Regelwerkversion	**1-0**	Vertraulichkeitsklassifikation	**intern**
gültig ab	**01.05.2019**	Eigner	**I-NAT-BST**
		Betroffene Prozesse	**D, G, H, I, K**
		verfügbare Sprachen	**DE, FR, IT**

Betroffene Divisionen	**Infrastruktur**
Spezifische Empfänger / Verteiler	**LIDI-R: B14.4A, B14.4B**
Ersatz für	**D I-ES Q02 vom 20.04.2008** **D W BT 26/98 E 106 vom 09.09.1998** **D I-EB-SK St35a vom 01.11.2003**
Zuordnung	**s. Ziffer 1.6**

Eingriffe in Sicherungsanlagen

© SBB

Inhalt

Änderungsverzeichnis 6

1 Allgemeines 7
1.1 Ziel und Zweck 7
1.2 Geltungsbereich 8
1.3 Abgrenzung 8
1.4 Zielpublikum 9
1.5 Umsetzungsverantwortung 10
1.6 Übergeordnete und mitgeltende Dokumente 10
1.6.1 Übergeordnete Dokumente 10
1.6.2 Mitgeltende Dokumente 11
1.7 Gesetzliche Vorgaben 12
1.8 Abkürzungen 12
1.9 Wichtige Begriffe 13
1.9.1 Sicherungsanlage 13
1.9.2 In Betrieb stehende Sicherungsanlage 13
1.9.3 Eingriff 14
1.9.4 Eingriffsmanagement [6] 14
1.9.5 Fernzugriff 15
1.9.6 Schaltungsarbeiten 15
1.9.7 SA-Raum 15
1.9.8 Arbeitsstelle 16
1.9.9 Intervall 16

2 Schutzziele und Risiken für Sicherungsanlagen 17
2.1 Schutzziele 17
2.2 Personen- und eingriffsbedingte Risiken für Sicherungsanlagen 17

3 Grundsätze zur Einhaltung der Schutzziele 18

4 Anlagentechnische Eingriffe in Sicherungsanlagen 19
4.1 Risiken 19
4.2 Rollen und Verantwortlichkeiten 20
4.3 Planung von anlagentechnischen Eingriffen in Sicherungsanlagen 21
4.3.1 Grundsätze: Planungspflicht und Umgang mit Projektänderungen 21
4.3.2 Sicherstellung der Machbarkeit in den frühen Projektphasen 21
4.3.3 Skalierung der Eingriffsvorbereitung 22
4.3.4 Eingriffe vermeiden – Eingriffe zusammenfassen 22
4.3.5 Strategie für den Wechsel vom Ausgangs- in den Zielzustand (Ist → Soll) 23
4.3.6 Rückbau von obsoleten Teilen der Sicherungsanlage 24
4.3.7 Planung des Bauablaufs inklusive Prüf- und Inbetriebnahmearbeiten 24
4.3.8 Planung der Eingriffsorganisation SA 27
4.3.9 Hinweise auf weitere planerische Voraussetzungen 28
4.3.10 Planerische Beurteilung durch den verantwortlichen SA-Fachdienst 29
4.3.11 Eingriffsmanagement 29
4.4 Ergebnis der Eingriffsplanung – Dokumente für die Eingriffsdurchführung 30
4.5 Durchführung von anlagentechnischen Eingriffen in SA 30
4.6 Auflagenmanagement 30
4.7 Grundlagen des Risikomanagements für anlagentechnische Eingriffe in SA 31
4.7.1 Risikotreiber für Sicherungsanlagen 31
4.7.2 Risikoreduktion für Sicherungsanlagen 32

5 Störungsbehebungen und Sofortmassnahmen an Sicherungsanlagen 34
5.1 Dringlichkeit und fehlende Planbarkeit 34

 © SBB

5.2 Rollen und Verantwortlichkeiten ... 34
5.3 Befugnis für Eingriffe im Zuge der Störungsbehebung und Sofortmassnahmen an Sicherungsanlagen ... 35

6 Fernzugriffe auf in Betrieb stehende Sicherungsanlagen ... 36
6.1 Bezug zum Risikomanagement für anlagentechnische Eingriffe ... 36
6.2 Rollen und Verantwortlichkeiten ... 36
6.3 Risikotreiber bei Fernzugriffen in Sicherungsanlagen ... 36
6.4 Risikoreduktion für Fernzugriffe in Sicherungsanlagen ... 36
6.5 Risikoorientierte Umsetzung ... 37

7 Bauliche Eingriffe und Installationsarbeiten im Umfeld von Sicherungsanlagen ... 38
7.1 Risiken ... 38
7.2 Rollen und Verantwortlichkeiten ... 38
7.3 Planung und Durchführung ... 39
7.4 Verantwortung für Einhaltung und Durchsetzung, Sanktion bei Verstössen ... 40
7.5 Grundlagen des Risikomanagements für bauliche Eingriffe und Installationsarbeiten ... 40
7.5.1 Risikotreiber für Sicherungsanlagen ... 40
7.5.2 Risikoreduktion für Sicherungsanlagen ... 41

8 Eingriffe in die Basisinfrastruktur von Sicherungsanlagen ... 42

9 Zutritte zu SA-Räumen – Zutrittsprozess ... 43
9.1 Überblick ... 43
9.1.1 Risiken ... 43
9.1.2 Strenge Vorschriften – Ausschluss von Unbefugten ... 43
9.1.3 Rollen und Verantwortlichkeiten ... 44
9.1.4 Möglichkeiten und Grenzen der Legitimierung für den Alleinzutritt zu SA-Räumen ... 44
9.2 Voraussetzungen für den Zutritt zu einem SA-Raum ... 44
9.3 Überprüfung des Zutritts zu SA-Räumen durch das OMC ... 46
9.3.1 Bei telefonischer Anmeldung ... 46
9.3.2 Bei telefonischer Abmeldung ... 46
9.3.3 Unterstützung durch Ue SA ... 46
9.4 Verantwortung für Einhaltung und Durchsetzung, Sanktion bei Verstössen ... 46
9.4.1 Verantwortung für die Einhaltung der Voraussetzungen für den Zutritt ... 46
9.4.2 Verantwortung für die Durchsetzung der Vorschriften ... 47
9.4.3 Sanktion bei Verstössen – Zutrittsverbot und Schlüsselrückgabe ... 47
9.5 Legitimierung für den Alleinzutritt zu SA-Räumen ... 47
9.6 Nachweis der Legitimation für den Alleinzutritt zu SA-Räumen ... 48
9.7 Legitimierung – Übergangsbestimmung 2016 ... 49

10 Eingriffsorganisation SA – Anforderungen und Rollen ... 50
10.1 Stellung zur übergeordneten Projektorganisation und zu den Verträgen mit den Leistungserbringern ... 50
10.2 Personaleinsatz und Verantwortlichkeiten ... 50
10.2.1 Sorgfaltspflicht des Leistungserbringers ... 50
10.2.2 Pflicht zum Einsatz von qualifiziertem Personal – Rollenbesetzung ... 50
10.2.3 Sicherstellung der Anforderungen aus I-50174 und D RTE 25100 ... 51
10.2.4 SBB-externe Leistungserbringer – Firmen ... 51
10.2.5 Verantwortung der SBB als Auftraggeberin ... 51
10.2.6 Pflichten und Verantwortung der Firma ... 52
10.2.7 Rechte der SBB bei Verletzung der Aufsichtspflicht und bei Zuwiderhandlungen ... 54
10.3 Rollen und Rollenmodell für Eingriffe an SA ... 55
10.3.1 Rollen und Aufgaben im Überblick – Grundsätze ... 55
10.3.2 Projektverantwortlicher SA (PV-SA) ... 55
10.3.3 Projektierer Innenanlage (Projektierer IA) ... 56

 © SBB

10.3.4 Eingriffsverantwortlicher SA (EV-SA) ... 56
10.3.5 Auftragsverantwortlicher SA (AV-SA) ... 57
10.3.6 Werkprüfer SA Innenanlage (WP IA) ... 58
10.3.7 Arbeitsleiter SA (AL-SA) ... 58
10.3.8 Delegierbare Funktionen des Arbeitsleiters SA (AL-SA (del.)) ... 60
10.3.9 Montagepersonal ... 60
10.3.10 SIOP B-Prüfer – Sachverständiger Phase Realisierung ... 61
10.4 Kumulierung von Rollen, Skalierung der Eingriffsorganisation ... 61
10.5 Übertragung von Aufgaben/Rollen auf andere Personen ... 61
10.5.1 Delegation ... 61
10.5.2 Stellvertretung mit Übergabe der Rolle ... 61
10.5.3 Ablösung/Nachfolger ... 62
10.5.4 Schriftlichkeit und Information ... 62
10.6 Arbeitszeiten und Arbeitszeitvorgaben ... 62
10.7 Koordination des Bau- und Prüfablaufs und des Arbeitsfortschritts ... 63
10.7.1 Planerisch, vor der Eingriffsdurchführung ... 63
10.7.2 Während der Eingriffsdurchführung ... 64
10.8 Anlagen- und Ortskundigkeit ... 64
10.9 Sprachen, Verständigung ... 64
10.9.1 Zulässige Sprache auf der Arbeitsstelle ... 64
10.9.2 Zulässige Sprache für die Kommunikation mit dem Fahrdienstleiter ... 64
10.9.3 Zulässige Sprache für Eingriffsdokumente ... 65
10.10 Arbeitssicherheit, Alleinarbeit ... 65
10.11 Überwachung der Arbeitsstelle ... 65

11 Qualifikationsanforderungen und Zulassung für Eingriffe in Sicherungsanlagen 67
11.1 Qualifikation des Personals ... 67
11.2 Anforderungen an Rollen und Funktionen ... 67
11.2.1 Grundsatz ... 67
11.2.2 Anforderungen an Rollen und Funktionen der Eingriffsorganisation SA ... 68
11.2.3 Anforderungen an den Werkprüfer IA ... 68
11.2.4 Anforderungen für Tätigkeiten der Instandhaltung und Störungsbehebung an Sicherungsanlagen ... 69
11.3 Skalierung von Anforderungen (Seniorität) ... 69
11.4 Sprachkompetenzen ... 70
11.5 Anlagen- und Ortskundigkeit ... 71
11.6 Zulassung des SA-Personals von Firmen (Legitimation) ... 71
11.6.1 Legitimation durch die SBB ... 71
11.6.2 Pflichten und Verantwortung der SBB ... 71
11.6.3 Qualifikationsnachweis ... 71
11.6.4 Zuständigkeit für das Verfahren, Beteiligte seitens der SBB ... 72
11.6.5 Antrag auf Legitimation ... 72
11.6.6 Prüfung und Ausstellung der Legitimation ... 73
11.6.7 Suspendierung und Entzug der Legitimation bzw. der Erlaubnis zur Mitarbeit bei anlagentechnischen Eingriffen ... 73
11.6.8 Verlängerung der Legitimation ... 74

12 Durchführung von anlagentechnischen Eingriffen in Sicherungsanlagen ... 76
12.1 Arbeitsstellensicherheit gemäss R RTE 20100 ... 76
12.2 Arbeitssicherheit ... 76
12.3 Orientierung und Instruktion des Personals ... 76
12.4 Übertragen von Aufgaben/Rollen auf andere Personen ... 77
12.5 Koordination, Information in der Eingriffsorganisation ... 77
12.6 Sicherheit auf der Arbeitsstelle – Sicherheitsregeln ... 77
12.6.1 Elementare Verhaltensregeln ... 77

 © SBB

12.6.2 Unvorhergesehene Situationen ... 78
12.6.3 Verhalten bei nicht gewährleisteter Sicherheit ... 78
12.6.4 Meldung und Behandlung von Missständen, Zuwiderhandlungen und Gefährdungen (Unregelmässigkeiten) ... 78
12.7 Zutritt zu und Verhalten in SA-Räumen ... 79
12.7.1 Reinigung vor und während der Arbeiten ... 79
12.7.2 Unbefugte Zutritte verhindern ... 79
12.7.3 Vorschrift für den Zutritt zu und das Verhalten in SA-Räumen, Hausordnung ... 79
12.8 Aufgaben im Zusammenhang mit dem Eingriffsmanagement ... 79
12.9 Anordnungen zur Einschränkung der betrieblichen Nutzung der Sicherungsanlage ... 80
12.9.1 Sicherheitsdispositiv und Eingriffsantrag ... 80
12.9.2 Notwendigkeit zusätzlicher Anordnungen bei SA-bedingten Einschränkungen ... 80
12.10 Kommunikation mit dem Fahrdienstleiter ... 80
12.11 Bedienung der Sicherungsanlage für die Prüfung und Inbetriebnahme ... 81
12.11.1 Planung ... 81
12.11.2 Sicherheitsgrundsätze ... 81
12.11.3 Ausführung ... 81
12.12 Werkprüfung und Wiederinbetriebnahmeprüfung ... 81
12.12.1 Grundsatz und Anforderungen ... 81
12.12.2 Prüfunterlagen ... 81
12.12.3 Spezialfall: Wiederinbetriebnahme ... 82
12.12.4 Prüfung der Stellwerk-Aussenanlage mit der Stellwerk-Innenanlage ... 82
12.12.5 Korrekturen aus der Werkprüfung und SIOP B ... 83
12.13 SIOP B (praktischer Teil der Sachverständigenprüfung Realisierung) ... 84
12.14 Freigabe zur Betriebsaufnahme, Inbetriebnahme ... 84
12.14.1 Grundsätze ... 84
12.14.2 Voraussetzungen für die Freigabe und Inbetriebnahme ... 84
12.14.3 Ausserordentliche Umstände – Voraussetzungen für die Abwicklung kommerzieller Fahrten ... 85
12.14.4 Bezug zur Arbeitsstellensicherheit, Zusammenwirken mit anderen Fachdiensten ... 85
12.14.5 Fahrbargabe bei reinem SA-IA-Eingriff ... 85
12.15 Abnahme und Übernahme ... 86

13 Arbeitsregeln für die Eingriffsdurchführung in Sicherungsanlagen ... 87
13.1 Allgemeine Vorgaben ... 87
13.2 Beginn, Unterbrechung und Abschluss des Eingriffs ... 88
13.3 Montage ... 89
13.4 Schaffen der Voraussetzungen für den technischen Betrieb der Anlage ... 90
13.5 Prüfung und Inbetriebnahme ... 90
13.6 Tätigkeiten nach der Inbetriebnahme ... 91

14 Hilfsmittel und Lösungen für die Eingriffsdurchführung in Sicherungsanlagen ... 92
14.1 Neuaufbau von Aussenanlagen-Elementen ... 92
14.2 Grundsätze für den zeitlich versetzten Rückbau ... 92
14.3 Provisorien ... 93
14.3.1 Begriff und Zweck ... 93
14.3.2 Lösungsmöglichkeiten ... 93
14.4 Ersatzschaltungen: Simulation und Ausserbetriebnahme sicherheitsrelevanter Elemente der Sicherungsanlage ... 94
14.4.1 Anwendungsbereich ... 94
14.4.2 Simulationseinrichtungen ... 94
14.4.3 Statische und dynamische Simulation ... 95
14.4.4 Besondere Risiken ... 95
14.4.5 Einsatz der dynamischen Simulation ... 95
14.4.6 Erstellen und Bereitstellen von Ersatzschaltungen ... 96

 © SBB

14.4.7 Freigegebene generische Ersatzschaltungen 97
14.5 Betriebsersatzstecker und Prüfstecker 99
14.6 Checklisten SA (CL-SA) 100
14.6.1 Grundregeln für die Erstellung und Redaktion 100
14.6.2 Allgemeine Anwendungsregeln 100
14.6.3 Aufbewahrung der Checklisten 100
14.7 Aufschalten von SA-Kriterien für mobile Warnanlagen 101
14.7.1 Zweck 101
14.7.2 Verantwortlichkeiten 101
14.7.3 Forderung signaltechnischer Sicherheit 101
14.7.4 Beantragung und Genehmigung 102
14.7.5 Ausführung und Prüfung 102
14.7.6 Demontage 102
14.8 Plomben und Plombenzangen 103
14.8.1 Zweck 103
14.8.2 Arten und Anwendung von Plomben 103
14.8.3 Deplombieren und Plombieren – Durchführung von SA-Eingriffen 103
14.8.4 Kennzeichnung der Plombenzangen – Gravur, Nummerierung 104
14.8.5 Verwalten der Plombenzangen 104

15 Übergangsbestimmungen für die Einführung der neuen Vorschriften 105
15.1 Grundsatz: Gültigkeit mit Inkraftsetzung der Regelung 105
15.2 Übergangsbestimmungen für bereits laufende SA-Ausführungsprojekte 106
15.3 Abbildung in Prozessen, Arbeitsanweisungen, Lehrgängen und Instruktionsprogrammen 108
15.4 Legitimierung für den Alleinzutritt zu SA-Räumen (Ziffer 9.5) 108
15.5 Zulassung des SA-Personals von Firmen (Legitimation) (Ziffer 11.6) 108
15.6 Persönliche Legitimationsausweise der Firmen (Ziffer 10.2.6.3) 108
15.7 Zulassung SBB-eigener WP IA (Ziffer 11.2.3.2) 109
15.8 Freigabe von fallspezifisch erstellten Anweisungen «Checkliste Simulation» (Ziffer 14.4.6.2 sowie zugehörige Arbeitsanweisung) 109

Anhänge 110

Änderungsverzeichnis

Version	Ziffer	Änderung
1-0	alle	Erstausgabe, Ersatz für • D I-ES Q02 vom 20.04.2008, • D W BT 26/98 E106 vom 09.09.1998, • D I-EB-SK St35a vom 01.11.2003

Keywords

Sicherungsanlagen, Zugbeeinflussung, Eingriffe an in Betrieb stehenden Sicherungsanlagen, Zutritt zu Sicherungsanlagen, Ausserbetriebnahme, SA-Raum, SA-Räume, bauliche Eingriffe, Hausordnung für SA-Räume, Ersatzschaltungen, Simulation, Handbuch Eingriffsmanagement SA, Eingriffsvorgaben, Q02, E106, St35

 © SBB