

Prüfbericht SIOP A-Sicherungsanlagen

Projektdaten

Dokumentname	SA22-00377_WAL (MELS)_1160417_PB_SIOP_A1_V1.0.0.docx
Projekt	Stw-Ersatz Mels
Prüfungstyp	SIOP A1
Phase	Endzustand
SA-Projektleiter	Thomas Hollenstein, U203250, I-PJ-SAZ-ZUE-FPL1
Projekt AUFLMNG-Link	https://tasks.sbb.ch/browse/AUFLMNG-38466

Dokumenten-Nummer	SA22-00377
-------------------	------------

Version	Erstellt	Freigegeben	
1.0.0	Martin Hodel Prüfer SIOP A I-NAT-SAZ-SDS-SOA gemäss Signatur	Andreas Weyeneth Prüfer SIOP A I-NAT-SAZ-SDS-SOA gemäss Signatur	Name & Funktion
			OE
			Datum
	 I-NAT-SAZ-SDS-SOA Bern, 08.06.2022   Fortgeschrittene elektronische Signatur Signiert auf Skribble.com	 Andreas Weyeneth, SIOP A Gutachter Senior Bern, 08.06.2022   Fortgeschrittene elektronische Signatur Signiert auf Skribble.com	Visum

Eigner	I-NAT-SAZ-SDS-SOA
--------	-------------------

Vorlage DMS ID 76364393, Version 30

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 3-0 vom 30.03.2021.
- [2] SBB I-50174, Sicherheitsnachweisführung zur Abnahme von Sicherungsanlagen (D05), Version 2-0 vom 01.05.2020
- [3] Prüfanleitung Standard SIOP A1/A2 Sicherungsanlagen; DMS-ID [76381146](#); Version 14 vom 01.04.2022
- [4] Wegleitung zum Ausfüllen der Ausnahmegenehmigungsvorlage; DMS-ID [78272380](#); Version 5 vom 24.03.2021
- [5] SBB Spez Dok, Signalisierungskonzept für konventionell signalisierte Strecken; Version 3.1, gültig ab 01.09.2021

2. Beauftragung

Am 04.05.2022 wurde ein SIOP A1 - 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 Prüfungsdurchführung

3.1. Standardprüfung

Als unterzeichnender „Ersteller“ auf dem Titelblatt des vorliegenden Prüfberichts führe ich die Prüfungen als "erste SIOP A" gemäss Kap. 5.2 aus [1] durch und erkläre mich hiermit diesbezüglich kompetent. Die Standard SIOP A Prüfung wurde durch den Ersteller durchgeführt.

3.2. Weitere Prüfungen

3.2.1. Q-Gate 2c Betrieb

.. prüft Bezeichnung von Gleisen und Weichen und Nutzbarkeit der Anlage. SIOP A prüft im Rahmen der SIOP A, ob das Q-Gate 2c Betrieb stattgefunden hat. Nachträgliche Änderungen werden im Ermessen der Prüfenden Person genehmigt oder eine Wiederholung der Prüfung angeordnet (Auflage/Bedingung).

3.2.2. Q-Gate 2c Fahrdynamik

.. prüft Abfahrverhinderung (Schutz vor Zügen, welche trotz «Halt» zeigendem Haltsignal abfahren), Bremswege zwischen Signalen und Signalsichtbarkeit. SIOP A prüft im Rahmen der SIOP A, ob das Q-Gate 2c Betrieb 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. Sind im geprüften Sicherheitsbericht Phase Planung im Kapitel «Abweichungen / Ausnahmen» solche Situationen einschliesslich den gemäss [4] erforderlichen Begründungen / Bestätigungen enthalten, so gelten diese mit dem vorliegenden Bericht als genehmigt. Dies gilt vorbehältlich entsprechender Feststellungen in Kapitel 10.

3.2.4. Spezifikationsreife (A1) und Produktanwendungsreife (A2)

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

- keine

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:

Mels, SA-Typ: Simis-W

Geprüft wird die Veränderung der spezifischen Anwendung der Sicherungsanlage. Diese Veränderung ist in den geprüften Dokumenten ersichtlich.

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-SAZ-APF-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-SAZ-APF-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 freigegebene 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

Fall ¹	Bezeichnung	Dok.-Nr. / Identifikation	Version	Stand
A1	Q-Gate 2c Fahrdynamik	03_MFW - QGate Prüfbericht FDY MELS	1.0.0	05.05.2022
A1	Q-Gate 2c Betrieb	03_MFW - QGate Prüfbericht FUB MELS	1.0.0	05.05.2022
A1	Sicherheitsbericht Phase Planung	04_MFW - MELS SIOP A1 SiBe 1.2	1.2	27.04.2022
A1	Signalisierungskonzept	07_MFW - MELS Signalisierungskonzept_2022-04-25	b	25.04.2022
A1	PGV-Relevanz	13_03_MFW - SIOP A1 PGV-Entscheid_2022-01-13		13.01.2022

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

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.

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 deklarierten Ausnahmen bewilligt:

- Keine

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

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

Weitere 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 / Empfehlungen / Hinweise auf Ausnahmegewilligungen

Typ	Schlüssel	Zusammenfassung	Beschreibung	Nachprüfung durch
AUF	AUFLMNG-41239	A1: Signalaufstellung rechts RTE 25027 Kapitel 3.3.4	Signal D104 (Km 3.460) hat Rechts-Aufstellung. Laut RTE 25027 Kapitel 3.3.4 müsste der Abstand zu Gleis 82 mindestens 12m betragen. Dies hat aber nur eine Distanz von ca. 7m. Daher muss Signal D104 links des Gleises 104 aufgestellt werden (Joch?). Siehe auch Entscheid BAV: Ausnahme 668 (Oberried Signal B21 und C1).	SIOP A2
BEM	AUFLMNG-41240	A1: Gleis- und Ausfahrtsignale	SiBer Kapitel 4.2.4.15: Korrektur der Einstellbedingung aus Gleis 52 und nicht Gleis 522. Bitte SiBer korrigieren.	keine
AUF	AUFLMNG-41241	A1: Wiederholungssignal C**3	Gemäss Begründung zur SysAnfspez, A25160-X8100-G010-x-J5 (Seite 74) von Siemens, Kapitel 5.3.3.1 (Simis W) muss die Distanz zwischen Wiederholssignal und darauf folgendem Hauptsignal kleiner 180m sein. Die Distanz vom Wiederholssignal C**3 zu Signal C3 muss daher auf unter 180m reduziert werden.	SIOP A2
AUF	AUFLMNG-41243	A1: Ausnahmegewilligungen	Auf der Anlage sind folgende Ausnahmegewilligungen vorhanden, jedoch im SiBe Planung nicht erwähnt: AB-00018 und AB-00096. - AB-00018 und 00096 wird vom Projekt tangiert und kann aus Sicht SIOP A aufgehoben werden, da die Situation mit dem Projekt bereinigt wird. Bitte zu jeder dieser Ausnahmegewilligung eine Einschätzung abgeben. Die aufzuhebenden Ausnahmegewilligungen müssen bestätigt werden.	SIOP A2

Tabelle 2 Liste der Auflagen und Bedingungen (AUF=Auflage, BED= Bedingung, AWB=Anwendungsbedingung)

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

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

Dokument-Info

Prozessowner	Peter Ruch, I-NAT-SAZ-SDS-SOA
Dokumentowner	Martin Hodel
Lenkungsregel	Lieferung an Auftraggeber
Vorlage	DMS ID 76364393, Version 30, Prüfbericht SIOP-A Standard
Änderungen Vorlage	gültig ab 24.05.2022

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 Projektinhalt

Thema	Prüfung	erledigt
Eingereichte Unterlagen	Elektronisch unterschriebene Checkliste befindet sich im eDossier. Eingangskontrolle erledigt durch: Walter Herzog Datum: 05.05.2022	✓
	Die Referenzen im Sicherheitsbericht Phase Planung stimmen mit den vorhandenen Unterlagen überein.	✓
Q-Gate Auflagen	Gibt es in den Q-Gate 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?	✓

Tabelle 3 Checkliste Eingangskontrolle Projektinhalt

Spezifikationsreife

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

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.

Tabelle 4 Checkliste Spezifikationsreife Entscheidungsbaum – Restanlage.

Angaben der Projektleitung im Sicherheitsbericht Phase Planung (SiBer):

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)	✓

Tabelle 5 Checkliste Spezifikationsreife

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.

Phase	Prüfungsinhalt	erledigt
A1 / A2	SiBer Kap. 1.5.7 Produktanwendungsreife	✓
A1 / A2	SiBer Kap. 4.5.1 Produktanwendungsreife	✓
A2	Standardauflagen gemäss OneNote > SIOP Prozesse > Sicherheitsbericht Planung > 4.5.1 Produktanwendungsreife wurden erlassen.	-
A2	Checkliste spezifische Produkthandhabung vorhanden gemäss [3] Kap. 4.2.4.	-
A2	Checkliste spezifische Produkthandhabung (formell) gemäss [3] Kap. 4.2.4.2: ☐ ist aktuell (gemäss Produkteliste SIOP A), ☐ enthält Produktversion wie im Sicherheitsbericht Phase Planung erwähnt.	-

Phase	Prüfungsinhalt	erledigt
A2	Checkliste spezifische Produkthandhabung (inhaltlich) gemäss [3] Kap. 4.2.4.2: ☐ ist vollständig ausgefüllt und enthaltene Angaben sind plausibel. ☐ Prüfung durch SIO A: ☐ keine Prüfpunkte SIO A. ☐ ohne Befunde. ☐ Befunde als Auflagen erfasst.	-

Tabelle 6 Checkliste zur Prüfung der Spezifikations- und Produktanwendungsreife.

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	✓
50.2 Signalisierung - Signale für Zugfahrten	✓
52 Zugfahrstrassen	✓
53 Flankenschutz	✓
36 Zugbeeinflussung	✓
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	-

Prüfungsinhalt	erledigt
31.7 Bahnübergang: Ausschaltung	-
32 Karrenüberfahrt	-
70.1 Tunnel	-
70.2 Unterschiedliche Stromsysteme	-
70.3 Allgemeine Abhängigkeiten	-
70.4 Anwendungsbedingungen	-
70.5 Sofortmassnahmen in OneNote	✓

Tabelle 7 Checkliste der Regelwerkseinhaltung.