenen Arbeitsstellen auf dem gesamten von der Sperrung betroffenen Gleisabschnitt.
- Zustimmung, Koordination und Führen der schriftlichen Kontrolle aller Rangierbewegungen auf dem gesamten gesperrten Gleisabschnitt (analog den Aufgaben des SC).
- Fahrbarmeldung des Gleisabschnitts nach Abschluss aller Arbeiten an den verantwortlichen Fahrdienstleiter.

5.3.5.2 Kompetenzen

Die Kompetenzen sind analog derjenigen des SC im gesperrten Gleisabschnitt. Die Verfügungskompetenz bezieht sich zudem auf die ihm unterstellten SC resp. den SC anderer Arbeitsstellen.

5.3.5.3 Verantwortung

Der AKo ist auf dem gesperrten Gleisabschnitt verantwortlich für:

- die Durchführung der betrieblichen Sicherheitsmassnahmen.
- die Koordination der Rangierbewegungen.
- die Koordination der weiteren Sicherheitsmassnahmen und der Arbeiten auf den Arbeitsstellen.

5.3.5.4 Besonderheiten

Gleichzeitige Koordination mehrerer gesperrter Gleisabschnitte:

Ein separat eingesetzter AKo, der nur diese Aufgabe wahrnimmt, kann mehrere gesperrte Gleisabschnitte gleichzeitig koordinieren. Dabei ist jedoch der Arbeitsanfall besonders zu beachten, Überlastungen sind auszuschliessen.

Standort:

Der Standort des AKo ist:
- wenn ein SC einer der Arbeitsstellen zusätzlich die Aufgabe des AKo übernimmt: Im Bereich der zu koordinierenden Arbeitsstellen, d.h. innerhalb der Arbeitsstelle für die er gleichzeitig als SC tätig ist.
- wenn ein separater AKo eingesetzt wird: An einem beliebigen Standort, auch ausserhalb der zu koordinierenden Arbeitsstellen (vorzugsweise beim Fahrdienstleiter oder auch in einem geeigneten Büroraum unweit der Arbeitsstellen).

 © VöV

## 5.4 Funktion Sicherheitswärter

### 5.4.1 Aufgaben

Hauptaufgaben:

Bei der Annäherung einer Fahrt hat der SiWä:
- das Alarmsignal abzugeben bzw. das technische Alarmmittel auszulösen resp. das automatisch angesteuerte Alarmmittel zu überwachen
- sich zu vergewissern, dass sich vor der Durchfahrt niemand mehr im betroffenen Gefahrenraum aufhält
- zu prüfen, dass Arbeitsmittel keine Gefährdung für die folgende Fahrt darstellen.

Nach der Durchfahrt vergewissert sich der SiWä, dass die Gleisabschnitte innerhalb der Annäherungsdistanzen frei und überblickbar sind und sich keine weitere Fahrt der Arbeitsstelle nähert und prüft, ob die Bedingungen zum Weiterarbeiten erfüllt sind. Danach erteilt er die Erlaubnis zur Wiederaufnahme der Arbeit.

5.4.1.1 Vor Beginn der Arbeiten

Voraussetzung zur Erfüllung der Aufgaben:

Damit der SiWä seine Aufgaben jederzeit korrekt ausführen kann, muss er Kenntnis der Organisation, der auszuführenden Arbeiten und der Arbeitsabläufe haben (Bauetappen, Sicherheitsphasen, etc.). Diese Kenntnis wird ihm vom SC, anlässlich der Instruktion resp. des Briefings, vermittelt. Falls dies nicht automatisch geschieht, hat der SiWä diese Informationen vom SC einzufordern.

Bevor die Gruppe zu arbeiten beginnt, muss der SiWä dienstbereit an seinem Standort stehen und alle ihm übertragenen/delegierten Aufgaben abgeschlossen haben. Insbesondere betrifft dies die technischen Einrichtungen:

- Übermittlungs-, Melde- und Alarmmittel geprüft.
- Bereitschaft der eingesetzten betrieblichen Massnahmen (Sperrungen, Langsamfahrstellen, etc.) geprüft.
- Warnanlagen einsatzbereit; Betriebsbereitschaft geprüft.
- Wahrnehmungsprobe durchgeführt: Der SiWä hat sich mittels Wahrnehmungsprobe zu vergewissern, dass alle von ihm zu schützenden Personen der Arbeitsstelle seine abgegebenen Alarmsignale wahrnehmen können.

Standortwahl: Der SiWä wählt seinen Standort mit Überblick über die Annäherungsdistanz und das zu schützende Personal innerhalb des vom SC zugewiesenen Bereichs und ausserhalb des Gefahrenraums.

5.4.1.2 Während der Arbeiten

Während dem Einsatz als SiWä (inkl. Bedienung und Überwachung der Kommunikationsmittel sowie der Warn- und Nothaltanlagen) darf dieser keine anderen Arbeiten/Funktionen ausführen.

Vor und nach seinem Einsatz sowie zwischenzeitlich, wenn er als SiWä nicht im Einsatz ist, kann er andere, vom SC bewilligte oder angeordnete Aufgaben wahrnehmen, wenn er dafür ausgebildet, legitimiert und instruiert ist (z. B. Einsatz als TFF). Dies gilt insbesondere auch, wenn der SiWä in Doppelfunktion SC-SiWä im Einsatz ist – bevor er eine Aufgabe in der Funktion des SC wahrnehmen darf, muss er dafür sorgen, dass (vorübergehend) kein Personal alarmiert werden muss.

 © VöV

Abgabe der akustischen Alarmsignale:

Sobald sich eine Fahrt der Arbeitsstelle nähert und sich am Anfang der Annäherungsdistanz befindet, gibt der SiWä die vorgeschriebenen Alarmsignale ab bzw. kontrolliert deren Auslösung und vergewissert sich, dass die Mitarbeiter sofort korrekt darauf reagieren.

Notfall:

Ist die rechtzeitige Räumung des Gefahrenraums nicht gewährleistet, sind situativ folgende, zusätzliche Massnahmen möglich resp. sofort umzusetzen (einzeln oder kumuliert):

- Abgeben des Alarmsignals «Gefahr» (FDV R 300.2, Ziffer 10.1, Abb. 1004).
- Auslösen von Nothalt-Massnahmen (Aktivieren von Nothalteinrichtungen, abgeben des Signals «Haltesignal bei Gefahr» nach FDV R 300.2, Ziffer 8.1.1, Abb. 801 und 802).

Alarmsignal beim Einsatz lauter Geräte:

Bei der Verwendung von lauten Geräten (z. B. Handstopfern) müssen entsprechend wahrnehmbare Alarmsignale mit erhöhter Lautstärke (z. B. Starkton-Horn) ausgegeben werden oder der SiWä setzt zusätzliche, von der SL vorgesehene Ausschalt-Mass-nahmen um (z. B. Abschaltung der Energiezufuhr).

Überwachen der Ankündigungsanlagen:

Sind dem SiWä Ankündigungs- und/oder Warnanlagen zugeteilt, so muss er ihre Meldungen dauernd beobachten können. Bei Anlagen, die keine permanente Funktionstauglichkeits-Überwachung aufweisen hat er insbesondere die zentrale Einheit und den einsehbaren Teil der Annäherungsdistanz zu überwachen.

Bei Störungen oder beim Ausfall von Alarmmitteln oder Warnsystemen hat er den Gefahrenraum räumen zu lassen und unverzüglich den SC zu verständigen. Die Erlaubnis zur Wiederaufnahme der Arbeit kann erst erteilt werden, wenn die Störung behoben ist oder anderweitige Sicherheitsmassnahmen und/oder angepasste Arbeitsweisen durch den SC (im Zweifelsfall nach Rücksprache resp. in Abstimmung mit der SL) getroffen worden sind.

Festlegen der Meldungen des VW:

Die Art und die Bedeutung der Meldungen des VW an den SiWä ist im Voraus festzulegen.

Eintragen der Meldungen:

Bedient der SiWä das Kommunikationsmittel, so hat er die Meldungen an die vorgängig bezeichneten Empfänger (z. B. SC und VW) weiterzuleiten. Die Protokollierung erfolgt in diesem Fall durch den SiWä.

Priorität hat in jedem Fall die Hauptaufgabe des SiWä: Rechtzeitige Allarmierung der Arbeitsstelle.

 © VöV

### 5.4.2 Kompetenzen

- Ergänzende Fachkompetenz beim Einsatz von technischen Sicherheitseinrichtungen und bei Übernahme von delegierten Aufgaben des SC.
- Beurteilungskompetenz bei der Anwendung/Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen.
- Anweisungskompetenz bezüglich Verhalten des Personals auf der Arbeitsstelle bei Alarmierung und Wiederaufnahme der Arbeiten.
- Meldekompetenz an den SC resp. die SL bei Unregelmässigkeiten, Vergehen, etc.
- Standortwahlkompetenz im zugewiesenen Raum.
- Nothaltkompetenz
- Fachkompetenz Gefahrenraum (zu räumender Raum bei Fahrten auf dem betroffenen Gleis).

### 5.4.3 Verantwortung

Der SiWä ist verantwortlich für:

- die Sicherstellung der Absprachen bez. Meldungsübermittlung der VW und der Handlungs- und Verhaltensanweisung des Personals bei Alarmierung.
- die Inbetriebnahme und Funktionstauglichkeit der technischen Hilfsmittel für die Warnung und den Nothalt (Warnanlagen, Kommunikationsmittel für den VW, etc.).
- die rechtzeitige Allarmierung der Arbeitsstelle und das zeitgerechte Einleiten/Umsetzen von Notmassnahmen (Nothalt, etc.).
- das richtige Erkennen des bei Durchfahrt frei zu gebenden Raumes (Gefahrenraum).
- sein eigenes, gewissenhaftes Handeln bei allen Aufgaben.

Der SiWä muss jederzeit überlegt und mit grösster Aufmerksamkeit handeln, so dass er fähig ist, bei Gefahr den Umständen entsprechend und wirksam einzuschreiten.

Wenn er sich dazu ausserstande fühlt, ist er verpflichtet, dies dem SC mitzuteilen.

### 5.4.4 Besonderheiten

5.4.4.1 Kennzeichnung

Der SiWä trägt ausser der vorgeschriebenen Warnkleidung eine weisse Kopfbedeckung (z. B. Helm) oder einen weissen Überzug auf seiner Kopfbedeckung.

 © VöV

#### 5.4.4.2 Ausrüstungsgegenstände

Der SiWä muss zur Erfüllung seiner Pflichten verfügen über:

- sicherheitsrelevante Dokumente (Sicherheitsdispositiv, schriftliche Anweisungen, Organisationspläne, etc.).
- eine zuverlässige Zeitangabe.
- eine rote Flagge resp. rote Lampe (gem. FDV R 300.2, Ziff. 8.1.1, Abb. 801 und 802) und gegebenenfalls andere von der ISB zugelassene/vorgeschriebene Nothaltsysteme (z. B. GSM-Nothalt).
- die vorgegebenen Alarm- und Kommunikationsmittel.
- ein Rufhorn (als Primär- oder Sekundäralarmmittel allzeit griffbereit).

Und gegebenenfalls zusätzlich, je nach Art der Arbeiten und Anlagen:

- Checklisten Bau (Formulare) für die Protokollierung der eingegangenen Meldungen.
- Den Fahrplan der betreffenden Strecke, oder
- in grossen Bahnhöfen: Die Tabelle der Zugein- und Ausfahrten, sowie
- allfällige Tagesverzeichnisse über Extrafahrten.

#### 5.4.4.3 Verlassen des Standorts

Der SiWä darf seinen Standort erst verlassen, wenn:

- der Gleisbereich vollständig geräumt ist und die Einwilligung des SC vorliegt, oder
- er durch einen anderen SiWä ersetzt wurde.

#### 5.4.4.4 Pflichterfüllung nicht möglich

Ist der SiWä aus irgendeinem Grund nicht in der Lage, seine Pflichten zu erfüllen, so hat er alles zu unternehmen, damit die Arbeitsstelle nicht gefährdet wird. Er hat den Gefahrenraum räumen zu lassen, allfällige Fahrten mit dem Signal «Halt-Gefahr» anzuhalten und den SC zu verständigen. Dieser trifft die weiteren, zum Schutz des Personals notwendigen Massnahmen.

Solche Gründe können sein:

- Gesundheitliche Probleme.
- Ungünstige Witterung mit beschränkten Sichtverhältnissen.
- Fehlende Verbindung mit dem VW.
- Angekündigter resp. mitgeteilter Ausfall des VW (z. B. aus gesundheitlichen Gründen, etc.).
- Störung oder Ausfall von Ankündigungsanlagen, Warnanlagen oder Alarmmittel.
- Störung an Meldeeinrichtungen.
- Situationen auf der Arbeitsstelle, die nicht dem Sicherheitsdispositiv entsprechen.


© VöV

### 5.4.5 Funktion Vorwarner

VW sind der Arbeitsstelle vorgelagerte Sicherheitsfunktionen, welche dem SiWä Fahrten melden. Als VW eingesetzt werden können Personen mit der Ausbildung und Legitimation als SiWä.

#### 5.4.5.1 Aufgaben

Hauptaufgaben:

Der VW hat die Aufgabe, dem SiWä das Herannahen einer Fahrt rechtzeitig zu melden und, bei fehlender Quittierung der Meldung durch den SiWä (z. B. infolge fehlender Funkverbindung), einen Nothalt der Fahrten mit den vorgesehenen Mittel (z. B. Signal «Halt-Gefahr») zu erwirken. Bei Einsatz von funküberwachten Warnanlagen mit Störalarm löst der VW nur die Ankündigung der Fahrten aus – die Nothaltaufgabe entfällt.

Vor Beginn der Arbeiten:

Bevor die Gruppe zu arbeiten beginnt, muss der VW dienstbereit an seinem Standort stehen – das heisst:

- Standortwahl: Der VW wählt seinen Standort innerhalb des vom SC zugewiesenen Bereichs. Der Standort muss ausserhalb des Gefahrenraums von Fahrten gewählt werden und den Überblick über den Anfang der Annäherungsdistanz ermöglichen. Weiter ist zu berücksichtigen, dass im Notfall mit dem Signal «Halt-Gefahr» oder anderen vorgegebenen Mitteln (z. B. GSM-Nothalt) der Halt von Fahrten veranlasst werden kann (nicht erforderlich beim Einsatz von funküberwachten Alarmanlagen mit Direktauslösung durch den VW).
- Verbindungskontrolle: Übermittlungs- und Meldeeinrichtungen sind geprüft/funktionstauglich.

Während der Arbeiten:

Er darf während seinem Einsatz keine anderen Arbeiten ausführen und muss jederzeit mit dem SiWä in Verbindung treten können.

Unregelmässigkeiten, unsichere Zustände/Handlungen und Ereignisse sind unverzüglich dem SC (via SiWä) zu melden.

Ankündigung einer Fahrt: Erreicht die Spitze einer sich der Arbeitsstelle nähernden Fahrt den Anfang der Annäherungsdistanz, so hat der VW die Annäherung dem SiWä unverzüglich mit dem eingesetzten Kommunikationsmittel (Funk) zu melden oder, je nach eingesetzter Technik, den Alarm direkt auszulösen. Das Kommunikationsmittel oder Warnsystem (bei Direktauslösung) wird im Sicherheitsdispositiv festgelegt.

Quittierung: Der VW hat sich zu vergewissern, dass der SiWä die Meldung verstanden hat. Fällt die vorgeschriebene Quittierung des SiWä aus, so hat der VW den Halt der Fahrt zu veranlassen und den SC zu verständigen. Die Quittierung entfällt beim Einsatz von funküberwachten Alarmanlagen mit Direktauslösung durch den VW.

 © VöV

#### 5.4.5.2 Kompetenzen

- Ergänzende, spezifische Fachkompetenz beim Einsatz von technischen Sicherheitseinrichtungen
- Meldekompetenz an den SC bei Unregelmässigkeiten, Vergehen, etc.
- Standortwahlkompetenz
- Nothaltkompetenz

#### 5.4.5.3 Verantwortung

Der VW muss jederzeit überlegt und mit grösster Aufmerksamkeit handeln, so dass er fähig ist, bei Gefahr den Umständen entsprechend und wirksam einzuschreiten.

Der VW ist verantwortlich für:
- die rechtzeitige Ankündigung aller Fahrten auf den zugewiesenen, betroffenen Gleisen
- die der Situation entsprechenden Wahl des Standorts
- das Erwirken eines Nothalts im Notfall

#### 5.4.5.4 Besonderheiten

Mehrfachfunktionen:
Während dem Einsatz als VW darf dieser keine anderen Arbeiten/Funktionen ausführen.

Kennzeichnung:
Es gelten dieselben Anforderungen wie beim SiWä.

Ausrüstungsgegenstände:

Der VW muss zur Erfüllung seiner Pflichten minimal über nachfolgende Ausrüstung verfügen und diese stets griffbereit haben:
- Eine rote Flagge resp. rote Lampe und gegebenenfalls andere von der ISB zugelassene/vorgeschriebene Nothaltsysteme (z. B. GSM-Nothalt).
- Die vorgegebenen Alarm- und Kommunikationsmittel.
- Eine zuverlässige Zeitangabe.

Verlassen des Standorts:

Der VW darf den Standort erst verlassen, wenn
- er die Einwilligung des SiWä hat, oder
- er durch einen anderen VW ersetzt wurde.

Pflichterfüllung nicht möglich:
Es gelten dieselben Regeln wie beim SiWä.

Meldung/Warnung mehrerer Gleise:

Eine Meldung/Warnung mehrerer Gleise ist unter Berücksichtigung der nachfolgenden Punkte möglich und zulässig:
- Das Melden/Warnen mehrerer Gleise muss von der SL resp. vom SC ausdrücklich angeordnet sein (Basis: Risikobeurteilung mit Ortskenntnis).
- Alle betroffenen Gleise müssen zu jedem Zeitpunkt zweifelsfrei einsehbar sein.
- Der Nothalt von Fahrten im Notfall muss für alle betroffenen Gleise zeitgerecht möglich sein (nicht erforderlich beim Einsatz von funküberwachten Warn- oder Ankündigungsanlagen).

 © VöV

## 5.5 Selbstschutz Arbeit

### 5.5.1 Aufgaben

Ausführen von Arbeiten im Selbstschutz im Gefahrenraum der Bahn sind unter folgenden Bedingungen möglich:

- Alleine oder maximal zu zweit.
- Nur kleine Handwerkzeuge und Akku-angetriebene Maschinen kommen zum Einsatz (siehe Anhang A2, Gruppe 3 ohne besondere Massnahmen).
- Ausgebildet und legitimiert als «Selbstschutz Arbeit» (Sst A).
- Bei Arbeiten zu zweit, bei welchen nur eine der beiden Personen arbeitet, ist es ausreichend, wenn die arbeitende Person mindestens die Ausbildung «Erstinstruktion» hat. In diesem Fall ist der Ausgebildete Sst A die für die Sicherheit im Selbstschutz verantwortliche Person.

Optional kann nach einer Checkliste Selbstschutz vorgegangen werden.

Nicht alle Arbeiten, die die Bedingungen erfüllen, sind für eine Ausführung im Selbstschutz auch geeignet! Insbesondere sind die Streckengeschwindigkeiten, die Topografie sowie die Art der Arbeiten und die dafür eingesetzten Arbeitsmittel (Werkzeuge) zu berücksichtigen. Arbeiten im Selbstschutz sind durch die ISB zu beurteilen und durch die verantwortlichen Vorgesetzten schriftlich zu bewilligen.

Alleinarbeit:

Alleinarbeit kann gefährlich sein. Es dürfen nur Personen, welche physisch, psychisch und intellektuell für die Alleinarbeit geeignet sind, eingesetzt werden.

Alleinarbeit ist bezüglich Sicherheit sehr anspruchsvoll, da während der Arbeit die Beobachtung des Fahrwegs permanent sichergestellt sein muss. Alleinarbeit soll daher nur ausnahmsweise resp. nur dort angewendet werden, wo der Einsatz von zwei und mehr Personen unverhältnismässig ist.

Die Alleinarbeit ist nur zulässig, wenn sichergestellt ist, dass die Beobachtung des Fahrwegs auf der erforderlichen Annäherungsdistanz in regelmässigen Zeitabständen erfolgt und eine maximale Räumungszeit von 10 Sekunden gewährleistet ist.

Alleinarbeit ist nicht zulässig, wenn das Hörvermögen oder die Sicht beeinträchtigt werden.


© VöV

Arbeiten zu zweit:

Bei Arbeiten zu zweit wird zwischen zwei Vorgehensweisen unterschieden:
- Beide Personen arbeiten und stellen die Beobachtung des Fahrwegs auf der ihnen zugeordneten Seite in regelmässigen, kurzen Zeitabständen sicher. Die zwei Personen warnen sich gegenseitig vor Fahrten.
- Eine Person arbeitet, die zweite Person beobachtet den Fahrweg und stellt die Warnung vor Fahrten permanent sicher. Die für die Sicherheit zuständige Person wählt ihren Standort ausserhalb des Gefahrenraums (in Ausnahmefällen auch innerhalb des Gefahrenraums).

Auch bei Arbeiten zu zweit ist eine maximale Räumungszeit von 10 Sekunden Voraussetzung.

Bei lärmiger Umgebung ist das Arbeiten zu zweit im Gleis nicht zulässig und eine Person muss überwachen, während die andere arbeitet.

Sicherheitsfristen:

Die Sicherheitsfrist setzt sich zusammen aus dem Zeitabstand des Beobachtungsintervalls, der Reaktionszeit und der Räumungszeit. Die gesamte erforderliche Sicherheitsfrist beträgt minimal 12 Sekunden. Maximal sind 16 Sekunden Sicherheitsfrist zulässig.

Bei Arbeiten ausserhalb des Gefahrenraums beträgt die minimal erforderliche Sicherheitsfrist 8 Sekunden da die Räumungszeit entfällt.

Unregelmässigkeiten:

Personen im Selbstschutz melden Unregelmässigkeiten (Unfälle, Schnellbremsungen, etc.) unverzüglich dem Vorgesetzten resp. dem Ansprechpartner bei der ISB.

### 5.5.2 Kompetenzen

- Meldekompetenz an den Fahrdienstleiter und/oder den Vorgesetzten bei Unregelmässigkeiten, etc.
- Fachkompetenz Gefahrenzone, Gefahrenbereiche, Gefahrenraum und Fluchtraum.
- Beurteilungskompetenz für die Festlegung und Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen sowie den definierten betrieblichen Einschränkungen inkl. Sperren.
- Bei Arbeiten zu zweit für den Verantwortlichen für die Sicherheit: Anweisungskompetenz bezüglich Verhalten bei Alarmierung und Wiederaufnahme der Arbeiten.
- Fachkompetenz um eine geeignete, sichere Standortwahl zu treffen.
- Fach- und Verfügungskompetenz einen Nothalt abzusetzen.
- Fachkompetenz um Erstinstruktionen zu vermitteln.

### 5.5.3 Verantwortung

Die im Selbstschutz Arbeitenden sind für ihre eigene Sicherheit verantwortlich und, bei Arbeiten zu zweit, für die rechtzeitige Warnung der zweiten Person.

Als Verantwortlicher für die Sicherheit im Selbstschutz zu zweit: Für das Festlegen und Umsetzen der Sicherheitsmassnahmen sowie für die Instruktion des Mitarbeiters.

 © VöV

### 5.5.4 Besonderheiten

5.5.4.1 Sicherheitsmassnahmen

Im Sst A sind die möglichen Sicherheitsmassnahmen beschränkt auf:

- Sperren von Gleisen/Weichen
- Festlegen der Fahrrichtung
- Schalten von Fahrleitungen (nur für sachverständige oder dafür instruierte Personen zugelassen)
- Einsatz von Nothaltsystemen

Sobald betriebliche Sicherheitsmassnahmen eingesetzt werden, müssen diese nach den Vorgaben dokumentiert/protokolliert sein. (z. B. Anwendung einer Checkliste Selbstschutz, Sicherheitsdispositiv einer Systemlösung).

5.5.4.2 Warnung

Beim Selbstschutz zu zweit wird gegebenenfalls die Art der (gegenseitigen) Warnung vereinbart. Diese kann akustischer oder physischer (Berührung) Art und durch technische Hilfsmittel (z. B. Signalpfeife) unterstützt sein.

5.5.4.3 Ausrüstung

Nebst der erforderlichen PSA/Warnbekleidung ist folgende Ausrüstung erforderlich:

- Kommunikationsmittel (mindestens Mobiltelefon, bei Alleinarbeit mit gespeicherter Notrufnummer)
- Bescheinigung und gegebenenfalls eine von der ISB geforderte Legitimation für den Einsatz im Selbstschutz.

Optional:

- Rufhorn/Signalpfeife
- Hilfsmittel für den Nothalt (rote Flagge, GSM-R, Mobiltelefon, etc.)
- Checkliste «Selbstschutz» mit den wichtigsten zu beachtenden Punkten
- Checklisten Bau für das Umsetzen möglicher betrieblicher Einschränkungen

5.5.4.4 Integration in Sicherheitsdispositiv anderer Arbeitsstellen

Wenn Personen im Selbstschutz ihren Arbeitsbereich in einem Bereich einer Arbeitsstelle, die einem Sicherheitsdispositiv unterstellt ist, haben, so müssen sie sich beim SC der entsprechenden Arbeitsstelle anmelden, damit dieser über deren Anwesenheit informiert ist. Der SC entscheidet, ob die Personen im Selbstschutz den Sicherheitsmassnahmen der entsprechenden Arbeitsstelle unterstellt werden, oder ob sie weiterhin im Selbstschutz bleiben dürfen/müssen. Gegebenenfalls sind die Personen im Selbstschutz durch den SC über die in Kraft gesetzten Sicherheitsmassnahmen zu instruieren. Beim Verlassen der Arbeitsstelle melden sich die Personen im Selbstschutz beim SC wieder ab, sofern sie integriert im Sicherheitsdispositiv im Einsatz waren.

5.5.4.5 Bahnzugang

Die Bescheinigung Sst A ist zugleich die Legitimation für den Bahnzugang. Die ISB können weitere Voraussetzung für den Bahnzugang vorschreiben (z. B. Auftragsbestätigung für Drittfirmen).

 © VöV

## 5.6 Personen ohne Sicherheitsfunktionen

### 5.6.1 Selbstschutz Begehung

5.6.1.1 Aufgaben

Ausführen von Arbeiten im Gleisbereich jedoch ausnahmslos in sicheren/gesicherten Bereichen ausserhalb des Gefahrenraums von Fahrten (im Fluchtraum) oder von Gefahrenzonen (Gefährdung durch elektrischen Strom). Der Gefahrenbereich von Fahrten darf kurzzeitig, zum Überqueren von Gleisen, begangen werden. Die Sicherheitsfristen zum Überqueren von Gleisen betragen minimal 12 und maximal 16 Sekunden.

Voraussetzungen für die Aufgabenerfüllung:

- Einsatz als Einzelperson.
- Maximal mitführen von Handwerkzeug und handgeführten Maschinen.
- Ausgebildet und legitimiert als «Selbstschutz Begehung» (Sst B).

Optional kann nach einer Checkliste Selbstschutz vorgegangen werden.

Unregelmässigkeiten:

Personal im Sst B melden Unregelmässigkeiten (Unfälle, Schnellbremsungen, etc.) unverzüglich dem Vorgesetzten resp. dem zuständigen Ansprechpartner bei der ISB (z. B. FDL).

5.6.1.2 Kompetenzen

- Meldekompetenz an den Vorgesetzten bei Unregelmässigkeiten, etc.
- Fachkompetenz Gefahrenraum und Fluchtraum.
- Beurteilungskompetenz der Gefährdungen.
- Standortwahlkompetenz

5.6.1.3 Verantwortung

Für das Begehen von und das Arbeiten neben Gefahrenbereichen sind die ausgebildeten/legitimierten Personen für ihre eigene Sicherheit verantwortlich.

5.6.1.4 Besonderheiten

Betriebliche Sicherheitsmassnahmen: Im «Sst B» sind keine betrieblichen Sicherheitsmassnahmen gemäss dieser Regelung vorgesehen, da keine Arbeiten im Gefahrenraum zulässig sind.

Einschränkungen:

- Kein Überqueren von Gleisen ohne Überblick über die Annäherungsdistanzen.
- Kunstbauten (Brücken, etc.) dürfen nur betreten werden, wenn ein Fluchtraum innerhalb der eingerechneten Räumungszeit (maximal 10 Sekunden) erreicht werden kann.
- Tunnel dürfen nicht betreten werden.

 © VöV

Übrige Sicherheitsmassnahmen: Für Arbeiten neben Gefahrenbereichen/-räumen können diverse Sicherheitsmassnahmen erwogen werden (z. B. technische Massnahmen wie Absperrvorrichtungen, etc.). Hierbei gilt es zu beachten, dass auch bei der Erstellung von Sicherheitsmassnahmen die Vorschriften gemäss dieser Regelung jederzeit eingehalten werden müssen.

Nebst der erforderlichen PSA/Warnbekleidung ist folgende Ausrüstung erforderlich:

- Kommunikationsmittel (mindestens Mobiltelefon)
- Bescheinigung resp./und Legitimation für den Einsatz im Selbstschutz.
- Optional: Checkliste Sst B mit den wichtigsten zu beachtenden Punkten.

Integration in Sicherheitsdispositiv anderer Arbeitsstellen: Es gelten die Regeln des Sst A.

Bahnzugang:

Die Bescheinigung Sst B ist zugleich die Legitimation für den Bahnzugang. Die ISB können weitere Voraussetzungen für den Bahnzugang vorschreiben (z. B. Auftragsbestätigung an eine Firma).

### 5.6.2 Temporäre Hilfsfunktionen

5.6.2.1 Aufgaben

Temporäre Hilfsfunktionen werden vom SC vor Ort instruiert. Ihr dürfen nur einfache Aufgaben, welche keine besonderen Fachkompetenzen erfordern, übertragen werden. Temporären Hilfsfunktionen können z. B. folgende Aufgaben übertragen werden:

- Aufsicht über eine definierte Sicherheitslinie, die nicht überschritten werden darf (Einsatz als temporäre Hilfsfunktion mit Aufsichtsaufgabe).
- Überwachung von Arbeitsunterbrechungen ausserhalb des Gefahrenraums bei Ausgabe eines Alarms.

Die ISB legen fest, welche weiteren Aufgaben für temporäre Hilfsfunktionen zulässig sind.

5.6.2.2 Kompetenzen

Die Kompetenzen von temporären Hilfsfunktionen sind einzuschränken und unmissverständlich zu kommunizieren.

- Aufsichtsaufgabe bei Sicherheitslinie: Anweisungskompetenz an Personen, eine definierte Sicherheitslinie nicht zu überschreiten.
- Überwachung von Handlungen: Anweisungskompetenz für klar vorgegebene Handlungen.

 © VöV

5.6.2.3 Verantwortung

Die temporären Hilfsfunktionen verantworten nur ihr angewiesenes und instruiertes Handeln nach bestem Wissen und Gewissen.

Der SC verantwortet die Aufgabenzuteilung und Instruktion sowie die Tauglichkeitsbeurteilung und Auswahl der entsprechend eingesetzten Personen und stellt eine der Situation angemessene Überwachung bei der Ausführung sicher.

Die Gesamtverantwortung trägt der SC.

5.6.2.4 Besonderheiten

Personen von Firmen:

Temporäre Hilfsfunktionen können auch an Personen von Firmen übertragen werden. Die gegebenenfalls erforderlichen Fachkompetenzen sind in jedem Fall zu berücksichtigen.

## 5.7 Mehrfachfunktionen

### 5.7.1 Allgemein

Das Personal ist im Rahmen ihrer Sicherheitsfunktion oft meist nicht vollzeitig beschäftigt. Aufgrund dessen und auch aufgrund der häufig vielseitigen Fachkompetenz von Personal mit Sicherheitsfunktionen ist das Wahrnehmen von gleichzeitig mehreren Funktionen verbreiteter Standard und aus Effizienz- und Arbeitsprozessgründen oft auch sinnvoll.

Zulässige Mehrfachfunktionen sind:

- SC und Arbeitsleiter
- SL und Projektleiter
- SC und AKo
- SC und SiWä
- SC und Triebfahrzeugführer/Rangierleiter/Begleiter

Nicht zulässige Mehrfachfunktionen sind:

- SC/AKo und SL
- SiWä und Arbeitsleiter

Die ISB können in ihren Ausführungsbestimmungen weitere zulässige oder nicht zulässige Mehrfachfunktionen festlegen.

 © VöV

### 5.7.2 Kriterien

Das Wahrnehmen von gleichzeitig mehreren Funktionen birgt zusätzliche Risiken, welche durch gute Planung und unter Berücksichtigung von ein paar wichtigen Kriterien weitgehend minimiert werden können. Die wichtigsten zu berücksichtigenden Kriterien:

- Gleichzeitigkeit der Funktionswahrnehmung: Die Wahrnehmung der einzelnen Funktion muss mit der anderen Funktion kompatibel sein und muss gegebenenfalls sequenziell wahrgenommen werden. Beispiel: Ein SiWä darf bei der Ausübung seiner Wärteraufgabe nicht abgelenkt sein und somit kann er während der Wärteraufgabe keine andere Funktion wahrnehmen. Wenn er in der Funktion des SC Aufgaben wahrnehmen muss, so muss er zuerst sicherstellen, dass seine Wärteraufgabe vorübergehend nicht mehr wahrgenommen werden muss.
- Überlastung: Die potenzielle Überlastung der entsprechenden Person ist besonders zu beachten, da sonst die Sicherheit darunter leidet. Insbesondere sind mehr als zwei Funktionen gleichzeitig wenn immer möglich zu vermeiden. Beispiel: Ein SC einer Arbeitsstelle in der zusätzlichen Funktion als AKo kann bei vielen Rangierbewegungen rasch an seine Grenzen stossen und somit die Aufgabe als SC seiner Arbeitsstelle nicht mehr ausreichend wahrnehmen.
- Interessenkonflikt: Je nach Konstellation auf einer Arbeitsstelle kann für die betreffende Person ein Interessenkonflikt entstehen, was zu beachten ist. Beispiel: Ein SC einer Firma ist gleichzeitig Arbeitsleiter der Arbeiten, welche die entsprechende Privatfirma im Auftrag ausführt. Bei Schwierigkeiten besteht der Interessenkonflikt zwischen dem Einhalten der Sicherheit und der Fertigstellung der Arbeiten.

### 5.7.3 Steuerung und Vorgehen

Mehrfachfunktionen sind durch die SL zu planen, festzulegen und anzuordnen.


© VöV

# 6 Planung von Sicherheitsmassnahmen

## 6.1 Risikobeurteilung und Sicherheitsmassnahmen

Die Wahl der Sicherheitsmassnahmen basiert auf einer Risikobeurteilung. Zu beurteilen sind Risiken durch den Bahnbetrieb für die geplante Arbeitsstelle und umgekehrt. Auf dieser Grundlage sind die zu treffenden Sicherheitsmassnahmen festzulegen und zu dokumentieren.

Die notwendigen Grundlagen sind während der Projektierung zu erarbeiten und den Ausführenden/Firmen in der Ausschreibung bekannt zu geben.

### 6.1.1. Zu beachtende Kriterien bei der Risikobeurteilung

In der Risikobeurteilung sind die Verhältnisse bei/auf der Arbeitsstelle zu berücksichtigen. Zu beachten sind insbesondere folgende Kriterien (nicht abschliessend):

- Art der Arbeit
- Anpassung an den Arbeitsfortschritt
- Ausführungsbedingungen
- Einsatz der Arbeitsmittel
- Personalbestand
- Arbeitsort (z. B. Brücke, Tunnel, freies Gelände, oberhalb/unterhalb von Gleisen, Gewässern, etc.)
- Ablauf des Zugverkehrs und der Rangierbewegungen
- Geschwindigkeit der Fahrten
- Schaltzustand der Hochspannungs- und Fahrleitungsanlagen
- Lärmeinwirkungen
- Witterungsverhältnisse (Regen, Schnee, Nebel) und Sichtverhältnisse
- Tageszeit (Tag/Nacht – Aspekte Einsatzdauer, Gesundheitsschutz, etc.)
- Nicht Einhaltung von Grenzmassen an der Arbeitsstelle (z. B. im Zusammenhang bei Fahrten mit Lademassüberschreitung)
- Kritische Einsatzorte (z. B. fehlende Fluchträume und Bankette, Gewässerschutzzonen, etc.)
- Indirekte Gefährdungen des Betriebs (z. B. abrollendes Material)
- Auswirkungen von anderen Arbeitsstellen

### 6.1.2 Wahl der Sicherheitsmassnahmen - Grundsätzliches

Grundsätzlich soll eine Gefahr eliminiert werden (z. B. Sperren des Gleises, Ausschalten der Fahrleitung, oder Absperren durch Schutzgerüst, etc.). Ist dies aufgrund der örtlichen Verhältnisse bei der Arbeitsstelle und/oder den betrieblichen Rahmenbedingungen nicht möglich, so muss die Gefahr durch angepasste Sicherheitsmassnahmen minimiert werden. Siehe dazu auch Anhang A3 «Hierarchie der Sicherheitsmassnahmen».

Nach Festlegung der Sicherheitsmassnahmen ist die Situation erneut zu beurteilen, um die Restrisiken zu ermessen. Falls nötig werden weitere Massnahmen festgelegt. Mehrere Beurteilungszyklen können notwendig sein.

Die Risikobeurteilung soll parallel mit der Projektentstehung entwickelt und durchgeführt werden, um vorzeitig Einfluss auf die Bauabläufe nehmen zu können. So kann der Projektleiter / die SL mit z. B. angepassten Baumethoden oder Bauphasen die Risiken eliminieren oder in Grenzen halten.

 © VöV

### 6.1.3 Vorbestimmte Sicherheitsmassnahmen

Für einzelne Einsatzorte und/oder abgrenzbare Arbeiten können vorbestimmte Sicherheitsmassnahmen im Voraus festgelegt werden. Es wird zwischen folgenden Typen vorbestimmter Sicherheitsmassnahmen unterschieden:

- Kritische Zonen
  - Zum Beispiel Zonen ohne oder mit ungenügendem Fluchtraum (z. B. auf Brücken, etc.) können vorgängig definiert und die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen festgelegt werden.

- Zonen mit permanenten Warnanlagen
  - In Zonen mit permanenten Warnanlagen sind das Vorgehen und die Sicherheitsmassnahmen bei Verwendung/Aktivierung der Anlage genau festzulegen.

- Arbeitsprozessbezogene Systemlösungen
  - Für klar abgrenzbare und immer gleich ausgeführte Arbeiten (gleiche Anzahl Personen, gleiche Arbeitsmittel, gleiche Gleissituationen) können Systemlösungen mit vorgegebenen Sicherheitsmassnahmen vorgängig festgelegt werden.

Bei Bedarf legen die ISB die Prozesse, Bedingungen und Vorgaben für die Umsetzung/Anwendung von Arbeiten mit vorbestimmten Sicherheitsmassnahmen fest.

## 6.2 Betriebliche Sicherheitsmassnahmen

### 6.2.1 Grundsatz

Betriebliche Sicherheitsmassnahmen sind zu planen und mit dem zuständigen Dienst der ISB frühzeitig abzusprechen. Als betriebliche Sicherheitsmassnahmen gelten:

- Erstatten von Meldungen
- Einführen von betrieblichen Einschränkungen
- Sperren von Gleisen/Weichen

### 6.2.2 Betriebliche Einschränkungen

Betriebliche Einschränkungen sind im Sicherheitsdispositiv festzuhalten. Folgende betriebliche Einschränkungen können vorgesehen werden:

- Festlegen der Fahrrichtung
- Geschwindigkeitseinschränkungen
- Sichern von Weichen gegen das Umstellen
- Schalten von Fahrleitungsanlagen

Auf Strecken mit permanenten Warnanlagen (PWA) sind die betrieblichen Einschränkungen bei Begehungen und Arbeiten zwischen der ausführenden Stelle und der betrieblich zuständigen Stelle der ISB zu vereinbaren und schriftlich festzuhalten.

#### 6.2.2.1 Festlegen der Fahrrichtung

Die Festlegung der Fahrrichtung kann für einen Gleisabschnitt angefordert werden, sofern in diesem Abschnitt die Fahrrichtung technisch festgehalten werden kann.

Für jeden Gleisabschnitt ist ein neuer Antrag zu stellen.

 © VöV

6.2.2.2 Langsamfahrstellen

Langsamfahrstellen zum Schutz des Personals: Sofern notwendig sind in den Nachbargleisen und auf Arbeitsgleisen zum Schutz des Personals Langsamfahrstellen einzurichten.

Die Geschwindigkeitseinschränkungen sind auf die Länge der Arbeitsstelle zu begrenzen und nach jeder Arbeitsschicht, wenn das Personal die Arbeitsstelle verlassen hat, aufzuheben. Auf ETCS-Strecken werden sie jeweils in ganzen Abschnitten zwischen zwei ETCS-Haltsignalen angeordnet.

Bei einer Langsamfahrstelle zum Schutz des Personals während der Arbeitsschicht sollte die reduzierte Geschwindigkeit wenn immer möglich 80 km/h (Normalspur) resp. 60 km/h (Meterspur) nicht übersteigen.

6.2.2.3 Sichern von Weichen gegen unbeabsichtigtes Umstellen

Für gewisse Arbeiten ist es erforderlich, dass Weichen nicht unbeabsichtigt umgestellt werden können. Das Sichern gegen Umstellen ist für jede Weiche separat zu verlangen.

6.2.2.4 Beantragen von Schaltungen an Fahrleitungsanlagen

Das Ausschalten der Fahrleitung und Gleissperrungen sind aufeinander abzustimmen.

Geplante Ausschaltungen der Fahrleitung sind im Voraus schriftlich beim zuständigen Dienst der ISB zu beantragen.

Ausschaltungen von Fahrleitungen und Sperrungen sind zwei verschiedene Prozesse und deshalb getrennt auszuführen. Für Fahrleitungsschaltungen gelten die spezifischen Regelungen der ISB.

### 6.2.3 Beantragen der betrieblichen Sicherheitsmassnahmen

Geplante betriebliche Sicherheitsmassnahmen sind im Voraus schriftlich bei der zuständigen Instanz der ISB zu beantragen. Kurzfristige Anträge können bei Störungen, Ereignissen/Unfällen oder im Selbstschutz-Einsatz ausnahmsweise auch direkt an den zuständigen Fahrdienstleiter gestellt werden.

Bei Sperrungen ist der Abschluss der Sperrung so festzulegen, dass das betreffende Gleis rechtzeitig für die folgenden Fahrten fahrbar gemeldet werden kann.

 © VöV

### 6.2.4 Sperrungen von Gleisen/Weichen

Gleise/Weichen sind zu sperren, wenn:

- es die Sicherheit des Personals oder des Bahnbetriebs erfordert, oder
- die Gleise/Weichen auf Grund von Bauarbeiten, Reparaturen, Unterhalt, Reinigung, Naturereignissen, Unfällen oder anderen Gründen nicht befahrbar sind.

Weiter ist insbesondere in folgenden Fällen eine Sperrung notwendig:

- Wenn die notwendige Annäherungsdistanz nicht überblickt werden kann, keine automatische Alarmierung zur Verfügung steht und keine weiteren Ankündigungsmöglichkeiten (VW) bestehen.
- Bei Arbeiten, die eine Unterbrechung der Fahrbahn bewirken.
- Wenn Arbeitsmittel am Gleis oder der Fahrbahn befestigt werden, die in den Gefahrenraum hineinragen.
- Wenn die zuverlässige Räumung des Gefahrenraums nicht gewährleistet ist und die angekündigte Fahrt dadurch gefährdet wird.
- Bei Arbeiten an der Fahrleitung.
- Bei Arbeiten ohne Fluchtraum.
- Bei der Streckenkontrolle auf mehrgleisigen Strecken, wenn keine betrieblichen Einschränkungen möglich sind.
- Auch kurzzeitig für ein angrenzendes Gleis, während der Belegung des Gefahrenraums durch Schwenkmanöver eines Krans, sowie durch Baumaschinen oder Fahrzeuge (siehe auch Anhang A2).

## 6.3 Alarmmassnahmen, Einsatz Sicherheitswärter und Vorwarner

### 6.3.1 Festlegen von Alarmmassnahmen

Abgestimmt auf die gewählten Sicherheitsmassnahmen und auf die verbleibenden Risiken werden die Alarmmassnahmen festgelegt. Dies beinhaltet:

- Die Bezeichnung der Gleise nach Betriebszustand und Alarmmassnahmen (Betriebsgleis ohne Alarmmassnahmen, Nachbargleis, Arbeitsgleis, gesperrtes Gleis).
- Die Festlegung der Sicherheitsfristen.
- Die Bestimmung des Warnsystems und der Alarmmittel.

### 6.3.2 Arbeitsstellen ohne Alarmmassnahmen

Können die Gefahren für das Personal und für den Bahnbetrieb eliminiert werden, sind für die Arbeitsstelle keine Alarmmassnahmen notwendig. Dies trifft insbesondere zu bei Arbeiten:

- Auf eingleisigen Strecken bei Sperrung des Gleises.
- Auf mehrgleisigen Strecken und in Bahnhöfen bei gleichzeitiger Sperrung aller Gleise.
- Die an einen Gleisbereich grenzen, wenn die Arbeitsstelle durch Schutzgerüste oder Absperrungen abgesichert ist.
- An Fahrleitungen, solange im Bereich der Nachbargleise keine Arbeiten ausgeführt werden, die Alarmmassnahmen erfordern.
- Im gleisnahen Bereich, bei dem der Zugang zum Gleisbereich abgegrenzt ist und keine Personen oder Arbeitsmittel unbeabsichtigt bei der Ausübung der Arbeiten in den abgegrenzten Bereich eindringen können.
- Bei Systemlösungen mit vorbereiteten Sicherheitsdispositiven, bei welchen durch geeignete Sicherheitskonzepte/-massnahmen auf Alarmmassnahmen verzichtet werden kann (z. B. bei nicht planbaren Arbeiten der Intervention).

 © VöV

### 6.3.3 Arbeiten mit Sicherheitswärter und Einsatz von Alarmmitteln

6.3.3.1 Grundsatz

Grundsätzlich sind auf jeder Arbeitsstelle Alarmmittel einzusetzen. Der Einsatz erfolgt zusammen mit Sicherheitswärter, Vorwarner bzw. Ankündigungs- und Warnanlagen. Ausgenommen sind Arbeiten, bei denen auf Sicherheitswärter verzichtet werden darf bzw. auf Arbeitsstellen ohne Alarmmassnahmen.

Die SL bestimmt den Einsatz von SiWä.

6.3.3.2 Standort der Sicherheitswärter und der Vorwarner

Die Standorte der VW und/oder des SiWä sind im vom SL angegebenen und vom SC angewiesenen Bereich so festzulegen, dass die sich der Arbeitsstelle nähernden Fahrten möglichst weit vorausschauend spätestens am Anfang der Annäherungsdistanz bemerkt und gemeldet werden können. Dadurch bleibt genügend Zeit im Rahmen der Sicherheitsfrist, um das Personal zu warnen, den Gleisbereich vor dem Eintreffen der Fahrt auf der Arbeitsstelle zu räumen und notfalls eine Fahrt noch stoppen zu können.

6.3.3.3 Wahl von Anzahl und Standorte der Sicherheitswärter und Vorwarner

Die Anzahl und die Standorte der SiWä und VW richten sich nach folgenden Kriterien:

- Art der auszuführenden Arbeiten, eingesetzte Arbeitsmittel, auf der Arbeitsstelle erzeugter sowie aus Umgebungseinflüssen stammender Lärm.
- Personalbestand auf der Arbeitsstelle: Der SiWä muss die von ihm zu schützende Gruppe fortwährend beobachten und Alarmsignale geben können. Kann dies auf Grund des Personalbestands durch einen SiWä alleine nicht gewährleistet werden, so sind mehrere SiWä einzusetzen, welche Untergruppen zuzuteilen sind.
- Sichtweite über die Annäherungsdistanz: Der SiWä ohne VW muss Fahrten möglichst über die ganze Annäherungsdistanz sehen können. Besonders zu beachten:
  - Bei Spurwechseln und/oder Weichen in der Annäherungsdistanz sind geeignete Massnahmen erforderlich (z. B. Weichen Einzelverschluss in festgelegter Weichenlage).
  - Besondere Vorsicht ist geboten, wenn die Fahrten nicht vollständig über die ganze Annäherungsdistanz gesehen werden können (z. B. wegen Gebäuden, Hindernissen, Kunstbauten, etc.). In solchen Fällen müssen die Risiken genau beurteilt und gegebenenfalls besondere Sicherheitsmassnahmen ergriffen werden. Z. B.: Erhöhung der Sicherheitsfrist damit die Fahrten in einem ausreichend langen, ungehindert einsehbaren Abschnitt gesehen werden können, bevor sie vorübergehend aus der Sicht verschwinden. Eine genaue Instruktion des SiWä ist unerlässlich! Kann der SiWä die Annäherungsdistanz nicht überblicken, so sind ihm Ankündigungsanlagen zur Verfügung zu stellen und/oder VW zuzuteilen, mit denen er Kommunikationsverbindung aufnehmen kann, die er permanent sicherstellen muss. Der VW muss die Fahrten am Anfang der Annäherungsdistanz feststellen können und hat seine Beobachtungen ständig dem SiWä bekannt zu geben. Er muss im Notfall die Möglichkeit haben, den Halt einer Fahrt veranlassen zu können (Ausnahme: Bei Einsatz von funküberwachten Warnanlagen mit Störalarm löst der VW nur die Ankündigung der Fahrt aus) und muss in einer Mindestdistanz zur Arbeitsstelle gemäss Angaben im Sicherheitsdispositiv stehen.

 © VöV

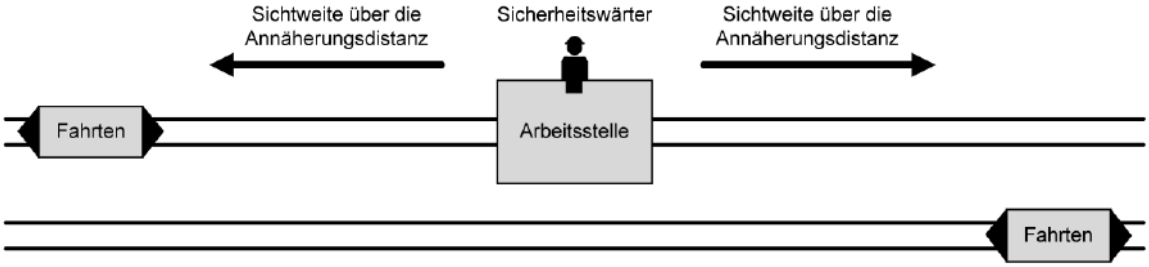



Abbildung 6-1: Beispiel Sicherheitswärter ohne Vorwarner.

#### 6.3.3.4 Sicherheitswärter mit Zusatzaufgaben eines Vorwarners

Müssen auf einer Arbeitsstelle mehrere SiWä eingesetzt werden, so können sie gegenseitig auch die Aufgaben eines VW übernehmen, sofern sie sich untereinander durch Funk verständigen können. Werden Alarmsignale abgegeben, so sind diese für alle verbindlich. Die Annäherungsdistanz zu den einzelnen Arbeitsstellen muss immer gewährleistet sein.

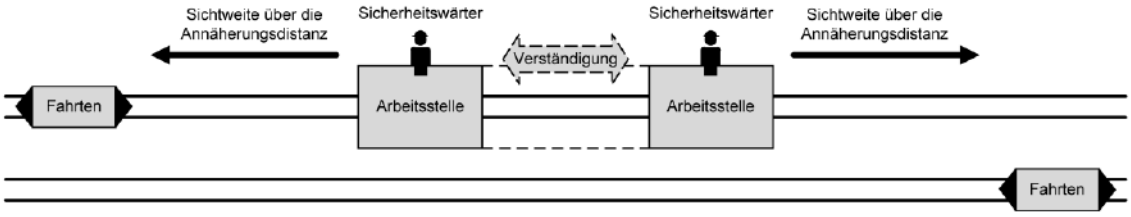



Abbildung 6-2: Beispiel Sicherheitswärter mit Zusatzaufgabe eines Vorwarners.

 © VöV

### 6.3.4 Arbeiten ohne Sicherheitswärter

Arbeiten ohne Sicherheitswärter sind nur zugelassen:

- Auf Streckenabschnitten, die aufgrund des Betriebskonzeptes immer mit «Fahrt auf Sicht» und höchstens mit 20 km/h befahren werden, oder
- bei Arbeitsstellen, die an einen Gleisbereich angrenzen und mit einem automatischen Warnsystem ausgerüstet sind, oder
- bei Arbeitsstellen, die keine Alarmmassnahmen benötigen, oder
- beim Einsatz von permanenten Warnanlagen (PWA) mit entsprechenden Betriebsvorschriften und Zulassungen, oder
- bei Arbeitsstellen, die an einen Gleisbereich angrenzen, ohne, dass Maschinen/Geräte, Arbeitsmittel und Personen in den Gefahrenraum gelangen können, und mit einem automatischen Warnsystem ausgerüstet sind, oder
- bei Arbeiten im Selbstschutz mit maximal 2 Personen, welche eine uneingeschränkte Beobachtung der Fahrten zulassen und bei denen eine rasche und sichere Räumung jederzeit möglich ist (z. B. Streckenwärter).

Personen, die im Selbstschutz ohne Sicherheitswärter im Gleisbereich arbeiten, sind für ihre Sicherheit selbst verantwortlich. Dies beinhaltet auch die vorausgehende Planung der eigenen Schutzmassnahmen. Als Anforderung für Arbeiten im Gleisbereich ohne Sicherheitswärter müssen insbesondere genügend Kenntnisse zum Selbstschutz vor den Gefahren des Bahnbetriebs und der örtlichen Verhältnisse vorhanden sein.

### 6.3.5 Einsatz von Ankündigungsanlagen und andere Einrichtungen

Zum Erkennen sich annähernder Züge können Ankündigungsanlagen oder andere gleichwertige Einrichtungen zur Meldung der Annäherung der Fahrten eingesetzt werden.

Ankündigungsanlagen können durch Stellwerkanbindung, Schienenkontakte oder VW ausgelöst werden.

Die Anwendung von Bahnübergangsanlagen ist beim zuständigen Fachdienst der ISB abzuklären ob diese als Hilfsmittel einsetzbar sind.
Die Abhängigkeiten und Parameter sind zu prüfen und im Sicherheitsdispositiv anzugeben.

Die Stellung von Haupt- oder Zwergsignalen darf nicht zur Ankündigung von Zug- und Rangierfahrten verwendet werden.


© VöV

# 7 Umsetzen der Massnahmen

## 7.1 Hilfsmittel und Dokumente

Mögliche Hilfsmittel und Dokumente sind vielfältig und werden von den ISB bedürfnisgerecht definiert, erstellt und für die Umsetzung von Sicherheitsmassnahmen zur Verfügung gestellt. Die Auswahl an Hilfsmitteln/Dokumenten gemäss den nachfolgenden Abschnitten sind häufiger Standard bei ISB.

### 7.1.1 Sicherheitsdispositiv

Im Sicherheitsdispositiv sind die Sicherheitsmassnahmen zweckmässig und übersichtlich dokumentiert.

### 7.1.2 Checklisten Bau

Die Checklisten Bau sind Formulare, auf welchen die Übermittlung von Sicherheitsmassnahmen für Arbeitsstellen protokolliert wird. Die ISB kann bei Bedarf Inhalte von Checklisten Bau festlegen.

### 7.1.3 Checkliste Selbstschutz

Bei Arbeiten im Selbstschutz ist optional nach einer Checkliste vorzugehen. Die ISB legen die Inhalte von Checklisten «Selbstschutz» fest.

### 7.1.4 Vereinbarungen

Vereinbarungen sind vertragliche Verpflichtungen von privaten Bauherrschaften und/ oder Firmen gegenüber der ISB.

## 7.2 Orientierung und Instruktion des Personals

### 7.2.1 Instruktion der Sicherheitsfunktionen und des Arbeitsstellenpersonals

Das gesamte Personal – Sicherheitsfunktionen, temporäre Hilfsfunktionen und Facharbeiter - muss vorgängig und seinem Einsatz entsprechend über:

- die Organisation und den Ablauf der Arbeiten,
- die im Sicherheitsdispositiv vorgesehenen Sicherheitsmassnahmen und Sicherheitsphasen,
- die genaue Bedeutung der akustischen und optischen Alarmsignale,
- den genauen Ort des Fluchtraums

instruiert sein.

Die für die Sicherheit Verantwortlichen haben ihre Pflichten bezüglich der Instruktion und Orientierung wahrzunehmen.

Personal, das sich nicht ausreichend instruiert/orientiert fühlt, hat sich beim Sicherheitsvorgesetzten (SL, SC, etc.) zu melden, um die Lücken zu schliessen.


© VöV

### 7.2.2 Personal von Firmen

Der SC kontrolliert stichprobenweise, ob die Firmen ihrem Personal die schriftlichen Instruktionen über die Sicherheitsmassnahmen in der jeweilig erforderlichen Sprache abgegeben haben und dass das Personal über die Sicherheitsgrundsätze instruiert ist.

Der SC kontrolliert die Bescheinigung und Legitimation von bescheinigungspflichtigem Personal der Firmen.

## 7.3 Betriebliche Massnahmen

### 7.3.1 Einführen der Sicherheitsmassnahmen

Bedingungen für einen Arbeitsbeginn:

Vor Beginn jeglicher Arbeit im Gleisbereich müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Alle vorgeschriebenen Sicherheitsmassnahmen für einen wirksamen Schutz des Personals und des Bahnbetriebs sind vorgekehrt.
- Die für die Durchführung der Sicherheitsmassnahmen notwendigen Ausrüstungen sind in Betrieb gesetzt und kontrolliert.

### 7.3.2 Kontaktnahme mit dem Fahrdienstleiter

Der SC nimmt mit dem zuständigen Fahrdienstleiter Kontakt auf, wenn

- Meldungen zu erstatten sind, oder
- betriebliche Einschränkungen zu treffen sind, oder
- Gleise/Weichen zu sperren sind.

### 7.3.3 Verlangen und Beginn von betrieblichen Einschränkungen

Der SC verlangt beim Fahrdienstleiter protokollpflichtig die beantragten betrieblichen Einschränkungen.

Dazu sind folgende Angaben nötig:

- Art, Beginn und voraussichtliche Dauer der betrieblichen Einschränkung.
- Grund
- Genaue Bezeichnung des Ortes der Arbeitsstelle
  (Bahnhof, Strecke, Gleis/Weiche, km von… bis…, …).
- Kommunikationsverbindung zum SC (z. B. Rufnummer).

Der FDL bestätigt dem SC protokollpflichtig die Wirksamkeit der vereinbarten betrieblichen Einschränkungen.


© VöV

### 7.3.4 Sperren von Gleisen/Weichen

7.3.4.1 Verlangen der Sperrung

Der SC verlangt beim zuständigen Fahrdienstleiter protokollpflichtig die Einführung der beantragten Sperrung. Dazu sind folgende Angaben nötig:

- Beginn und voraussichtliche Dauer der Sperrung.
- Grund
- Genaue Bezeichnung des Ortes der Arbeitsstelle
  (Bahnhof/Strecke bzw. im Bereich der Führerstandsignalisierung die Ortsbezeichnung, Gleis/Weiche, km von… bis…, …).
- Kommunikationsverbindung zum SC.

7.3.4.2 Beginn der Sperrung

Der SC hat die Bestätigung der Wirksamkeit der Sperrung durch den Fahrdienstleiter mit dem Text:

«Ort…, Gleis/Weiche… gesperrt. Unterschrift/Quittung/Zeit» zu protokollieren.

Kann der Fahrdienstleiter nicht selber feststellen, ob die letzte Fahrt vor der Sperrung die Arbeitsstelle bereits passiert hat, muss er die Bestätigung des SC über die Vorbeifahrt einholen.

### 7.3.5 Schalten von Fahrleitungen

Schalten von Fahrleitungen: Die Sicherheitsregeln zum Schalten und Erden von Fahrleitungen sind im R RTE 20600 festgelegt. Für das genaue Vorgehen beim Schalten von Fahrleitungen sind die Ausführungsbestimmungen der ISB zum Schalten und Erden von Fahrleitungen massgebend.

### 7.3.6 Decken

Das Decken von Hindernissen erfolgt durch das Aufstellen von Haltsignalen:

- Bei Tag: Rote Scheibe (Abbildung 7-1)
- Bei Nacht: Rotes (ruhendes) Licht (Abbildung 7-2)

Die Haltsignale sind nach Möglichkeit auf Bremswegdistanz (gem. Vorgaben der ISB) zur Arbeitsstelle aufzustellen. Kann aufgrund der örtlichen Verhältnisse diese Entfernung nicht eingehalten werden, sind die Haltsignale in zweckmässiger Distanz zur Arbeitsstelle aufzustellen.

Abbildung 7-1

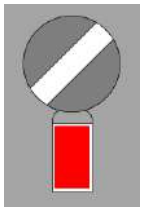


Abbildung 7-2


© VöV

#### 7.3.6.1 Decken von gesperrten Gleisen

Eine Arbeitsstelle ist zu decken, wenn eine Sperrung am Stellwerk nicht gesichert werden kann.

Im Bereich der Führerstandsignalisierung sind die Grenzen der gesperrten Gleise mit Haltsignalen zu decken. In folgenden Fällen kann auf das Decken verzichtet werden:

- Wenn sich innerhalb der gesperrten Gleise kein ETCS Haltsignal befindet und keine Rangierbewegungen verkehren, oder
- in den durch die ISB festgelegten Fällen im erweiterten Geschwindigkeitsbereich.

Die ISB legt fest, in welchen weiteren Fällen und wie Arbeitsstellen zu decken sind.

#### 7.3.6.2 Decken von Hin- und Herfahrten

Ein Gleis ist zu decken, wenn wiederholte Hin- und Herfahrten im Bahnhof oder auf die Strecke stattfinden.

#### 7.3.6.3 Verzicht auf Haltsignale

In folgenden Fällen darf auf das Aufstellen von Haltsignalen verzichtet werden:

- Wenn gekennzeichnete Erdungsstangen bei ausgeschalteter Fahrleitung die Haltsignale ersetzen. Die Erdungsstangen dürfen, auch kurzzeitig, erst nach Rücksprache mit den SCs und Arbeitsleitern der geschützten Arbeitsstellen entfernt werden. Profilfreie Erdungsstangen können die Haltsignale nicht ersetzen.
  Die Erdungsstangen können als Ersatz für Haltsignale nur dann eingesetzt werden, wenn deren Standort demjenigen des zu ersetzenden Haltsignals entspricht. Bei Tag sind die Erdungsstangen mit einer roten Flagge und bei Nacht mit einem roten (ruhenden) Licht gekennzeichnet.
- Wenn die Risikobeurteilung ein erhöhtes Risiko beim Aufstellen der Haltsignale ergibt
- Bei Einsätzen der Betriebsintervention (bei Unfällen, etc.), bis zum Einsatz der Fachdienste.

#### 7.3.6.4 Fiktive Belegung zum Decken eines Gleises

Sofern aufgrund der örtlichen Verhältnisse das Decken nicht möglich ist, kann anstelle von Haltsignalen eine fiktive Belegung eingebaut werden.

Die fiktiven Belegungen von Gleisen bestehen aus einem oder zwei Überbrückungskabeln mit je zwei an den Schienen zuverlässig befestigten Klemmen. Sie dürfen nur nach Absprache mit dem Fahrdienstleiter sowie nach eingehender Instruktion durch einen fachkundigen Mitarbeiter der ISB eingebaut werden.

Nach dem Ein- bzw. Ausbau der Überbrückungskabel hat sich der SC beim Fahrdienstleiter zu versichern, dass die fiktive Belegung angezeigt bzw. aufgehoben wird. Die Bestätigung des Fahrdienstleiters ist schriftlich festzuhalten.

Zwischen dem Einbau und der Entfernung ist es verboten, die Überbrückungskabel zu stören oder zu versetzen. Die Prozesse für das Sperren von Gleisen und Weichen sind auch dann einzuhalten, wenn fiktive Gleisbelegungen eingebaut werden.

Eine fiktive Belegung kann nur auf Gleisen mit Gleisstromkreisen eingebaut werden; auf Gleisen mit Achszählern sind die fiktiven Belegungen wirkungslos.

 © VöV

### 7.3.7 Überwachen der Sicherheitsmassnahmen

Die Einhaltung und die Wirksamkeit der getroffenen Massnahmen sind ständig zu überwachen und, wenn nötig, anzupassen oder zu ergänzen.

Der SC (bei der Umsetzung vor Ort) und die SL (anlässlich von Überprüfungen) sind zuständig.

### 7.3.8 Aufheben von betrieblichen Einschränkungen

Werden betriebliche Einschränkungen nicht mehr benötigt, hat dies der SC dem Fahrdienstleiter, analog der Anmeldung, protokollpflichtig zu melden.

### 7.3.9 Gleis fahrbar melden

7.3.9.1 Voraussetzungen

Bevor ein Gleis fahrbar gemeldet werden darf, ist/sind auf der Arbeitsstelle:
- Die Überprüfung der technischen Fahrbarkeit durchzuführen.
- Die Gründe, welche die Sperrung verursacht haben, zu beseitigen.
- Alle Arbeitsmittel, die eine Gefährdung der Fahrt darstellen, aus dem Gefahrenraum zu entfernen.
- Die Haltsignale zu entfernen, sowie
- Sicherzustellen, dass sich keine Fahrzeuge mehr im gesperrten Gleis befinden, ausgenommen im Bahnhof (oder im Bereich der Führerstandsignalisierung).
- Hinweis: Gegebenenfalls hat der SC die Rangierleiter, welche sich noch im gesperrten Abschnitt befinden, vorgängig über die Aufhebung der Sperre (Fahrbarmeldung) zu informieren.

7.3.9.2 Fahrbar melden

Der freie und (technisch) fahrbare Zustand der gesperrten Gleise ist dem Fahrdienstleiter protokollpflichtig wie folgt zu melden:

«Ort…, Gleis/Weiche… fahrbar».

Gleise, die im Bahnhof oder im Bereich der Führerstandsignalisierung durch Fahrzeuge belegt bleiben, sind anlässlich der Fahrbarmeldung wie folgt zu melden:

«Ort…, Gleis/Weiche… fahrbar; es bleiben Gleise belegt».
Die Bezeichnungen der belegten Gleise sind quittungspflichtig zu übermitteln.

Bei Störungen an der Gleisfreimeldeeinrichtung ist auf Anordnung des FDL:

- eine örtliche Kontrolle an den entsprechenden Gleisen/Weichen durchzuführen, oder
- falls möglich, eine «Fahrt auf Sicht» über den gestörten Abschnitt durchführen zu lassen.


© VöV

## 7.4 Meldungen

### 7.4.1 Zweck

Meldungen an den SC müssen auf die Alarmmassnahmen abgestimmt sein. Sie ermöglichen die zeitgerechte Warnung, wenn Bedingungen für die eingesetzten Warnsysteme ausnahmsweise nicht eingehalten werden können.

### 7.4.2 Bedingungen

Meldungen werden nur für nicht gesperrte Gleise vereinbart. Nachstehende Meldungen sind im Sicherheitsdispositiv festzulegen:

- Zugfahrten bei Vorbeifahrt an Halt zeigenden Signalen.
- Fahrten mit Hilfssignal.
- Zugfahrten mit Blockumgehung.
- Signal-Not-Fahrstellung.
- Rangierbewegungen auf die Strecke.

Die ISB können weitere Meldungen definieren, welche im SiDi festzulegen sind.

### 7.4.3 Meldungen im Bereich der Führerstandsignalisierung

Im Bereich der Führerstandsignalisierung und im Übergangsbereich zwischen Aussen- und Führerstandsignalisierung dürfen keine Meldungen verlangt werden. Dieser Umstand muss bei der Planung von automatischen Warnanlagen berücksichtigt werden.

### 7.4.4 Verlangen von Meldungen

Der SC verlangt beim Fahrdienstleiter protokollpflichtig die beantragten Meldungen.

Dazu sind folgende Angaben nötig:
- Beginn
- Genaue Bezeichnung des Ortes der Arbeitsstelle
  (Bahnhof, Strecke, Gleis/Weiche, km von… bis…, …).
- Kommunikationsverbindung zum SC.
- Zu erstattende Meldungen.

### 7.4.5 Aufheben von Meldungen

Werden Meldungen nicht mehr benötigt, hat dies der SC dem Fahrdienstleiter, analog der Anmeldung, protokollpflichtig zu melden.

### 7.4.6 Bedienung der Kommunikationsmittel

Das für die betrieblichen Meldungen festgelegte Kommunikationsmittel wird vom SC bedient, sofern dieser keine andere Person damit beauftragt hat.

### 7.4.7 Übermittlung von Meldungen

Der SC hat die Übermittlungen der vereinbarten Meldungen protokollpflichtig zu bestätigen.

Bedient der SiWä das festgelegte Kommunikationsmittel, so hat er die Meldungen an den SC und allfällige VW weiterzuleiten. Die Protokollierung erfolgt in diesem Fall durch den SiWä.


© VöV

## 7.5 An- und Abmelden der Arbeitsstelle

### 7.5.1 Anmelden der Arbeitsstelle

Mit dem Verlangen der betrieblichen Sicherheitsmassnahmen wird gleichzeitig die Arbeitsstelle angemeldet.

Wenn keine betrieblichen Sicherheitsmassnahmen notwendig sind, ist die Arbeitsstelle nicht meldepflichtig. Die ISB können jedoch weitere Fälle bezeichnen, bei denen eine Anmeldung erfolgen soll.

Sind auf dem gleichen Gleis bereits Arbeitsstellen angemeldet, verständigt der Fahrdienstleiter im vorliegenden Fall die beteiligten Sicherheitschefs.

### 7.5.2 Abmelden der Arbeitsstelle

Beenden der Arbeitsstelle: Nach Abschluss der Arbeiten, Räumung der Arbeitsstelle und Aufhebung der Sicherheitsmassnahmen beendet der SC die Arbeitsstelle.

Wenn alle betrieblichen Sicherheitsmassnahmen aufgehoben sind, ist die Arbeitsstelle beim Fahrdienstleiter abgemeldet.

Sind auf dem gleichen Gleis noch weitere Arbeitsstellen angemeldet, verständigt der Fahrdienstleiter die beteiligten Sicherheitschefs über die Abmeldung.

Legt eine ISB weitere Fälle für eine Anmeldung fest, so ist auch die Abmeldung zu regeln.

### 7.5.3 An-/Abmelden der Arbeiten/Arbeitsstellen an den Arbeitsstellen-Koordinator

SCs von Arbeitsgruppen, Fachdiensten, Firmen und Rangierleiter haben sich beim AKo an- und abzumelden.

## 7.6 Rangierbewegungen in gesperrten Gleisen

Rangierbewegungen in gesperrten Gleisen sind in den FDV geregelt, im Wesentlichen in R 300.4, Ziffer 5.

Die Planung der Rangierbewegungen in gesperrte Gleise ist mit der Planung der Arbeitsstelle(n) abzustimmen.

## 7.7 Protokollieren

Meldungen, betriebliche Einschränkungen und Sperrungen sind protokollpflichtig.

Die ISB können in ihren Ausführungsbestimmungen weitere protokollpflichtige Prozesse festlegen.


© VöV

## 7.8 Besonderheiten

### 7.8.1 Verhalten bei Unfällen, Ereignissen und Störungen

7.8.1.1 Grundsatz

Die ISB legen im Detail fest, wie das Verhalten und Vorgehen bei Unfällen, Ereignissen und Störungen ist.

7.8.1.2 Unfälle

Folgende Ereignisarten gelten als Unfälle:

- Berufsunfall
- Zusammenstoss Zug- bzw. Rangierbewegung
- Entgleisung Zug- bzw. Rangierbewegung
- Freisetzung Gefahrgut/Gefahrstoff
- Brand
- Naturgefahr/-ereignis
- Bauwerksversagen

7.8.1.3 Verhalten bei nicht gewährleisteter Sicherheit

Ist die Sicherheit auf der Arbeitsstelle nicht gewährleistet, so ist der Gleisbereich zu räumen, die Arbeiten sind einzustellen und der Vorgesetzte in der Sicherheitsorganisation (SC, SL) ist zu verständigen.

Solche Ereignisse können sein:

- Störung oder Ausfall von Ankündigungsanlagen, Warnanlagen oder Alarmmitteln.
- Ausfall eines SiWä oder VW.
- Eine veränderte Situation auf der Arbeitsstelle, die nicht mehr dem Sicherheitsdispositiv entspricht.
- Schnellbremsung einer Fahrt ausgelöst durch den Lokführer aufgrund seiner Wahrnehmung (Erkennung einer Gefährdung oder ausgelöstes Nothaltsystem).

Der SC trifft die weiteren Massnahmen zum Schutz des Personals, wenn erforderlich in Absprache mit der SL. Die Arbeiten dürfen erst fortgesetzt werden, wenn die Störung behoben werden konnte oder anderweitige Sicherheitsmassnahmen getroffen sind.

### 7.8.2 Einsatz von Arbeitsmitteln, Maschinen und Geräten

7.8.2.1 Einsatz in Arbeitsgleisen

Für Arbeiten in Arbeitsgleisen (auch im Selbstschutz) dürfen bedingt Arbeitsmittel eingesetzt werden.

Kleine Handwerkzeuge:

Werkzeuge, welche jederzeit rasch und zuverlässig sicher aus dem Gefahrenraum eines Arbeitsgleises gebracht werden können.

 © VöV

Kleine Handmaschinen/-geräte:

Entscheidend beim (möglichen) Einsatz von Handmaschinen und -geräten ist alleine die jederzeit gewährleistete, zuverlässig sichere Räumung aus dem Gefahrenraum. Insbesondere zu beachten ist die Störungsanfälligkeit von Arbeitsprozessen mit Handmaschinen/-geräten, welche eine jederzeit sichere Räumung gefährden könnten (z. B. das Verkannten von Bohrern, etc.).

7.8.2.2 Erfordernis zum Sperren von Gleisen/Weichen

Arbeitsmittel und Maschinen/Geräte werden, je nach den für sie anzuordnenden Sicherheitsmassnahmen, in drei Gruppen eingeteilt (gem. Anhang A2).

Eine Gruppe der Arbeitsmittel/Maschinen/Geräte erfordern zwingend die Sperrung des Gleises/Weiche. Entscheidendes Kriterium für diese Gruppe ist, dass diese Arbeitsmittel/Maschinen/Geräte den Gefahrenraum belegen und alleine oder zu zweit nicht rasch und zuverlässig sicher (auch bei gestörtem Arbeitsprozess) entfernt werden können. Dazu gehören insbesondere Baumaschinen jeder Art und am Gleis befestigte, nicht profilfreie Maschinen (typenabhängig).

7.8.2.3 Alarmmittel an/auf Maschinen

Die Alarmmittel an den Maschinen werden von der ISB vorgeschrieben.

Einsatz und Überwachung der Alarmmittel: Am Einsatzort jeder Maschine ist sicherzustellen, dass die Alarmmittel ausgelöst werden, sowie der Maschinenführer und das Personal in unmittelbarer Nähe der Maschine die Alarmsignale wahrnehmen und korrekt handeln.

7.8.2.4 Bedingungen beim Maschineneinsatz

Sämtliche zum Einsatz kommenden gleisgängigen Fahrzeuge/Maschinen müssen eine entsprechende Zulassung vom BAV und der ISB haben und in einer Liste der auf dem entsprechenden Netz zugelassenen Fahrzeuge aufgeführt sein.

Für nicht gleisgängige Fahrzeuge/Maschinen, welche im Gleisbereich eingesetzt werden und/oder auf diesen eine Auswirkung haben können, kann die ISB Vorschriften erlassen oder/resp. Zulassungen festlegen/einfordern.

Die Fahrzeug-/Maschinenführer müssen die hoheitlich geforderten Qualifikationen (Ausbildung, Ausweise, etc.) aufweisen. Die ISB kann zusätzliche resp. weitergehende Qualifikationen fordern oder, wo hoheitlich keine Qualifikationen gefordert sind, entsprechende Vorgaben erlassen.

7.8.2.5 Arbeiten bei Annäherung einer Fahrt

Die Schotterreinigungs-, Stopf- und ähnliche Maschinen für die Erneuerung und den Unterhalt der Gleise sowie der Fahrleitungsanlagen unterbrechen in der Regel ihre Arbeit nicht, wenn bei der Annäherung einer Fahrt auf angrenzenden Gleisen die akustischen und optischen Alarmsignale ausgelöst wurden.

Der SC muss einen Arbeitsunterbruch anordnen, wenn das Personal in der Nähe der im Betrieb stehenden Maschine durch eine Fahrt oder durch die Maschine gefährdet ist.

 © VöV

7.8.2.6 Belegen von frei zu haltendem Gefahrenraum

Für Schwenkmanöver von Kränen und Baumaschinen in den freizuhaltenden Gefahrenraum sind die betroffenen Gleise immer zu sperren!

Bei der Arbeit muss sichergestellt werden, dass der freizuhaltende Gefahrenraum nicht belegt wird (z. B. technisch durch Bewegungsbegrenzer, etc.).

Arbeitsunterbrechung: Je nach Risikobeurteilung (Aspekte wie Distanz zum Gefahrenraum, Art der Arbeit, Maschinentyp und -grösse, etc.) ist bei einer Fahrt die Maschine in eine vereinbarte Stellung zu bringen und die Arbeit zu unterbrechen. Die Maschine darf die Arbeit erst wieder aufnehmen, wenn der SiWä die Erlaubnis dazu erteilt hat.

7.8.2.7 Höhenbegrenzung und Erdung

Es ist verboten, sich bei Arbeiten mit Hebegeräten oder Baumaschinen den Fahrleitungsanlagen zu nähern.

Bei schienen- und strassengängigen Baumaschinen (Baukrane, Schaufel- und Löffelbagger, etc.), deren Teile sich den Fahrleitungs- oder anderen Hochspannungsanlagen nähern könnten, sind möglichst technische Bewegungsbegrenzungen einzusetzen und deren Erdungen sicherzustellen.

Vorgaben zum Geräteschutz und den nötigen Schutzmassnahmen sind in der R RTE 20600 sowie im R RTE 20600, Anhang A1 «Schutzmassnahmen beim Betrieb von Kranen, Hebezeugen und Baumaschinen in der Nähe von Bahnanlagen» festgelegt.

### 7.8.3 Einsatz von Mobiltelefonen, elektronischen Hilfsmitteln und Instrumenten

7.8.3.1 Einsatz von Mobiltelefonen für Meldungen

Der Einsatz von Mobiltelefonen ist für die Meldung von Fahrten des VW an den SiWä verboten. Die technische Lösung für die Kommunikation von Meldungen zwischen VW und SiWä ist in den FDV R 300.3, Ziffer 10.4 geregelt.

7.8.3.2 Einsatz von elektronischen Hilfsmitteln und Instrumenten

Das Kommunizieren mit Mobiltelefonen und Notebooks/Tablets sowie die Verwendung von Instrumenten (Messgeräte, Fotoapparate, etc.) hat in einem gesicherten Bereich (Fluchtraum) oder unter individueller Aufsicht eines SiWä oder eines Sst A (Arbeit) zu erfolgen.

Im Arbeitseinsatz darf keine private Kommunikation geführt werden.

 © VöV

### 7.8.4 Arbeiten mit Gehörschutztragpflicht

7.8.4.1 Allgemein

Bei Arbeiten mit Gehörschutztragpflicht ist besonders vorsichtig vorzugehen. Die Mitarbeiter müssen jederzeit rechtzeitig gewarnt werden können, ohne den Gehörschutz zu vernachlässigen.

7.8.4.2 Kopfhörer bei Gehörschutztragpflicht

Neben lärmigen Maschinen darf der SiWä ergänzend zum Gehörschutz am Funkgerät angeschlossene Kopfhörer tragen. Allerdings darf er sich damit nie im Gefahrenraum aufhalten und auch keine Gleise überschreiten.

### 7.8.5 Arbeitsstellen bahnnahes Bauen

Als bahnnahes Bauen werden Arbeiten/Arbeitsstellen bezeichnet, welche nicht unmittelbar im Gleisbereich stattfinden/liegen, bei Ereignissen jedoch den Bahnbetrieb gefährden können (z. B. private Baustellen mit hohen Kranen, welche im gestörten Arbeitsprozess oder beim Kippen in den Gleisbereich, in den Gefahrenraum oder in die Gefahrenzone gelangen können).

Die ISB legen fest, wie die Sicherheit bei solchen Arbeiten/Baustellen gewährleistet und vereinbart wird (Sicherheitsdispositiv, Schutzbauten, Vereinbarungen, etc.).

### 7.8.6 Übertragen von Aufgaben/Funktionen auf andere Personen

7.8.6.1 Delegation

Eine Funktion oder Teile/Aufgaben einer Funktion können von der dafür verantwortlichen Person delegiert werden. Die delegierte Person muss für diese Funktion bzw. die delegierten Teile der Funktion ausgebildet, legitimiert und instruiert sein. Die delegierte Funktion muss mit den weiteren Funktionen der betreffenden Person jederzeit vereinbar sein. Die Verantwortung bleibt bei der bezeichneten, delegierenden Person.

7.8.6.2 Stellvertretung

Ordentliche Stellvertretung mit Übergabe der Funktion:

Eine ordentliche Stellvertretung übernimmt die vollen Aufgaben und Kompetenzen/Verantwortung der zu vertretenden Funktion für einen definierten Zeitraum. Die Stellvertretung muss gemäss den Anforderungen der zu vertretenden Funktion ausgebildet und legitimiert sein. Alle sicherheitsrelevanten Dokumente und Informationen/Instruktionen sind an die Stellvertretung zu übergeben.

7.8.6.3 Ablösung/Nachfolger

Ablösungen resp. Nachfolger sind in der Regel geplant. Sie übernehmen vollumfänglich die abzulösende Funktion (inkl. aller Kompetenzen und Verantwortung) über die gesamte resp. vereinbarte Zeitdauer und müssen entsprechend ausgebildet/legitimiert und dokumentiert/instruiert sein.

 © VöV

7.8.6.4 Schriftlichkeit und Information

Sämtliche Delegationen, Stellvertretungen oder Ablösungen müssen schriftlich festgehalten sein. Je nach Aufgabenpaket und Dauer sind benötigte, externe Funktionsstellen (z. B. Fahrdienstleiter) über die Änderung (Namen, Kommunikationsverbindungen, etc.) zu informieren.

### 7.8.7 Langfristig gesperrtes Gleis / Neubau

7.8.7.1 Dauersperrungen

Wenn Gleise über eine lange Zeit gesperrt sind, werden Arbeiten darin oft unterbrochen und es ist nicht immer gewährleistet, dass ein im Einsatz stehender SC erreichbar ist, um zum Beispiel Rangierbewegungen in das gesperrte Gleis bewilligen zu lassen.

Die ISB legen gegebenenfalls fest, wie in solchen Fällen vorzugehen ist.

7.8.7.2 Neubau von Gleisanlagen

Wenn neue Gleisanlagen erstellt werden, ist besonders darauf zu achten, dass die Sicherheitsdispositive und die fahrdienstlichen Möglichkeiten/Anzeigen aufeinander abgestimmt sind und das Vorgehen abgesprochen ist.

 © VöV

# 8 Technik

## 8.1 Alarmsignale, Bedeutung und Verhalten

### 8.1.1 Allgemeines

8.1.1.1 Zweck der Alarmsignale

Die akustischen und optischen Alarmsignale dienen dazu, das Personal zu warnen.

8.1.1.2 Allgemeines Verhalten

Sobald die Alarmsignale abgegeben werden, hat jeder Mitarbeiter unverzüglich drei Aufgaben zu erfüllen:

- Für sich selbst:

  Arbeiten im betroffenen Gleisbereich sofort unterbrechen und gemäss Instruktion verhalten (den Gefahrenraum sofort räumen und/oder beobachten der Durchfahrten und geben des Handzeichens).

- Für die anderen:

  Beobachten, ob die Mitarbeiter auf die Alarmsignale reagieren, sie notfalls warnen und aus dem betroffenen Gleisbereich (Gefahrenraum) herausziehen.

- Für die Arbeitsmittel:

  Sich vergewissern, dass in seiner Nähe keine Arbeitsmittel in den Gefahrenraum des zu befahrenden Gleises hineinragen.

Das genaue Vorgehen kann durch spezifische Regelungen der ISB präzisiert werden.

8.1.1.3 Einhalten des Sicherheitsabstandes

Hat sich das Personal in den Fluchtraum (neben ein Gleis oder in ein gesperrtes Gleis) zurückgezogen, so muss es sich in einer Entfernung von mindestens 1.50 m von der nächstliegenden Schiene aufhalten. Es soll wachsam bleiben und gegen die Fahrt blicken, um bei der Durchfahrt allenfalls gefährdende Teile auf/am Fahrzeug (offene Türen, lose Wagendecken, verschobene Ladungen und dergleichen) rechtzeitig zu erkennen und ihnen ausweichen zu können.

8.1.1.4 Verhalten bei Unklarheit

Besteht Unklarheit über die Bedeutung der Alarmsignale, sind alle Gleise zu räumen bzw. die Anweisungen des Sicherheitsdispositivs anzuwenden.

8.1.1.5 Aufnahme der Arbeit

Die Arbeit darf erst mit Erlaubnis des SiWä oder, beim Einsatz von automatischen Warnsystemen, beim Erlöschen der Drehlichter (wieder) aufgenommen werden.

8.1.1.6 Räumen des Arbeitsgleises

Das in Betrieb stehende Arbeitsgleis ist immer zu räumen, auch wenn der Alarm 2 eine Fahrt auf angrenzenden Gleisen betrifft.


© VöV

#### 8.1.1.7 Betriebsgleis mit Alarm zur Information

Auf Arbeitsstellen, z. B. oberhalb oder unterhalb eines Gleises, bei denen keine Alarmmassnahmen notwendig sind, aber Gefahren aus der Überraschung (z. B. durch erschrecken auf einem Gerüst) entstehen können, kann das Alarmsignal 2 zur Information abgegeben werden.

Dieser Alarm, welcher auch nur optisch abgegeben werden kann, muss im Sicherheitsdispositiv vorgesehen sein und wird nur auf Verlangen ausgegeben. Es ist keine minimale Sicherheitsfrist gefordert. Gleise mit Alarmausgabe zur reinen Information werden im Sicherheitsdispositiv als «Betriebsgleis mit Alarm zur Information» bezeichnet.

### 8.1.2 Bedeutung und Verhalten bei akustischen Alarmsignalen

Es wird zwischen drei Alarmsignalen unterschieden: Zwei Warnungen vor Fahrten und eine Warnung vor einer unmittelbaren Gefahr.

| | **Alarmsignal 1** [redacted] | **Alarmsignal 2** [redacted] | **Alarmsignal Gefahr** [redacted] |
|---|---|---|---|
| **Beschreibung** | Ein langer Ton auf- und absteigend oder konstant, mit akustischem Alarmmittel. | Zwei lange Töne auf- und absteigend oder konstant, mit akustischem Alarmmittel. | Mindestens vier rasch aufeinander folgende Töne, mit akustischem Alarmmittel. |
| **Bedeutung** | Es erfolgt eine Fahrt auf dem Nachbargleis. (Wenn sich einer Arbeitsstelle auf einem gesperrten Gleis auf dem Nachbargleis eine Fahrt nähert.) | Es erfolgt eine Fahrt auf dem Arbeits- oder Nachbargleis. | Unmittelbare Gefahr! |
| **Verhalten** | Das Personal hat die Arbeit im betroffenen Gleisbereich zu unterbrechen und sich in das gesperrte Gleis zurückzuziehen. | Das Personal hat alle Gleise zu räumen und sich in den definierten Fluchtraum zurückzuziehen. | Das Personal hat sofort alle Gleise zu verlassen. |
| **Dauer der Signale** | Ca. 2 Sekunden | 2 mal ca. 2 Sekunden | 4 mal <1 Sekunde |

Tabelle 8-1: Übersicht Alarmsignale und deren Bedeutung.

#### 8.1.2.1 Einsatz von akustischen Alarmmitteln

Arbeitsstellen sind grundsätzlich mit akustischen Alarmmitteln auszurüsten, mit Ausnahme der Arbeiten, bei denen auf einen SiWä verzichtet werden kann, sowie auf Arbeitsstellen ohne Alarmmassnahmen oder gemäss Abschnitt 8.1.4.

#### 8.1.2.2 Abgabe der akustischen Alarmsignale

Akustische Alarmsignale werden grundsätzlich nur einmal abgegeben. Sie dürfen nur aus zwingenden Gründen (z. B. wenn keine Reaktion erfolgt) wiederholt werden.


© VöV

8.1.2.3 Ausschliesslich für die Warnung

Die akustischen Alarmsignale dürfen zu keinen anderen Zwecken als zur Warnung (auch informativen Warnung) des Personals resp. der Arbeitsstellen verwendet werden.

8.1.2.4 Ein Alarmsignal pro Sicherheitsphase

Um das Risiko einer Verwechslung der Alarmbedeutung zu minimieren darf pro Sicherheitsphase nur ein einziges Alarmsignal festgelegt und ausgegeben werden.

Vorbehalten bleibt in jedem Fall das Alarmsignal Gefahr, welches nötigenfalls jederzeit ausgegeben werden kann.

### 8.1.3 Akustische Alarmsignale ergänzt mit optischem Alarm

8.1.3.1 Verwendung

Der optische Alarm unterstützt die auf den Arbeitsstellen abgegebenen akustischen Alarmsignale oder kann diese in besonderen Fällen gemäss Abschnitt 8.1.4.1 ersetzen.

8.1.3.2 Verhalten bei optischen Signalen

Das Betreten des Gefahrenraums ist verboten, solange der optische Alarm aufleuchtet.

8.1.3.3 Wahrnehmung und Auslösung

Der optische Alarm muss vom gesamten Personal wahrgenommen werden können; er wird vom SiWä oder durch die Warnanlage ausgelöst, wenn sich eine Fahrt am Anfang der Annäherungsdistanz der Arbeitsstelle befindet und wird erst nach Durchfahrt der Fahrt auf der Arbeitsstelle ausgeschaltet.

8.1.3.4 Abgabe und Standorte der optischen Alarmsignale

Die optischen Alarmsignale werden bei Tag und Nacht durch orangefarbene blinkende Signale abgegeben. Der Abstand der orangefarbenen blinkenden Signale richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen. Bei Tag im Freien sind die orangefarbenen blinkenden Signale in einem Abstand von maximal 50 m voneinander aufzustellen.

Damit die optischen Alarmsignale besser erkannt werden können, kann bei Dunkelheit/Nacht die Arbeitsstellenbeleuchtung während des Betriebs der orangefarbenen blinkenden Signale vorübergehend bis maximal um die Hälfte herabgesetzt werden.

### 8.1.4 Optischer Alarm ohne akustische Alarmsignale

8.1.4.1 Verwendung

Die alleinige Verwendung des optischen Alarms ohne akustische Signale kann zwecks Lärmminderung bei Nachtarbeiten in bewohntem Gebiet angeordnet werden.

Die Entscheidung erfolgt durch die dafür verantwortliche Stelle der ISB auf Antrag der SL.

8.1.4.2 Sperren des Arbeitsgleises

Wird auf Arbeitsstellen nur optisch gewarnt, muss das Arbeitsgleis gesperrt und es müssen nach Möglichkeit individuelle persönliche Warnmittel eingesetzt werden.

 © VöV

8.1.4.3 Vorkehrungen beim Tragen von Gehörschutzmitteln

Wird nur optisch gewarnt und müssen Gehörschutzmittel getragen werden, sind die normierten Alarmhörner in Bereitschaft zu halten und/oder im Gehörschutz integrierte akustische persönliche Alarmmittel zu tragen.

8.1.4.4 Bedeutung der optischen Alarmsignale

Die durch die orangefarbenen blinkenden Signale abgegebenen optischen Alarmsignale haben immer die Bedeutung des im SiDi definierten Alarmsignals.

8.1.4.5 Einsatz bei gleisgebundenen Baumaschinen

Bei Arbeiten mit gleisgebundenen Baumaschinen in gesperrten Gleisen, bei denen der Gefahrenraum der angrenzenden Gleise weder bestrichen wird noch betreten werden muss und das Bedienpersonal sich in geschützten Arbeitsständen aufhält, wird der optische Alarm als Warnung des Personals abgegeben. Die Arbeiten müssen dabei nicht unterbrochen werden.

Das Bedienpersonal der Maschine darf die geschützten Arbeitsstände auf der Seite der angrenzenden Gleise nur verlassen, wenn diese gewarnt sind und genügend Fluchtraum vorhanden ist.

Wenn genügend Abstand zwischen den Gleisen vorhanden ist, kann das Personal nach vorgängiger Instruktion einen Fluchtraum an der Maschine einnehmen.

## 8.2 Strecken mit permanenter Warnanlage

Im Wirkungsbereich von permanenten Warnanlagen (PWA) mit Alarmhornabschaltung, die nur durch instruiertes Personal benutzt werden dürfen, sind die spezifischen Anlagevorschriften zu beachten.

## 8.3 Sicherheitsfrist und Annäherungsdistanz

### 8.3.1 Sicherheitsfrist

8.3.1.1 Bedeutung

Die Sicherheitsfrist ist die für die Warnung des Personals einer Arbeitsstelle und für die Räumung des Gleisbereichs notwendige Zeit.

Die Sicherheitsfrist ist je nach den örtlichen Verhältnissen und der Art der Arbeiten verschieden.

Sie richtet sich:

- nach der Gefährdung, die von der Arbeit, den eingesetzten Arbeitsmitteln, dem Bahnbetrieb und dem Arbeitsort ausgehen, sowie
- nach den getroffenen Sicherheitsmassnahmen.

Die Sicherheitsfrist wird im Sicherheitsdispositiv festgelegt. Sie muss durch den SC, gegebenenfalls in Absprache mit dem SL, neu festgelegt werden, wenn sich die Situation auf einer Arbeitsstelle ändert.

 © VöV

8.3.1.2 Zusammensetzung der Sicherheitsfrist

Die Sicherheitsfrist entspricht der Summe der folgenden Zeiten:

- Der Reaktions- und Warnzeit des SiWä, um die Fahrt zu sichten oder die Meldung des VW zu quittieren und die Arbeitsstelle zu alarmieren.
- Der Räumungszeit, die zwischen dem Auslösen des Alarms bis zur vollständigen Räumung des Gefahrenraums verstreicht.
- Dem Zeitbedarf für Unvorhergesehenes als Sicherheitszuschlag.
- Bei Einsatz eines VW: der Reaktions- und Übermittlungszeit des VW, um dem SiWä das Annähern der Fahrt zu melden.

8.3.1.3 Sicherheitsfrist im Arbeitsgleis

Die Sicherheitsfrist für Fahrten im Arbeitsgleis beträgt ohne die Frist für die Erkennung/Reaktion und Übermittlung der Ankündigung durch den VW an den SiWä mindestens 20 Sekunden (im Selbstschutz mindestens 12 Sekunden – siehe Abschnitt 5.5 und 5.6).

8.3.1.4 Sicherheitsfrist im Nachbargleis

Die Sicherheitsfrist für Fahrten im Nachbargleis ist in der Regel kürzer als diejenige auf dem Arbeitsgleis. Die minimale Sicherheitsfrist beträgt ohne Erkennungs-, Reaktions- und Übermittlungsfrist des VW an den SiWä 10 Sekunden (im Selbstschutz mindestens 8 Sekunden - siehe Abschnitt 5.5 und 5.6).

### 8.3.2 Annäherungsdistanz

8.3.2.1 Bedeutung

Die Annäherungsdistanz entspricht dem von der Fahrt während der Sicherheitsfrist zurückgelegten Weg. Das heisst vom Ort an, wo die Fahrt gesichtet oder gemeldet werden muss, bis zum Anfang der Arbeitsstelle.

8.3.2.2 Berechnung der Annäherungsdistanz

Die Annäherungsdistanz (d) ist abhängig von der Fahrgeschwindigkeit der Fahrten (v) und der Sicherheitsfrist (t); sie wird wie folgt berechnet:

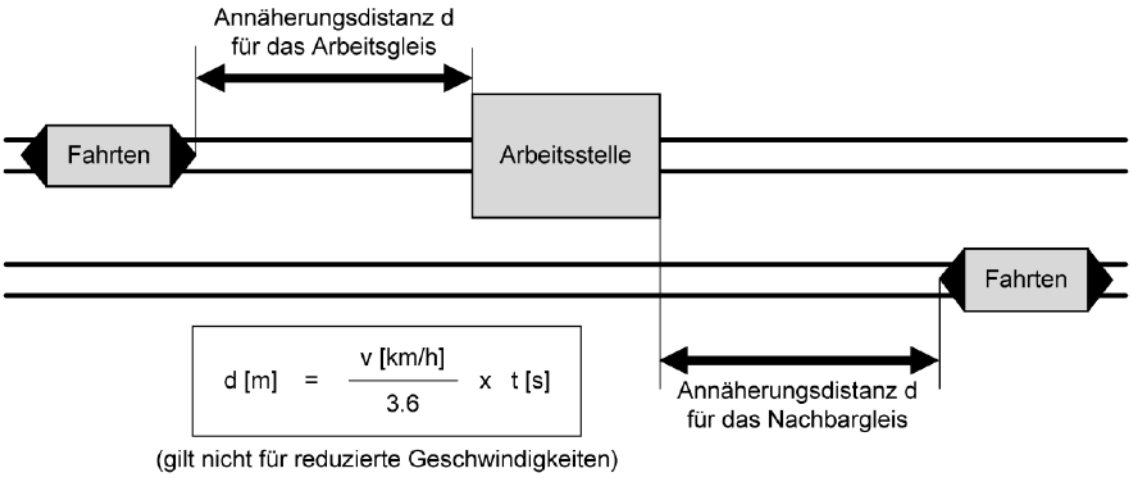



Abbildung 8-1: Berechnung der Annäherungsdistanz.

Siehe hierzu auch Tabellenwerte in Anhang A1.2.

Die Fahrgeschwindigkeit ist wie folgt bestimmt:

- Generell die höchste Geschwindigkeit auf der Strecke bzw. im Bahnhofgebiet gemäss Streckentabelle (bzw. RADN): Konkret die Geschwindigkeit $v_N$ (Neigezug) falls vorhanden, üblicherweise die Geschwindigkeit $v_R$.
- In Weichenzonen kann die für die Berechnung der Annäherungsdistanz relevante Geschwindigkeit deutlich kleiner sein.

Die ISB legt fest, in welchen Dokumenten oder in welchem Tool die relevanten Geschwindigkeiten aktuell definiert sind.

8.3.2.3 Annäherungsdistanz bei Langsamfahrstellen

Ist die Fahrgeschwindigkeit (v) auf der Annäherungsdistanz wegen Langsamfahrsignalen auf der Arbeitsstelle nicht konstant, so sind die Annäherungsdistanzen der Fahrten gemäss Anhang A1.3 zu bestimmen.

8.3.2.4 Annäherungsdistanz bei Ankündigungsanlagen

Wird die Annäherung der Fahrten durch eine Ankündigungsanlage angezeigt, so muss die Entfernung zwischen den Einschaltkontakten und dem Anfang der Arbeitsstelle gleich lang sein, wie die vorgeschriebene Annäherungsdistanz.

## 8.4 Alarmmittel, Ankündigungs-, Warn- und Nothaltanlagen

### 8.4.1 Alarmmittel

8.4.1.1 Verwendungs- und Unterhaltsregelungen

Die ISB bestimmt die auf Arbeitsstellen einsetzbaren Typen von Alarmmitteln. Sie regelt den Einsatz und Unterhalt der Alarmmittel in ihren unternehmensspezifischen Regelungen.

8.4.1.2 Zugelassene Alarmhörner bei Gehörschutztragpflicht

Auf Arbeitsstellen mit Gehörschutztragpflicht dürfen zur akustischen Alarmierung des Personals nur die von der ISB zugelassenen Alarmhörner bzw. Alarmmittel eingesetzt werden.

Die Alarmmittel sind grundsätzlich direkt an der/jeder Lärmquelle anzubringen um auf der Arbeitsstelle eine durchgängige Warnung, ohne unnötige zusätzliche Lärmbelastung, sicherzustellen. Das Alarmsignal soll mit 3 – 5 dB(A) lauter als die Lärmquelle abgegeben werden.

 © VöV

### 8.4.2 Ankündigungs- und Warnanlagen

8.4.2.1 Allgemeines und Zweck von Ankündigungs- und Warnanlagen

Anstelle von VW können auf Arbeitsstellen Ankündigungs- und Warnanlagen eingesetzt werden; diese melden die Annäherung von Zügen automatisch und, je nach Anlage, auch die Annäherung von Rangierbewegungen.

Die Ankündigungs- und Warnanlagen sollen, wenn möglich, auch die akustischen und optischen Alarmsignale auf der Arbeitsstelle auslösen.

Ankündigungs- und Warnanlagen mit Funküberwachung und Störalarm sind Stand der Technik und gesamtheitlich die sichersten Warnsysteme. Wenn immer möglich sind diese einzusetzen und anderen Warnsystemen vorzuziehen.

Funküberwachte Ankündigungs- und Warnanlagen können technisch oder manuell (durch Personen) ausgelöst werden. Die manuelle Auslösung kann durch einen VW im Gleisbereich oder eine instruierte Person in einer betriebstechnischen Einrichtung mit Fahrterkennungs-Möglichkeiten (z. B. Stellwerk) ausgelöst werden. Die ISB legen die Einsatzbedingungen fest.

Siehe auch Anhang A3.

8.4.2.2 Überwachung

Bei Arbeiten in nicht gesperrten Gleisen sind die Ankündigungsanlagen durch einen SiWä zu überwachen. Wird die Warnanlage nicht automatisch angesteuert, ist es die Aufgabe des SiWä, den Alarm auszulösen.

Die Überwachung der Ankündigungsanlage entfällt, wenn Störungen sicher (funküberwacht) auf die Alarmmittel übertragen werden. Bei solchen Systemen kann die Alarmauslösung auch direkt durch VW erfolgen.

8.4.2.3 Automatische Warnsysteme

Automatische Warnsysteme mit vollautomatischem Ein- und Ausschalten des Alarms dürfen auf Arbeitsstellen nur dann ohne SiWä eingesetzt werden, wenn:

- es sich um eine permanente Warnanlage mit Zulassung und Bedienvorschriften handelt, oder
- das Personal neben dem Gefahrenraum oder in gesperrten Gleisen arbeitet, und
- keine Maschinen/-teile in den Gefahrenraum hineinragen können.

8.4.2.4 Beschaffung, Verwendungs- und Unterhaltsregelungen

Die ISB bestimmt die auf den Arbeitsstellen verwendbaren Typen von Ankündigungs- und Warnanlagen und erlässt Einsatzregeln in ihren unternehmensspezifischen Regelungen.

8.4.2.5 Zu verwendende akustische Signale

Die ISB bestimmt die auf den Arbeitsstellen zu verwendenden Merkmale der akustischen Signale, unter Berücksichtigung der relevanten Vorschriften, und erlässt Einsatzregeln in ihren unternehmensspezifischen Regelungen.

 © VöV

### 8.4.3 Nothaltanlagen

8.4.3.1 Zweck

Mit Nothaltanlagen werden Züge vor einer unmittelbaren Gefährdung ihrer Fahrt gewarnt oder, je nach System, durch die Auslösung einer automatischen Zwangsbremsung zum Stillstand gebracht.

8.4.3.2 Allgemein

Nothaltanlagen sind technische Einrichtungen, welche bei einer Gefährdung von Fahrten diese mittels Signalisierung oder Übertragungen in den Führerstand stoppen können. Nothaltanlagen sind eine gegenüber dem von Hand abgegebenen Haltsignal bei Gefahr (rote Flagge/Lampe) technisch verbesserte Form eines Nothalts.

Nothaltanlagen werden nach erfolgter Instruktion durch SiWä und/oder VW ausgelöst.

Die ISB kann festlegen, in welchen Fällen Nothaltanlagen eingesetzt werden und welche Nothaltanlagen zugelassen sind.

8.4.3.3 Rote Lichterkette

Bei aktiviertem Nothalt leuchtet eine rote Lichterkette entlang der Gleise auf Bremswegdistanz (gem. Vorgaben der ISB) zur Arbeitsstelle.

8.4.3.4 GSM-Nothalt

Bei aktiviertem Nothalt wird in einem bestimmten, abgegrenzten Bereich des Schienennetzes eine Sprachmitteilung in alle in den Bereich einfahrenden oder sich darin befindenden Führerstände geschickt.

## 8.5 Kommunikationsmittel

### 8.5.1 Allgemein

Für die fernmündliche Kommunikation zur Sicherstellung der Sicherheit sind zwei Kommunikationsmittel zugelassen: Funk und GSM(-R).

Die ISB kann festlegen, welche Kommunikationsmittel wie eingesetzt werden.

### 8.5.2 Übermittlung per Funk

Der Funk ist das übliche Kommunikationsmittel innerhalb der Arbeitsstelle z. B. für die Kommunikation zwischen VW und SiWä. Der Funk kann auch als Kommunikationsmittel zwischen dem SC und dem Fahrdienstleiter eingesetzt werden.

Hinweis: Funkübertragungen können gestört sein oder kurzfristig ausfallen, was bei der technischen Einrichtung und Planung berücksichtigt werden muss. Wenn immer möglich sind funküberwachte Systeme (bidirektionaler Funk) mit Störalarm zu wählen.


© VöV

### 8.5.3 GSM(-R)

Die Kommunikation über das Mobiltelefonie-Netz ist üblich für die Kommunikation zwischen dem SC und dem Fahrdienstleiter.

Die Kommunikation zwischen VW und SiWä zur Ankündigung von Fahrten ist mittels Mobiltelefonie-Netz nicht zulässig.

### 8.5.4 Sprachaufzeichnung

Die ISB kann festlegen, in welchen Fällen und zu welchem Zweck Sprachaufzeichnungen gemacht werden.

## 8.6 Absperrungen

### 8.6.1 Allgemein

Durch Absperrungen können Arbeitsbereiche von Gefahrenbereichen/Gefahrenräumen (Nachbar-/Betriebsgleisen) abgegrenzt werden. Dadurch erhöht sich die Sicherheit bei gleichzeitiger Vereinfachung der Sicherheitsorganisation.

Übersicht in Anhang A3.2.2

### 8.6.2 Typen von Absperrungen und Schutzziel

Das zu erreichende Schutzziel ist mittels Risikobeurteilung zu definieren. Je nach Ergebnis der Risikobeurteilung kommen verschiedene Typen von Absperrungen zur Anwendung.

In Abhängigkeit des Abstandes zu den betroffenen Gefahrenräumen/-bereichen, der Art der auszuführenden Arbeit und der eingesetzten Arbeitsmittel kann die Absperrung z.B. eine Bretterwand, ein Absperrgitter, ein Lattenzaun, eine an einer Schiene befestigte Systemlösung oder eine gut erkennbare und überwachte Abgrenzung (wie z.B. ein Absperrband, eine mit Markierspray gezogene Linie oder ein Kabelkanal) sein.

### 8.6.3 Vorgaben für die Sicherheitsmassnahmen

Die ISB legen die zugelassenen Typen und Ausführungs-Standards fest, sowie die damit verbundenen Sicherheitsmassnahmen bei der und für die Anwendung.


© VöV

# Anhang A1 – A3 (Allgemein)

# A1 Annäherungsdistanz

## A1.1 Grundsatz

Die Annäherungsdistanzen stehen in Abhängigkeit von der maximalen Fahrgeschwindigkeit auf der Strecke, der im Bereich von Arbeitsstellen gegebenenfalls reduzierten Geschwindigkeit (Langsamfahrstellen) und der Sicherheitsfrist in Sekunden.

## A1.2 Annäherungsdistanzen [m] ohne Geschwindigkeitseinschränkung

| **Geschwindigkeit auf der Arbeitsstelle in km/h** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Sicherheitsfrist in Sekunden** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | **Höchstgeschwindigkeit der Züge in km/h** (gemäss Streckentabellen) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | **160** | **150** | **140** | **130** | **120** | **110** | **100** | **90** | **80** | **70** | **60** | **50** | **40** | **30** | **20** |
| **Nicht reduziert** | **10** | 450 | 420 | 390 | 370 | 340 | 310 | 280 | 250 | 230 | 200 | 170 | 150 | 120 | 90 | 60 |
| | **15** | 670 | 630 | 590 | 550 | 500 | 460 | 420 | 380 | 340 | 300 | 250 | 210 | 170 | 130 | 90 |
| | **20** | 890 | 840 | 780 | 730 | 670 | 620 | 560 | 500 | 450 | 390 | 340 | 280 | 230 | 170 | 120 |
| | **25** | 1’120 | 1’050 | 980 | 910 | 840 | 770 | 700 | 630 | 560 | 490 | 420 | 350 | 280 | 210 | 140 |
| | **30** | 1’340 | 1’250 | 1’170 | 1’090 | 1’000 | 920 | 840 | 750 | 670 | 590 | 500 | 420 | 340 | 250 | 170 |
| | **40** | 1’780 | 1’670 | 1’560 | 1’450 | 1’340 | 1’230 | 1’120 | 1’000 | 890 | 780 | 670 | 560 | 450 | 340 | 230 |
| | **50** | 2’230 | 2’090 | 1’950 | 1’810 | 1’670 | 1’530 | 1’390 | 1’250 | 1’120 | 980 | 840 | 700 | 560 | 420 | 280 |
| | **60** | 2’670 | 2’500 | 2’340 | 2’170 | 2’000 | 1’840 | 1’670 | 1’500 | 1’340 | 1’170 | 1’000 | 840 | 670 | 500 | 340 |

Tabelle A1-1: Annäherungsdistanzen [m] ohne Geschwindigkeitseinschränkung.


© VöV

## A1.3 Annäherungsdistanzen [m] mit Geschwindigkeitseinschränkung

| **Geschwindigkeit auf der Arbeitsstelle in km/h** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Sicherheitsfrist in Sekunden** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | **Höchstgeschwindigkeit der Züge in km/h** (Gemäss Streckentabellen) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | **160** | **150** | **140** | **130** | **120** | **110** | **100** | **90** | **80** | **70** | **60** | **50** | **40** | **30** | **20** |
| **90** | **10** | 350 | 340 | 320 | 310 | 300 | 280 | 270 | | | | | | | | |
| | **20** | 700 | 670 | 640 | 630 | 610 | 590 | 550 | | | | | | | | |
| | **30** | 1’080 | 1’040 | 1020 | 980 | 940 | 890 | 830 | | | | | | | | |
| | **40** | 1’520 | 1’470 | 1’400 | 1’340 | 1’270 | 1’200 | 1’110 | | | | | | | | |
| | **60** | 2’410 | 2’290 | 2’180 | 2’060 | 1’940 | 1’810 | 1’660 | | | | | | | | |
| **80** | **10** | 340 | 320 | 310 | 300 | 290 | 270 | 250 | 240 | | | | | | | |
| | **20** | 670 | 640 | 620 | 590 | 570 | 550 | 530 | 490 | | | | | | | |
| | **30** | 1’010 | 980 | 960 | 920 | 890 | 860 | 810 | 740 | | | | | | | |
| | **40** | 1’460 | 1’400 | 1’350 | 1’280 | 1’230 | 1’170 | 1’090 | 990 | | | | | | | |
| | **60** | 2’350 | 2’240 | 2’130 | 2’010 | 1’900 | 1’780 | 1’640 | 1’490 | | | | | | | |
| **70** | **10** | 320 | 310 | 300 | 280 | 270 | 250 | 240 | 230 | 220 | | | | | | |
| | **20** | 640 | 620 | 590 | 560 | 540 | 510 | 500 | 480 | 440 | | | | | | |
| | **30** | 960 | 920 | 890 | 860 | 840 | 810 | 780 | 730 | 660 | | | | | | |
| | **40** | 1’380 | 1’330 | 1’280 | 1’230 | 1’180 | 1’120 | 1’050 | 980 | 880 | | | | | | |
| | **60** | 2’270 | 2’170 | 2’060 | 1’940 | 1’840 | 1’730 | 1’610 | 1’480 | 1’330 | | | | | | |
| **60** | **10** | 310 | 300 | 280 | 270 | 260 | 240 | 230 | 210 | 200 | 190 | | | | | |
| | **20** | 610 | 590 | 560 | 530 | 510 | 480 | 450 | 440 | 420 | 380 | | | | | |
| | **30** | 920 | 880 | 840 | 800 | 780 | 760 | 730 | 690 | 640 | 580 | | | | | |
| | **40** | 1’310 | 1’250 | 1’210 | 1’150 | 1’110 | 1’060 | 1’010 | 940 | 860 | 770 | | | | | |
| | **60** | 2’190 | 2’080 | 1’980 | 1’870 | 1’770 | 1’670 | 1’560 | 1’440 | 1’310 | 1’160 | | | | | |
| **50** | **10** | 300 | 280 | 270 | 250 | 240 | 230 | 210 | 200 | 190 | 170 | 160 | | | | |
| | **20** | 590 | 560 | 530 | 500 | 480 | 450 | 420 | 400 | 390 | 360 | 330 | | | | |
| | **30** | 880 | 840 | 800 | 750 | 720 | 690 | 670 | 650 | 610 | 560 | 490 | | | | |
| | **40** | 1’220 | 1’170 | 1’120 | 1’060 | 1’030 | 990 | 950 | 900 | 830 | 750 | 660 | | | | |
| | **60** | 2’100 | 2’000 | 1’900 | 1’780 | 1’690 | 1’600 | 1’510 | 1’400 | 1’280 | 1’140 | 990 | | | | |

Tabelle A1-2: Annäherungsdistanzen [m] mit Geschwindigkeitseinschränkung.

Fortsetzung siehe nächste Seite.

 © VöV

| Geschwindigkeit auf der Arbeitsstelle in km/h | Sicherheitsfrist in Sekunden | Höchstgeschwindigkeit der Züge in km/h (Gemäss Streckentabellen) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **160** | **150** | **140** | **130** | **120** | **110** | **100** | **90** | **80** | **70** | **60** | **50** | **40** | **30** | **20** |
| **40** | **10** | 280 | 270 | 250 | 240 | 230 | 210 | 200 | 190 | 170 | 160 | 150 | 150 | | | |
| | **20** | 560 | 530 | 500 | 480 | 450 | 420 | 390 | 370 | 340 | 330 | 310 | 270 | | | |
| | **30** | 840 | 800 | 750 | 710 | 670 | 630 | 600 | 590 | 560 | 530 | 480 | 410 | | | |
| | **40** | 1’120 | 1’070 | 1’030 | 990 | 950 | 910 | 880 | 840 | 790 | 720 | 640 | 550 | | | |
| | **60** | 2’000 | 1’910 | 1’800 | 1’700 | 1’610 | 1’520 | 1’440 | 1’340 | 1’230 | 1’110 | 980 | 830 | | | |
| **30** | **10** | 270 | 250 | 240 | 230 | 220 | 200 | 190 | 170 | 160 | 150 | 150 | 150 | 150 | | |
| | **20** | 530 | 500 | 480 | 450 | 420 | 390 | 370 | 340 | 310 | 290 | 280 | 250 | 220 | | |
| | **30** | 800 | 750 | 710 | 670 | 630 | 590 | 550 | 520 | 510 | 480 | 440 | 390 | 330 | | |
| | **40** | 1’060 | 1’000 | 950 | 890 | 850 | 810 | 800 | 770 | 730 | 680 | 610 | 530 | 440 | | |
| | **60** | 1’900 | 1’800 | 1’700 | 1’600 | 1’510 | 1’420 | 1’350 | 1’270 | 1’170 | 1’060 | 940 | 810 | 670 | | |
| **20** | **10** | 250 | 240 | 230 | 210 | 200 | 190 | 170 | 160 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | |
| | **20** | 500 | 480 | 450 | 420 | 400 | 370 | 340 | 310 | 280 | 250 | 230 | 220 | 200 | 160 | |
| | **30** | 750 | 710 | 670 | 630 | 590 | 550 | 500 | 460 | 440 | 420 | 400 | 360 | 310 | 240 | |
| | **40** | 1’000 | 950 | 890 | 840 | 790 | 730 | 700 | 690 | 660 | 620 | 560 | 500 | 420 | 330 | |
| | **60** | 1’780 | 1’690 | 1’590 | 1’490 | 1’400 | 1’310 | 1’260 | 1’190 | 1’100 | 1’010 | 900 | 780 | 640 | 500 | |
| **10** | **10** | 240 | 230 | 210 | 200 | 190 | 170 | 160 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| | **20** | 480 | 450 | 420 | 390 | 370 | 340 | 310 | 280 | 250 | 230 | 200 | 180 | 170 | 140 | 110 |
| | **30** | 710 | 670 | 630 | 590 | 550 | 500 | 460 | 420 | 380 | 350 | 340 | 310 | 280 | 230 | 160 |
| | **40** | 950 | 890 | 840 | 780 | 730 | 670 | 620 | 590 | 570 | 550 | 510 | 450 | 390 | 310 | 220 |
| | **60** | 1’650 | 1’560 | 1’460 | 1’370 | 1’280 | 1’190 | 1’150 | 1’090 | 1’020 | 940 | 840 | 730 | 610 | 480 | 330 |

Tabelle A1-3: Annäherungsdistanzen [m] mit Geschwindigkeitseinschränkung (Fortsetzung).


© VöV

# A2 Einsatz von Werkzeugen, Geräten und Maschinen

Werkzeuge, Geräte und Maschinen werden hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials und folglich bezüglich der geforderten Sicherheitsmassnahmen in drei Gruppen eingeteilt.

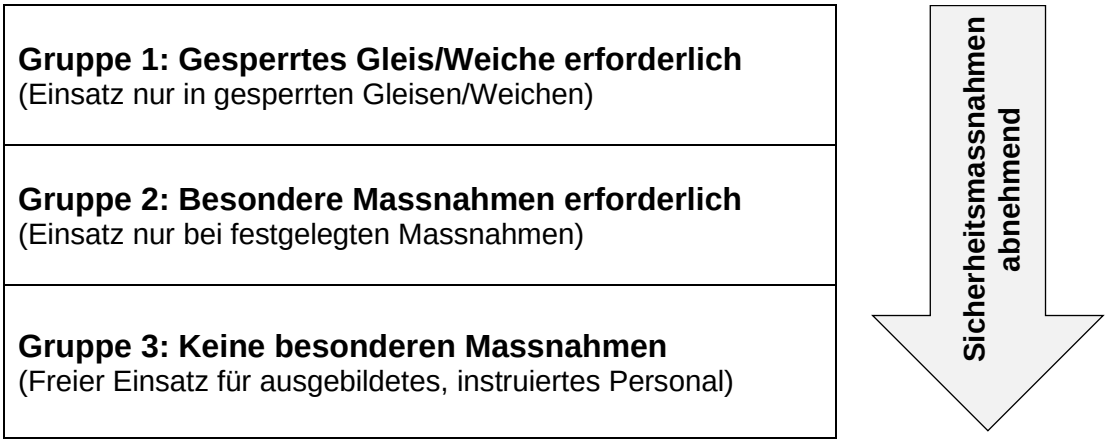



Abbildung A2-1: Übersicht Werkzeuge-, Geräte- und Maschinengruppen.

## A2.1 Gruppe 1 – Gesperrtes Gleis erforderlich

Wenn eine der folgenden Aussagen zutrifft, darf das entsprechende Werkzeug/Gerät resp. die Maschine nur bei/in gesperrtem Gleis eingesetzt werden:

- Eine jederzeit rasche/sichere Entfernung aus dem Gefahrenraum ist nur mit drei oder mehr Personen machbar.
- Ist an der Schiene befestigt, kann nicht rasch, sicher und zuverlässig gelöst werden, und kann somit im Gefahrenraum eine Gefährdung für die Fahrt darstellen.
- In gestörtem Betrieb/Arbeitsprozess (z. B. auch bei Verklemmen, etc.) ist eine rasche, sichere Entfernung nicht gewährleistet.

Beispiele (nicht abschliessend):

- Alle eingegleisten Maschinen (z. B. 2-Weg-Fahrzeuge/Maschinen). Hinweis: Ohne Einsatz von zugelassenen technischen Bewegungsbegrenzungen sind auch die Nachbargleise zu sperren.
- Hydraulische Baumaschinen aller Art (ein jederzeit sicherer Rückzug aus dem Gefahrenraum ist bei gestörtem Betrieb nicht gewährleistet)
- Am Gleis befestigte, nicht profilfreie Schienenbohrmaschinen, Schienentrennschleifmaschinen, Schienensägen, etc.

 © VöV

## A2.2 Gruppe 2 – Besondere Massnahmen erforderlich

Wenn keine der Aussagen unter Gruppe 1 zutrifft und die Grundvoraussetzungen unter Gruppe 3 nicht eingehalten werden, so sind beim Einsatz im Gefahrenraum besondere Sicherheitsmassnahmen erforderlich. Die möglichen Massnahmen, welche auch in Kombination angewendet werden können, sind:

- Betriebliche Massnahmen wie Gleis-/Weichensperrungen, Festlegen der Fahrrichtung, Geschwindigkeitsverminderungen, etc.
- Massnahmen wie Absperrvorrichtungen, automatische Warnsysteme, Nothaltanlagen, etc.
- Organisatorische und personelle Massnahmen wie Alarmmassnahmen mit SiWä/VW, Arbeitsanweisungen, etc.

Beispiele (nicht abschliessend):

- Nicht isolierte Gleis- und Spurmessgeräte
- Handgeführte Laschenschraub-Geräte, Schlagschrauber, etc.
- Messinstrumente (Nivelliergeräte, Theodoliten, etc.)

## A2.3 Gruppe 3 – Keine besonderen Massnahmen

Grundvoraussetzungen, damit ein Einsatz durch ausgebildetes und instruiertes Personal ohne besondere Sicherheitsmassnahmen möglich ist:

Die Werkzeuge, Maschinen und Geräte müssen jederzeit und auch bei gestörtem Arbeitsprozess sicher durch eine (die bedienende) Person aus dem Gefahrenraum entfernt werden können (Selbstschutz-Tauglichkeit) und kumulativ folgende Bedingungen erfüllen:

- Lärmbegrenzung: Es ist kein Gehörschutz erforderlich (maximaler Lärmpegel 85 dB(A)).
- Keine Gleisbelegung: Es zeigt keine Gleisbelegung in isolierten Gleisabschnitten.
- Keine Aufmerksamkeitseinschränkung: Bei Alleinarbeit im «Selbstschutz Arbeit» darf die Handhabung in keinem Fall die Aufmerksamkeit einschränken oder behindern.

Die allgemeinen Sicherheitsgrundsätze müssen beim Einsatz jederzeit eingehalten werden. Insbesondere ist auch auf die Länge und Beschaffenheit zu achten, damit keine Gefährdungen durch Strom und vorbeifahrende Züge entstehen.

Beispiele (nicht abschliessend):

- Doppelmeter, Fettpressen/-eimer, Ölkanne, etc.
- Kleinwerkzeug wie Hammer, Schraubenzieher, Schraubenschlüssel, etc.
- Besen, Pickel, Schaufeln, etc.
- Kleine Akku-angetriebene Maschinen wie Akku-Schrauber, Akku-Bohrmaschinen, etc.
- Messgeräte wie isolierte Gleis- und Spurmessgeräte, Messspiegel, Laser-Messgeräte, etc.

 © VöV

# A3 Wertigkeit von Sicherheitsmassnahmen

Die Hierarchie der Sicherheitsmassnahmen ist nach deren Wirkung aufgeführt.

Die Hierarchie ist grundsätzlich einzuhalten. Sicherheitsmassnahmen geringerer Wirkung dürfen nur aus Gründen der Verhältnismässigkeit eingesetzt werden.

Die Sicherheitsmassnahmen werden oft kombiniert angewendet. Zum Beispiel Alarmierungen werden meist nur in Kombination mit anderen, flankierenden Sicherheitsmassnahmen eingesetzt. Flankierende Sicherheitsmassnahmen sind z. B. technische Bewegungsbegrenzungen, Nothaltanlagen, etc.

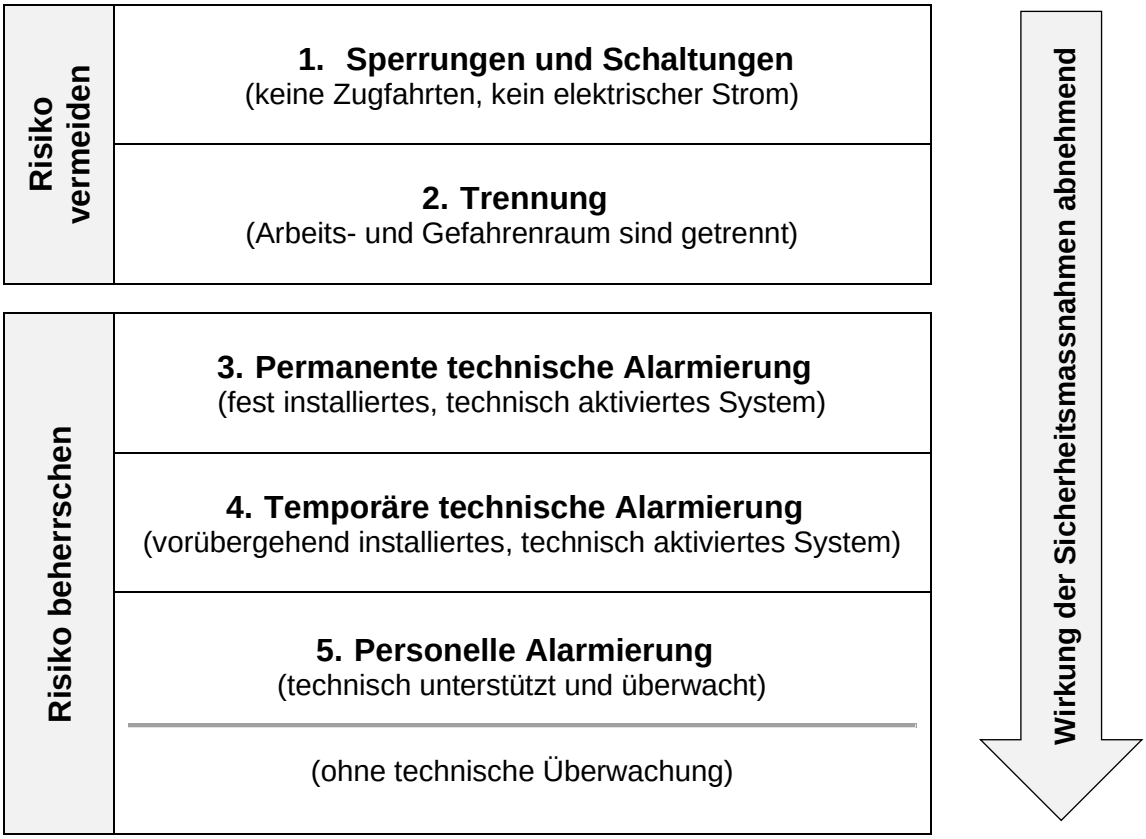



Tabelle A3-1: Übersicht Wertigkeit von Sicherheitsmassnahmen.


© VöV

## A3.1 Sperrungen und Schaltungen

- Sperrung: Eine betriebliche Sperre von Gleisen/Weichen ist immer die sicherste Sicherheitsmassnahme, da keine unangemeldeten Fahrten stattfinden. Vorausgesetzt die evtl. neuen, zusätzlich entstehenden Gefährdungen (z. B. durch Rangierbewegungen) werden sicher beherrscht.
  - Restrisiko Rangierbewegungen: Rangierbewegungen auf gesperrten Gleisen verkehren in der Regel mit geringen Geschwindigkeiten («Fahrt auf Sicht») und werden durch die Sicherheitsorganisation vor Ort (Sicherheitschef, Arbeitsstellen-Koordinator) gesteuert (bewilligt, angewiesen, koordiniert). Besonders zu beachten ist, dass Personen auf gesperrten Gleisen nur auf Anordnung der SL vor Rangierbewegungen gewarnt werden und, dass bei Alarmsignal 1 der Fluchtraum im gesperrten Gleis durch Rangierbewegungen und Fahrzeuge vorübergehend nicht genutzt werden kann resp. mit weiteren Sicherheitsmassnahmen dem neuen/zusätzlichen Risiko Rechnung getragen werden muss.
  - Restrisiko unsichere Prozessabwicklung: Eine betriebliche Sperre muss zweifelsfrei und prozesssicher nach den jeweiligen Vorgaben der ISB abgewickelt werden! Eine vermeintliche Sperre (es wird bei der Arbeit davon ausgegangen, dass tatsächlich gesperrt ist) ist die denkbar unsicherste Situation und äusserst gefährlich!
  - Schaltung: Bei Gefährdungen durch elektrischen Strom ist die Schaltung und Erdung von Bahnstromanlagen (meist Fahrleitungen) die sicherste Massnahme.
- Restrisiko Kurzschluss bei Fahrten: Es muss jederzeit sichergestellt sein, dass durch Fahrten in den ausgeschalteten Bereich keine Gefährdungen durch Kurzschluss verursacht werden.
- Restrisiko unsichere Prozessabwicklung: Eine Schaltung und Erdung von Leitungen muss zweifelsfrei und prozesssicher nach den jeweiligen Vorgaben der ISB abgewickelt werden! Eine vermeintlich ausgeschaltete und geerdete Leitung ist die denkbar unsicherste Situation betreffend elektrischem Strom und äusserst gefährlich!


© VöV

## A3.2 Absperrvorrichtungen

Absperrvorrichtungen sind Abgrenzungen zwischen Arbeits-/Aufenthaltsbereichen und Gefahrenbereichen/Gefahrenräumen.

### A3.2.1 Schutzgerüste

Schutzziel:

Verhindern von unbeabsichtigtem Eindringen von Personen, Material, Geräten und Maschinen in Gefahrenräume/-bereiche und Gefahrenzonen (Gefahren des elektrischen Stroms).

Schutzgerüste sind dimensionierte bauliche Konstruktionen, die in der Regel aus fest im Boden verankerten, senkrechten Profilen bestehen, die unter sich durch Streichstangen, Bretter, Prellseile oder Maschengitter verbunden sind. Die horizontalen Elemente müssen insbesondere auch die Gefahrenzonen des elektrischen Stroms der Bahnstromanlagen abschirmen.

Schutzgerüste können auch als Tunnel konstruiert sein und müssen Anprallkräfte von pendelnden Lasten auffangen können.

Konstruktions- und Ausführungsstandards sind im R RTE 20600 geregelt. Die ISB können weitergehende (verschärfende) Ausführungsbestimmungen erlassen.

### A3.2.2 Absperrungen

Schutzziel:

Verhindern von unbeabsichtigtem Eindringen von Personen und deren Arbeitsmittel in Gefahrenräume/-bereiche.

Die ISB legen bei Bedarf Standards und Zulassungskriterien für Absperrungen und Systemlösungen fest.


© VöV

## A3.3 Permanente technische Alarmierung

Technisch aktiviertes Alarmsystem, welches fest installiert ist und welches die Informationen direkt vom Leitsystem (Signal-/Stellwerkanbindung) erhält und automatisch auf die zu alarmierende Zone überträgt. Das Alarmsystem überwacht permanent die Funktionstauglichkeit und gibt bei offenbarten Systemstörung einen Störalarm aus.

Die ISB legen bei Bedarf die Standards fest.

## A3.4 Temporäre technische Alarmierung

Technisch aktiviertes Alarmierungssystem, welches vorübergehend installiert wird und welches die Informationen direkt vom Gleis (z. B. Schienenkontakte) erhält und automatisch auf die zu warnende Zone überträgt. Das aktivierte System überwacht permanent die Funktionstauglichkeit und gibt bei Störung einen Störalarm aus.

## A3.5 Personelle Alarmierung

Durch Personen aktivierte Alarmierung und Alarmierungssysteme. Es werden folgende zwei Systeme unterschieden:

- Direkt ausgelöste Alarmierung mit permanent überwachter Funktionstauglichkeit
- Direkte Alarmierung durch das Warnpersonal (Sicherheitswärter, mit oder ohne Vorwarner) unterstützt durch technische Hilfsmittel (z. B. Warnhorn).

Bei der personellen Warnung ist wenn immer möglich ein technisch überwachtes System einzusetzen.


© VöV