

Prüfbericht SIOP A-Sicherungsanlagen

Projektdaten	
Dokumentname	SA25-02191-D_FMS_1160417_PB_SIOP_A1_Nachtrag.docm
Projekt	Linie 890, Stw-Ersatz MELS, FMS, WN
Prüfungstyp	SIOP A1 Nachtrag
Phase	-
SA-Projektleiter	Hollenstein Thomas U203250 I-AEP-SAZ-ROT-FPL1
Projekt AUFLMNG-Link	https://flow.sbb.ch/browse/AUFLMNG-38621
Prüfungsergebnis	bestanden
Nächster Prüfschritt	SIOP A2

Dokumenten-Nummer	SA25-02191
-------------------	------------

Version	Erstellt	Freigegeben	
1.0.0	Martin Hodel Prüfer SIOP A I-NAT-BST-SSR-SOA gemäss Signatur	Andreas Weyeneth Prüfer SIOP A I-NAT-BST-SSR-SOA gemäss Signatur	Name & Funktion
			OE
			Datum
	 Martin Hodel Bern, 25. Juni 2025  Qualifizierte elektronische Signatur · Schweizer Recht Signiert auf Skribble.com	 Andreas Weyeneth, SIOP A Gutachter Senior Bern, 25. Juni 2025  Qualifizierte elektronische Signatur · Schweizer Recht Signiert auf Skribble.com	Visum

Eigner	I-NAT-BST-SSR-SOA
--------	-------------------

Vorlage DMS ID 76364393, Version 56

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche kommerzielle Nutzung bedarf einer vorgängigen, ausdrücklichen Genehmigung.

1. Referenzen

- [1] Prüfauftrag, Arbeitsweise und Eignung der SIOP A-Sicherungsanlagen; DMS-ID [62702884](#); Version 4-0 vom 21.09.2022
- [2] SBB I-50174, Sicherheitsnachweisführung zur Abnahme von Sicherungsanlagen (D05), DMS-ID [37489943](#); Version 2-0 vom 01.05.2020
- [3] Prüfanleitung SIOP-A SA LSS; DMS-ID [76381146](#); Version 22 vom 19.12.2024
- [4] Wegleitung zum Ausfüllen der Ausnahmegewilligungsvorlage; DMS-ID [78272380](#); Version 9 vom 28.06.2024
- [5] SBB Spez Dok, Signalisierungskonzept für konventionell signalisierte Strecken; DMS-ID [127926582](#); Version 4.0, gültig ab 15.03.2023

2. Beauftragung

Am 13.06.2025 wurde ein SIOP A1 Nachtrag - Dossier zur SIOP-Prüfung eingereicht und damit eine Prüfung gemäss [1] beauftragt.

Welche Geschäftsfälle aus [1] zur Anwendung kamen, ist Kap. 5.3.1 zu entnehmen.

3. Deklaration der Fachkompetenz und Unabhängigkeit des Prüfpersonals

3.1. Standardprüfung

Als unterzeichnender «Ersteller» auf dem Titelblatt des vorliegenden Prüfberichts besitze ich ein Zertifikat gemäss Kap. 4.2 aus [1] für diejenigen hier relevanten Prüffälle, die sich gemäss [1] auf den Basisprozess nach I-50174 beziehen. Die Standard SIOP A Prüfung wurde durch den Ersteller durchgeführt.

Der Ersteller bzw. Prüfer bestätigt hiermit:

- sich nicht vorher in anderer Funktion als der der SIOP A Prüfung mit dem Bewilligungsobjekt befasst hat und
- keiner dritten Partei angehört, die im zu prüfenden Vorhaben weitere Rollen haben, deren Ausübung im Zusammenhang mit dem Prüfergebnis beeinträchtigt werden könnte, oder die Prüfung beeinträchtigen könnte.

3.2. Weitere Prüfungen

3.2.1. ANOP-Betrieb

Die ANOP-Betrieb prüft Bezeichnung von Gleisen und Weichen und Nutzbarkeit der Anlage. Die SIOP A prüft im Rahmen der SIOP A, ob die ANOP-Betrieb stattgefunden hat. Nachträgliche Änderungen werden im Ermessen der Prüfenden Person genehmigt oder eine Wiederholung der Prüfung angeordnet (Auflage/Bedingung).

3.2.2. ANOP-Fahrdynamik

Die ANOP-Fahrdynamik prüft Abfahrverhinderung (Schutz vor Zügen, welche trotz «Halt» zeigendem Haltsignal abfahren), Bremswege zwischen Signalen und Signalsichtbarkeit. Die SIOP A prüft im Rahmen der SIOP A, ob die ANOP-Fahrdynamik stattgefunden hat. Nachträgliche Änderungen werden im Ermessen der Prüfenden Person genehmigt oder eine Wiederholung der Prüfung angeordnet (Auflage/Bedingung).

3.2.3. Ausnahmen

Ausnahmen von geltenden Vorgaben werden grundsätzlich in eigenständigen Prüfberichten beurteilt. Jedoch sieht die Wegleitung Ausnahmen [4] für benannte Situationen ein «Vereinfachtes Verfahren: Genehmigung durch Standard SIOP A Bericht» vor, siehe dazu Kap. 8.

3.2.4. Spezifikationsreife (A1) und Produktanwendungsreife (A2)

Folgende Funktionalitäten / Projektierungsmöglichkeiten / Betriebsprozesse / Produkte sind «reifende generische Anwendungen» gemäss I-50174 Ziffer 2.4:

- keine

3.2.5. Rangiertechnik

Folgende hochspezialisierte elektronische Stellwerke (Ablaufrechner), die alle Bedürfnisse einer Ablaufanlage abdecken kommen zum Einsatz.

- keine

Die Rangiertechnik ist ein Spezialgebiet mit umfassenden Spezialwissen im Bereich der Sicherungsanlagen.

4. Grundlagen der Prüfung

Die Grundlage der Prüfung ist [1].

5. Umfang der Prüfung

5.1. Kurze Charakterisierung der spezifischen Anwendung

Grundsätzlicher Gegenstand der Prüfung sind die Sicherungsanlagen:

Flums, SA-Typ: Simis-W

Geprüft werden die Veränderung der spezifischen Anwendung der Sicherungsanlage. Diese Veränderungen sind in den geprüften Dokumenten ersichtlich.

Abgrenzung des Prüfumfangs

Auf den Plänen sind mehr Änderungen rot/gelb dargestellt als geprüft wurden. Der Prüfumfang entspricht den beschriebenen Änderungen im Sicherheitsbericht Phase Planung in Kapitel 1. Folgende Abgrenzungen des Prüfperimeters wurden definiert, welche für diese Prüfung berücksichtigt wurden:

- Gemäss dem Änderungsverzeichnis seit der letzten Prüfung und den Änderungsangaben im SiBer.

5.2. «Freie Projektierungen»

Für die Umsetzung des Vorhabens notwendige «Freie Projektierungen» sind häufig zum Zeitpunkt der SIOP A nicht bekannt. Entsprechend werden «Freie Projektierungen» nicht durch die SIOP A geprüft. Falls bestimmte «Freie Projektierungen» geprüft wurden, ist dies ausdrücklich im Prüfbericht ausgewiesen bzw. daran ersichtlich, dass die spezifischen Projektierungen Teil von geprüften Unterlagen sind (z.B. für Relaisstellwerke bzw. deren spezifische Funktionen, das Prüfergebnis der Prüfung durch I-NAT-BST-TAS-TAI). Im Verzeichnis der angewendeten Prinzipschaltungen sind «Freie Projektierungen» in den Kapiteln 3.1 und 3.2 ausgewiesen. Stellwerktypen ohne generisch freigegebene Prinzipschaltungen sind insgesamt gemäss dem Prozess für «Freie Projektierungen» freizugeben wie z.B. Do55, Schalterwerke

oder SpDrS-SBB. Die Bauunterlagenprüfung erfolgt durch I-NAT-BST-TAS-TAI bzw. für SpDrS-SBB durch I-AEP-SAZ-KCS-SPD.

Falls im weiteren Projektverlauf zusätzliche anlagespezifische Funktionen notwendig werden, ist der für das Produkt definierte und freigegeben Prozess für «Freie Projektierungen» auszuführen. Die SIOP A ist mit der Prüfung der «Spezifikationsreife» zu beauftragen. Dies geschieht üblicherweise über eine Auflage im JIRA-AUFLMNG, welche sich das Projekt selbst erstellt und durch die SIOP A nachzuprüfen ist. Die SIOP A ist per PMT (Nachprüfung) zur Prüfung aufzufordern.

Besteht kein freigegebener Prozess für die «freien Projektierungen» handelt es sich um eine «reifende Anwendung» gemäss [2] und die SIOP A ist mit der Prüfung dieser Entwicklungsanteile zu beauftragen. Die dafür notwendigen Nachweise (z.B. Safety-Plan) sind einzureichen.

5.3. Geprüfte Dokumente

5.3.1. Standarddokumente

Tabelle 1 Liste der geprüften Dokumente, die zur Prüfung gemäss [1] gehören.

Fall ¹	Bezeichnung	Dok.-Nr. / Identifikation	Version	Stand
A1	Sicherheitsbericht Phase Planung	MFW - FMS SIOP A1 SiBe 1.5	1.5	12.06.2025
A1	Signalisierungskonzept	MFW - FMS Signalisierungskonzept_2025-06-10	f	10.06.2025
A	Änderungsjournal	MFW - SIOP A1 Änderungsjournal_2025-06-12		12.06.2025
I	Vorheriger Prüfbericht SIOP A-Sicherungsanlagen	SA24-02074	1.0.0	16.03.2025

5.3.2. Checklisten spezifische Produkthandhabung

Tabelle 2 Liste der geprüften Dokumente, die zur Prüfung gemäss [1] gehören.

Bezeichnung	Dok.-Nr. / Identifikation	Version	Stand
Checkliste spez. Produkthandhabung Simis W, Vxx.x, Vorlage Vx.x.x	keine		

6. Prüfmethodik

Die Prüfmethodik ist in Kap. 3.2 in [1] dargelegt.

Sie wird für die Standard SIOP A1/A2 durch eine Prüfanleitung [3] unterstützt und durch die im Anhang A des vorliegenden Prüfberichts ausgefüllte Checkliste gesteuert. Diese enthält ggf. auch bestimmte Verifikationen, die im Rahmen der SIOP A2 durch die SIOP A durchgeführt werden.

¹ Geschäftsfall, dem das Dokument gemäss [1] angehört:

A: Allgemein bzw. A1 sowie auch A2

A1: Standard SIOP A1

A2: Standard SIOP A2

V: Bestimmte Verifikation

E: SVP der Entwicklung der Spezifikationsreife/ Produktanwendungsreife

I: Nicht geprüft, nur zur Information beigezogen

7. Bereinigungen am Prüfgegenstand

Die Nachverfolgung von Änderungen während oder nach der Prüfung erfolgt mit dem Auflagenmanagementsystem. Sie ist nachvollziehbar abrufbar unter der auf dem Titelblatt dieses Berichts als «Projekt AUFLMNG-Link» bezeichneten «Jira-URL». Grundlage in Bezug auf den vorliegenden Prüfbericht ist auch hier [1].

8. Ausnahmen

Mit diesem Bericht werden folgende im Sicherheitsbericht Phase Planung, Kap. 1.5.6.3 deklarierten Ausnahmen **genehmigt**:

- [4.3] Länge des Entgleisungsraums < «L_E». Gemäss RTE 25053, Kap. 3.3.1 Fall 3n bei EV26.

Mit diesem Bericht werden folgende im Sicherheitsbericht Phase Planung, Kap. 1.5.6.3 deklarierten Ausnahmen **gebilligt**:

- keine

Mit diesem Bericht werden folgende im Sicherheitsbericht Phase Planung, Kap. 1.5.6.3 deklarierten Ausnahmen **nicht genehmigt bzw. nicht gebilligt**:

- [4.1] Rechtsaufstellungen von Signalen auf mehrspurigen Abschnitten: Signal P*204, P204, S108, S*108, A*208, A208, D112, D*112A. Gemäss Wegleitung Ausnahmen [4] keine Deklaration notwendig.
- [4.2] Die Länge des Entgleisungsraumes «L_E» unterschreitet die geforderte Länge bei Entgleisung weg vom zu schützenden Gleis. Gemäss Signalisierungskonzept wird die Länge «L_E» von 25m eingehalten. Daher ist keine Ausnahme notwendig.

*Basis für die Genehmigung im Rahmen der Standard SIOP A ist die Wegleitung Ausnahmen [4].

Die genehmigten / gebilligten Ausnahmen sind in der [Liste Ausnahmebewilligungen](#) ersichtlich.

Ausnahmen und Abweichungen von Vorgaben wurden oder werden in separaten Verfahren genehmigt oder die Bewilligung im Rahmen eines solchen Verfahren wird mittels entsprechender Auflagen oder Bedingungen in Kapitel 10 vorausgesetzt.

9. Zusammenfassung der Prüfungsergebnisse

Unter Berücksichtigung der Feststellungen im nachfolgenden Kapitel hat die Planung der spezifischen Anwendung den vorliegenden Prüfschritt bestanden (A1A2). Verbesserungen bedürfen keiner neuen Beauftragung, sondern werden über das Auflagenmanagement geführt. Nächster Prüfschritt mit eigenem Prüfbericht: SIOP A2²

10. Bedingungen / Auflagen / Hinweise auf Ausnahmebewilligungen

Allfällige in den folgenden Auflagen und Bedingungen erwähnten Anhänge (z.B. Bilder) sind aus praktischen Gründen lediglich im JIRA-Auflagenmanagement ([AUFLMNG-38621](#)) verfügbar.

² zwischen den SIOP Prüfungen können noch Nachträge / Nachprüfungen eingereicht werden.

Tabelle 3 Liste der Auflagen und Bedingungen (AUF=Auflage, BED= Bedingung, AWB=Anwendungsbedingung).

Typ	Schlüssel	Zusammenfassung	Beschreibung	Nachprüfung durch
Auflage	AUFLMNG-53558	A1: SiBer Ausnahmen	Im SiBer sollen im Kapitel 1.5.6.3 (Ausnahmen) die Nummern der Auflagen [4.1] und [4.2] gelöscht werden.	SIOP A2
Auflage	AUFLMNG-53565	A1N: Bestätigung ANOP	Die Änderungen der Signalaufstellung muss noch durch ANOP bestätigt werden. Ein E-Mail genügt.	SIOP A2
Bedingung	AUFLMNG-52489	A1N: Nachweis Produktanwendungsreife Seilzug	Die Produktanwendungsreife für den Seilzug muss für die SIOP A2 Prüfung nachgewiesen werden.	SIOP A2
Bedingung	AUFLMNG-52615	A1Nach: Anwendungsbedingungen für Flankenschutz umsetzen (Standardbedingung)	Um den Flankenschutz über die Betriebsphase regelkonform zu gewährleisten, werden die aus dem SiBer Kap. «4.2.4.12 Betriebliche Anwendungsbedingungen (AWB)» aufgeführten Anwendungsbedingungen für die Erfassung im SafetyTool übermittelt. ETCS_Safety_Tool@sbb.ch wird die Erfüllung bei der Abteilung Betriebsvorschriften anstossen. <i>Für Flums (FMS) wird gem. Sicherheitsbericht Phase Planung (SiBer) folgende Anforderung an den Betrieb gestellt, welche von der SIOP A einen Eintrag im ETCS Safety Tool erfordert:</i> «Im Bahnhof Flums dürfen in den Geleisen 13, 3, 24, 4, 84 und 93 gem. RTE 25053 §3.1 1f) im Normalbetrieb ausschliesslich komplette Triebzüge des Personenverkehrs, welche mit technischer Abhängigkeit zwischen Parkstellung und Federspeicherbremse ausgestattet sind, abgestellt werden.» <i>AWB ausreichend, kein Eintrag in den Betriebsvorschriften notwendig.</i> Die Schliessung der Bedingung und Verifikation der AWB im SafetyTool erfolgt durch die SIOP A, sofern sie von der Projektleitung den Auftrag zur Nachprüfung erhält und die Erfüllung im SafetyTool korrekt erfasst ist. Die Projektleitung kann den Umsetzungsstand bei ETCS_Safety_Tool@sbb.ch erkundigen.	SIOP A2

11. Ort, Datum, Unterschriften

s. Titelblatt.

Änderungsverzeichnis

Änderung			Kapitel	Grund der Änderung
Nr.	Datum	Version		
1	siehe Signatur «Freigegeben» auf Deckblatt.	1.0.0	Alle	Erstausgabe

IMS Infrastruktur

Prozess C Strategisches Anlagenmanagement sicherstellen||C2 Produkttransition und Baukasten managen

SIOP A Sicherungsanlagen

Formular, Vorlage

gültig ab 20.12.2024

Seite 7/11

Dokument-Info

Prozessowner	Peter Ruch, I-NAT-BST-SSR-SOA
Dokumentowner	Martin Hodel
Lenkungsregel	Lieferung an Auftraggeber
Vorlage	DMS ID 76364393, Version 56, Prüfbericht SIOP-A Standard
Änderungen Vorlage	gültig ab 20.12.2024

Anhang A: Checkliste „Standard SIOP A“

Zeichenerklärung:

- ✓ Prüfung gemäss aktuellem Prüfschritt erledigt
- für Projekt bzw. aktuellen Prüfschritt nicht relevant
- + Prüfung so weit erledigt, wie anhand der vorliegenden Unterlagen möglich. Fehlende Unterlagen sind in den Auflagen erwähnt.

Eingangskontrolle und Projekthalt

Tabelle 4 Checkliste Eingangskontrolle Projekthalt

Thema	Prüfung	erledigt
Eingereichte Unterlagen	Elektronisch unterschriebene Checkliste befindet sich im eDossier. Eingangskontrolle erledigt durch: Martin Hodel Datum: 17.06.2025	✓
	Die Referenzen im Sicherheitsbericht Phase Planung stimmen mit den vorhandenen Unterlagen überein gemäss CL Eingangskontrolle	✓
ANOP-Auflagen	Gibt es in den ANOP Prüfberichten Auflagen? Wenn ja, sind diese im Auflagenmanagement aufzunehmen.	-
Auflagenbereinigung	Im Jira-Auflagenmanagementsystem	✓
Änderungsjournal	Umsetzung in Unterlagen, Erkennung der durch die Änderungen nicht mehr dokumentierten Regeleinhaltung aus vorangehenden Prüfungen.	✓
PGV-Entscheid	Ist das Dokument ausgefüllt und unterzeichnet? Ist der Entscheid plausibel aufgrund des Projektumfangs?	-

Spezifikationsreife

Prüfung der Restanlage / Anlage auf Spezifikationsreife auf Basis des «Entscheidungsbaums Spezifikationsreife» in [3]:

Tabelle 5 Checkliste Spezifikationsreife Entscheidungsbaum – Restanlage.

Nr.	Entscheid (ja / nein)	Begründung
1	☒ J -> 2 ☐ N -> 3	Angekreuzt = erfüllt. Bitte falls einzelne Funktion geprüft wird, zur Nachvollziehbarkeit Gedanken bzw. Beispiele, die zur Erkenntnis geführt haben, ergänzen. ☒ Langjähriger Einsatz der Funktionalität in verschiedenen Produkten und mehreren Anlagen. ☒ Einsatz in mehreren Anlagen. ☒ Prüfinhalt ist bekannt. ☒ Es bestehen keinerlei Fragen oder Bedenken. ☒ Typische Topologie.
2	☐ J -> 3 ☒ N	Betroffenes Aufpassfeld gemäss [3] Anhang B: xxxxxxxx -> Die Tabelle oben für die erneut ausfüllen für die Funktionalität gemäss Aufpassfeld.

Angaben der Projektleitung im Sicherheitsbericht Phase Planung (SiBer):

Tabelle 6 Checkliste Spezifikationsreife

Phase	Prüfungsinhalt	erledigt
A1 / A2	☐ Im Dossier gibt es Hinweise auf: ☐ unbekannte Betriebsprozesse*, ☐ unbekannte Projektierung*, ☐ neue, selten eingesetzte oder unbekannte Technologie/Funktion*. ☒ Keinen Hinweis auf Unreife entdeckt. * Details siehe weiter oben in den Checklisten Spezifikationsreife Entscheidungsbaum .	✓
A1	SiBer Kap. 1.5.1 Projektreife	✓
A1	SiBer Kap. 1.5.3 Spezifikationsreife	✓
A1 / A2	SiBer Kap. 4.5.1 Spezifikationsreife (gemäss Produkteliste SIOP A)	✓

Produktanwendungsreife

Die Prüfung ist Teil der SIOP A2. Im Rahmen der SIOP A1 werden allenfalls bereits angegebene Produktversionen beurteilt. Eine Beurteilung aus der SIOP A1 ist nicht abschliessend und wird in der SIOP A2 erneut überprüft.

Tabelle 7 Checkliste zur Prüfung der Spezifikations- und Produktanwendungsreife.

Phase	Prüfungsinhalt	erledigt
A1 / A2	SiBer Kap. 1.5.7 Produktanwendungsreife	✓
A1 / A2	SiBer Kap. 4.5.1 Produktanwendungsreife	✓
A2	Standardauflagen gemäss [3] Kap. 4.2 wurden erfasst	-
A2	Checkliste spezifische Produkthandhabung vorhanden gemäss [3] Kap. 4.2.4.	-
A2	Checkliste spezifische Produkthandhabung (formell) gemäss [3] Kap. 4.2.4 Pkt. 2: ☐ ist aktuell (gemäss Produktliste SIOP A), ☐ enthält Produktversion wie im SiBer erwähnt.	-
A2	Checkliste spezifische Produkthandhabung (inhaltlich) gemäss [3] Kap. 4.2.4 Pkt. 2: ☐ ist vollständig ausgefüllt und enthaltene Angaben sind plausibel. ☐ Prüfung durch SIOP A: ☐ keine Prüfpunkte SIOP A. ☐ ohne Befunde. ☐ Befunde als Auflagen erfasst.	-

Regelwerkseinhaltung

Tabelle 8 Checkliste der Regelwerkseinhaltung.

Prüfungsinhalt	erledigt
10.1 Bezeichnung Allgemein und Plandarstellung	✓
10.2 Bezeichnung der Gleise und GFM	-
10.3 Bezeichnung Bahnhofsgrenzen	-
11 Durchrutschweg	-
21.1 Gleisfreimeldeeinrichtungen (GFM) Produkteinsatz	✓
21.2 GFM-Notwendigkeit und Anordnung	✓
21.3 GFM-Abschnittslängen	✓
21.4 GFM-Abschnitte: Lage und Grenzen	-
21.5 GFM-Bezeichnungen (ZP und SK)	-
22 Weichen, Kreuzungen, Entgleisungsvorrichtungen	✓
23 Zwergsignale	-
24 Rangiersignale	-
25 Signale für Zugfahrten – Topologie	✓
50.0 Signalisierung - Zugfahrten und Rangierfahrten	✓

IMS Infrastruktur

Prozess C Strategisches Anlagenmanagement sicherstellen||C2 Produkttransition und Baukasten managen

SIOP A Sicherungsanlagen

Formular, Vorlage

gültig ab 20.12.2024

Seite 11/11

Prüfungsinhalt	erledigt
50.2 Signalisierung - Signale für Zugfahrten	✓
52 Zugfahrstrassen	-
53 Flankenschutz	-
36 Zugbeeinflussung	-
36.1 Zugbeeinflussungssysteme anderer Bahnen	-
31 Bahnübergang (BUe)	-
31.1 Bahnübergang: Auswahl Übergangstyp	-
31.2 Bahnübergang: Signale bahnseitig und Elementbezeichnungen	-
31.3 Bahnübergang: Strassensignalisierung	-
31.4 Bahnübergang: Sperrzeit	-
31.5 Bahnübergang: Sichtweite	-
31.6 Bahnübergang: Lichtraumprofil, Gleisfreimeldung, Fahrbahngestaltung	-
31.7 Bahnübergang: Ausschaltung	-
32 Karrenüberfahrt	-
70.1 Tunnel	-
70.2 Unterschiedliche Stromsysteme	-
70.3 Allgemeine Abhängigkeiten	-
70.4 Anwendungsbedingungen	-