Systemführerschaft ETCS Schweiz

Mandat / Projekt / Arbeitsgruppe

**Teil 05: „Umsetzungsnachweis, Vorgaben ETCS Schweiz“**

SAP DMS Nummer: asdf

Antragsteller: asdf

Fahrzeughalter: asdf

Fahrzeugtyp: asdf

Hersteller der ETCS-Ausrüstung: asdf

Release-Bezeichnung der ETCS-Ausrüstung: asdf

Version V 1.1

Vom: 30.11.2017

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Erstellt | QS-geprüft | Freigegeben |
| Datum Visum |  |  |  |
| Name | Asdf | asdf | asdf |
| Stelle / Funktion | asdf | asdf | asdf |

Dokumenten-Kontrollblatt

|  |  |
| --- | --- |
| Inhalt | Teil 05 zum Sicherheitsnachweis II: Umsetzung der schweizerischen und streckenspezifischen Anwendungsbedingungen |
| Ersteller | Asdf |
| Review | Asdf |
| Wordprozessor | Microsoft Word 2010 |
| SAP-Nummer Vorlage | Asdf |
| Filename Vorlage | Teil\_05\_ETCS CH zum SiNa\_II\_v11.docx |
| Filename Dokument | Teil\_05\_ETCS CH zum SiNa\_II\_v11.docx |
| Status des Dokumentes | In Bearbeitung / in Review / Freigegeben  (zutreffendes „Fett“ und „unterstrichen“) |
| Verteiler | Siehe Dokument Zusammenstellung der Dokumente an das BAV für die Erteilung der fahrzeugseitigen ETCS-Betriebsbewilligung |
| Dokumenteneigner | Asdf |
| Sicherheit | Das Dokument muss / ~~muss nicht~~ durch eine unabhängige Stelle begutachtet werden.  (Unzutreffendes ist zu streichen) |
| Gelenktes Dokument | Ja / Nein  (Unzutreffendes ist zu streichen) |
| Dokumentengültigkeit | Asdf |
| Periodische Überwachung des Dokumentes | Asdf |
| Aufbewahrung | Asdf |
| Hinweis | Das Dokumentenoriginal ist elektronisch abgelegt. Bei Verwendung eines Ausdrucks und/oder einer Papiervariante ist der Benutzer verpflichtet, vor der Verwendung des Dokumentes dessen Aktualität zu prüfen. |
| Urheberrecht (Schutzvermerk ISO 16016) | Das Urheberrecht für das durch das BAV veröffentlichte Dokument der Systemführerschaft ETCS CH ist so zu verstehen, dass die Weitergabe, die Vervielfältigung etc. ausdrücklich gestattet sind. |

Änderungsnachweis Vorlage

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Datum** | **Ersteller** | **Änderungshinweise** |
| V 1.1 | 30.11.2017 | Martin Häni | Referenz [2]: Datum des Referenzdokumentes angepasst  Referenzen [4] und [7]: Neue Version  Referenz „SBB, Sicherheitsanforderungsspezifikation für Fahrzeuge im Zusammenhang mit ERTMS in der Schweiz“, gelöscht  Kapitel 2: Übernahme angepasster NNTV-Titel  Kapitel 3: „Sicherheitsanforderungen Systemführer ETCS Schweiz“, gelöscht  Kapitel 4: „Validierung der Bremskurven“, gelöscht |

Änderungsnachweise

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Datum** | **Ersteller** | **Änderungshinweise** |
| \*\*\* | dd.mm.yyyy | Name | Asdf |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Inhaltsverzeichnis

[0 Einführung 7](#_Toc501454898)

[0.1 Einleitung 7](#_Toc501454899)

[0.2 Abgrenzung/Verantwortlichkeiten 7](#_Toc501454900)

[0.3 Bearbeitungshinweis zum Ausfüllen des Dokumentes 7](#_Toc501454901)

[0.4 Problem Reports (PR) 8](#_Toc501454902)

[0.5 Bemerkungen zum vorliegenden Dokument vom Antragsteller 8](#_Toc501454903)

[0.6 Anzuwendende Referenzen und Standards des Antragstellers 8](#_Toc501454904)

[0.7 Anzuwendende Referenzen und Standards des Fahrzeughalters 8](#_Toc501454905)

[0.8 Anzuwendende Referenzen und Standards des Streckenbetreiber 8](#_Toc501454906)

[1 Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken 10](#_Toc501454907)

[1.2 Betriebliche Voraussetzungen 10](#_Toc501454908)

[1.3 Prozessuale Voraussetzungen 11](#_Toc501454909)

[1.4 Sonstige 14](#_Toc501454910)

[2 Nationale Anforderungen 16](#_Toc501454911)

[2.2 NNTV CCS 16](#_Toc501454912)

[2.3 NNTV CH-TSI LOC&PAS 22](#_Toc501454913)

[3 Vorgaben Lötschberg-Basislinie 26](#_Toc501454914)

[3.2 Anwendungsbedingungen Betreiber, Anforderungen an das fahrende Personal und Zugvorbereitung 26](#_Toc501454915)

[3.3 Anwendungsbedingungen Betreiber, Anforderungen an die Fahrzeuge 28](#_Toc501454916)

[4 Beurteilung und Freigabe (Validierer) 30](#_Toc501454917)

[4.1 Ergebnis der Validierung 30](#_Toc501454918)

**Abkürzungen**

|  |  |
| --- | --- |
| EGB | Erweiterter Geschwindigkeitsbereich |
| KGB | Konventioneller Geschwindigkeitsbereich |
| NTC | National Train Control |
| PR | Problem Report |
| Asdf | asdf |

**Referenzen**

**BAV / SBB, Systemführer ETCS Schweiz:**

| **Referenz** |
| --- |
| 1. SBB, Sicherheitsnachweiskonzept für die Erlangung einer ETCS-Zulassung in der Schweiz (Fahrzeuge und Infrastrukturanlagen), 14\_SF\_ETCS\_CH\_RAMS\_SiNa\_Konzept\_V202.pdf, Version V 2.0, 22.11.2014 |
| 1. SBB, Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken, Version V 2.4, Voraussetzungen\_für\_den\_Einsatz\_von\_Fahrzeugen\_auf\_ETCS\_Strecken\_V24.pdf, Version V 2.4, 21.08.2017 |
| 1. SBB, Master-Testkonzept für die Erlangung einer ETCS Betriebsbewilligung, 12\_SFETCS\_SYS\_Master\_Testkonzept\_V15.pdf, Version 1.5, 17.05.2016 |
| 1. SBB, Betriebliche Interoperabilitätstests ETCS Schweiz, 13\_TEST\_Betr\_IOP\_v30.pdf, Version V 3.0, 28.02.2017 |
| 1. SBB, Crypto Key Management (CKM) Vorgaben an Fahrzeuge und Strecken, 08\_SF\_CKM\_Vorgaben\_SF\_V1.6.pdf , Version 1.6, 17.12.2014 |
| 1. SBB, KMC-CH Security Policy, KMC\_CH\_Sec\_Pol\_V1\_1.pdf, Version 1.1, 24.01.2008 |
| 1. SBB, List of all NID\_ENGINE, NID\_RBC and NID\_KMC used in Switzerland, ETCS\_IDs\_CH\_v52.pdf, Version 5.2, 17.11.2017 |

**BLS Infrastruktur AG:**

| **Referenz** |
| --- |
| 1. BLS, Lötschberg-Basisstrecke (LBS) Wengi-Ey (exkl.) / Frutigen (exkl.) – St. German (exkl.) Technische Bedingungen der Strecke und Anforderungen an das Rollmaterial, Version 1.0, trassen-voraus-netzzugang.pdf, 13.06.2016 |

**Referenzen Antragsteller:**

Siehe Kapitel 0.6.

**Referenzen Fahrzeughalter:**

Siehe Kapitel 0.7.

**Referenzen Streckenbetreiber:**

Siehe Kapitel 0.8.

1. Einführung
   1. Einleitung
      * 1. Im Teil 05, Vorgaben ETCS Schweiz, werden folgende Aspekte betrachtet und bewertet:
        2. Die Umsetzung der im Dokument „Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken“ [2] beschriebenen Voraussetzungen.
        3. Die Umsetzung der „Notifizierte nationale technische Vorschrift“ (NNTV). Diese sind im Anhang zu dem Dokument „Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken“ [2] als Anhang erwähnt und auf der BAV-Homepage im Internet abrufbar.
        4. Die Umsetzung der Anforderungen für den Netzzugang auf der Lötschberg-Basislinie. Diese sind in den Netzzugangsbedingungen „Lötschberg-Basisstrecke (LBS) Wengi-Ey (exkl.) / Frutigen (exkl.) – St. German (exkl.) Technische Bedingungen der Strecke und Anforderungen an das Rollmaterial“ [8] beschrieben. Aus diesem Dokument wurden die beiden folgenden aufgeführten Anhänge „Anwendungsbedingungen Betreiber, Anforderungen an die Fahrzeuge“ und „Anwendungsbedingungen Betreiber, Anforderungen an das fahrende Personal und Zugvorbereitung“ abgeleitet.
        5. Bemerkung: In diesem Dokument wird jeweils von der „Notifizierte nationale technische Vorschrift“ jeweils nur der Titel aufgeführt.
        6. Der Status der Erfüllung der Anforderungen wird mit der Angabe ok / nok durch den Fahrzeughalter dokumentiert und durch den Validierer bestätigt. Bei Teil- oder vollständiger Nichterfüllung einer Vorgabe hat der Fahrzeughalter einen Problem Report (PR), welcher durch den Validierer in der Beurteilung zu den Vorgaben ETCS Schweiz bewertet wird, zu erstellen.
   2. Abgrenzung/Verantwortlichkeiten
      * 1. Der Fahrzeughalters/Antragsteller trägt die Verantwortung (mit Unterzeichnung des vorliegenden Dokumentes) für den Inhalt dieses Dokumentes.
   3. Bearbeitungshinweis zum Ausfüllen des Dokumentes
      * 1. Es ist vorgesehen, dass das vorliegende vom Antragsteller nur an den vorgesehen Stellen bearbeitet bzw. verändert werden.

|  |  |
| --- | --- |
| **Farbe/Hinweis** | **Auszufüllen** |
| gelb | Vom Ersteller des Dokumentes auszufüllen |
| türkis | Kann sowohl vom Ersteller als auch vom Reviewer/Prüfer des Dokumentes ergänzt werden. |
| grün | Vom Reviewer/Prüfer des Dokumentes auszufüllen |
| OK/NOK, JA/NEIN | Das jeweils Unzutreffende ist zu streichen. |

* 1. Problem Reports (PR)
     + 1. Die „Problem Reports“ (PR) sind im Dokument „Zulassungskonzept Betriebsbewilligungen ETCS“ zusammengestellt und bewertet.
  2. Bemerkungen zum vorliegenden Dokument vom Antragsteller
     + 1. In diesem Kapitel können vom Antragsteller zusätzliche und/oder in den weiteren Dokumenten noch nicht erwähnte Bemerkungen notiert werden.
       2. Asdf
  3. Anzuwendende Referenzen und Standards des Antragstellers
     + 1. In diesem Kapitel sind die Referenzdokumente aufzuführen, die vom Antragsteller für die Ergänzungen dieses Dokumentes verwendet werden. Es sind jeweils die folgenden Punkte für jedes Dokument anzugeben:
* Herausgeber
* Titel
* Version
* Dateiname
* Ausgabedatum

1. Asdf
   1. Anzuwendende Referenzen und Standards des Fahrzeughalters
      * 1. In diesem Kapitel sind die Referenzdokumente aufzuführen, die vom Fahrzeughalter für die Ergänzungen dieses Dokumentes verwendet werden. Es sind jeweils die folgenden Punkte für jedes Dokument anzugeben:

* Herausgeber
* Titel
* Version
* Dateiname
* Ausgabedatum

1. Asdf
   1. Anzuwendende Referenzen und Standards des Streckenbetreiber
      * 1. In diesem Kapitel sind die Referenzdokumente aufzuführen, die von den Streckenbetreiber für die Ergänzungen dieses Dokumentes verwendet werden. Es sind jeweils die folgenden Punkte für jedes Dokument anzugeben:

* Herausgeber
* Titel
* Version
* Dateiname
* Ausgabedatum

1. asdf

1. Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken
   * + 1. Die folgenden Voraussetzungen stammen aus dem Dokument „Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken“ [2].
   1. Betriebliche Voraussetzungen
      1. Verbot der Einfahrt in L2

| **Nr.** | **Auflage** | **Zu erfüllende Voraussetzung(-en)** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6.1.1 Nicht erlaubte ETCS-Betriebs­ar­ten bei der Einfahrt in ETCS L2 | Es ist verboten, zugführend in den ETCS-Betriebsarten "Isolated" (IS) oder "No Power" (NP) in ETCS-Level-2-Strecken einzufahren. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

* + 1. Rückwärtsfahrt unter ETCS

| **Nr.** | **Auflage** | **Zu erfüllende Voraussetzung(-en)** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6.1.2 Rückwärtsfahrt unter ETCS | Ein Zug darf auf einer ETCS-Level-2-Strecke ausschliesslich in den folgenden Fällen rückwärts bewegt werden:   1. Bei signalmässigen Rückwärtsfahrten in der Betriebsart "Reversing" (RV), sofern keine Verbote des jeweiligen Infrastrukturbetreibers bestehen. 2. Fahrzeuge in der Betriebsart "Non Leading" (NL), wenn sich das führende Fahrzeug in der Betriebsart "Reversing" befindet.   Eine Rückwärtsfahrt ist in der Betriebsart SH für Rangierfahrten erlaubt.  Ziel ist die abschliessende Festlegung der Anwendungsfälle von RV | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

* 1. Prozessuale Voraussetzungen
     1. Qualität der Zugdaten

| **Nr.** | **Auflage** | **Zu erfüllende Voraussetzung(-en)** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6.2.1 Qualität der Zugdaten | Die Prozesse zur Übertragung und Eingabe der Zugdaten sind so zu gestalten, dass höchstens 1 von 1000 Zügen falsche Daten hat.  Bemerkung:  Die Annahmen der für die Erreichung der Sicherheitsziele durchgeführten Risikoanalysen basieren auf diesen Werten. Mit Daten sind hier Bremsprozente, vmax, Zuglänge etc. gemeint.  Als falsch gilt ein Wert, der um 20 Prozent oder mehr vom realen Wert abweicht. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

* + 1. SiNa Konzept

| **Nr.** | **Auflage** | **Zu erfüllende Voraussetzung(-en)** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6.2.2 Sicherheitsnachweiskonzept | Die notwendigen Nachweise und Sicherheitsnachweise zur Erlangung einer ETCS-Zulassung für Fahrzeuge und Infrastrukturanlagen sind im "SiNa-Konzept“ [1] vorgegeben.  Bemerkungen:  Mit diesem Sicherheitsnachweiskonzept wird ein sicherer, interoperabler und zuverlässiger Verkehr mit ETCS erreicht. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

* + 1. Mastertestkonzept

| **Nr.** | **Auflage** | **Zu erfüllende Voraussetzung(-en)** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6.2.3 Mastertestkonzept | Es müssen mindestens die im „"Master-Testkonzept" [3] definierten Tests unter Berücksichtigung der festgelegten Verantwortlichkeiten erfolgreich durchgeführt werden. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | 6.2.3 Betriebliche Inter­operabilitätstests | Die betrieblichen Interoperabilitätstests werden im Dokument "Betriebliche Interoperabilitätstests ETCS Schweiz“ [4] spezifiziert. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

* + 1. Crypto Key Management (CKM)

| **Nr.** | **Auflage** | **Zu erfüllende Voraussetzung(-en)** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6.2.4 Crypto Key Management (CKM) | Die Inhalte der folgenden Dokumente der Bezugskonfiguration des Systemführers ETCS CH zum CKM sind einzuhalten:   * Crypto Key Management (CKM) Vorgaben an Fahrzeuge und Strecken [5] * KMC-CH Security Policy [6] * List of all NID\_ENGINE, NID\_RBC and NID\_KMC used in Switzerland [7] | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

* 1. Sonstige
     1. Anforderungen bei Geschwindigkeiten grösser 200 km/h

| **Nr.** | **Auflage** | **Zu erfüllende Voraussetzung(-en)** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6.3.1 Anforderungen bei Geschwindigkeiten grösser 200 km/h (Teil 1) | Damit ein Zug mit >200 km/h im kommerziellen Verkehr eingesetzt  werden darf, muss er als Triebzug verkehren,  ODER  ausschliesslich aus Fahrzeugen zusammengesetzt sein, für die für jedes einzelne Fahrzeug und die Gesamtkomposition ein Sicherheitsnachweis vorliegt, der im Sicherheitsnachweis I gemäss dem Dokument "SiNa-Konzept“ [1] der befahrenen Strecke referenziert ist. Werden die beiden oben aufgeführten Punkte nicht erfüllt, muss die signalisierte und überwachte Geschwindigkeit auf 200 km/h begrenzt werden.  Alle übrigen Annahmen, die beim führenden Fahrzeug für die nichtführenden Fahrzeuge festgelegt sind, werden erfüllt.  Weitere Details sind im Dokument „Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken“ [2] zu finden. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | 6.3.1 Anforderungen bei Geschwindigkeiten grösser 200 km/h (Teil 2) | In der fahrzeugseitigen ETCS-Parametrisierung muss dafür gesorgt werden, dass eine Fahrt mit Geschwindigkeit grösser als 200 km/h nicht möglich ist, wenn einer der folgenden fünf Punkte nicht erfüllt ist:   * Die Anforderung in Teil 1 ist vollständig erfüllt, * Die TSI „Interoperabilität des Teilsystems „Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung“ des transeuropäischen Eisenbahnsystems“ ist erfüllt. * Die TSI „Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge“ des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems“ ist erfüllt. * Alle Anforderungen in den Netzzugangsbedingungen der jeweiligen Strecke werden erfüllt, * Die streckenspezifische Fahrzeughomologation ist erfolgreich abgeschlossen.   Anmerkung:  Der Fahrzeugbetreiber muss davon ausgehen, dass das Basic-SSP bis 250 km/h übertragen wird. Der Fahrzeugbetreiber muss sicherstellen, dass die in der Schweiz zugelassene maximale Geschwindigkeit des Fahrzeuges trotzdem nicht überschritten werden kann. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

1. Nationale Anforderungen
   * + 1. Die folgenden notifizierten nationalen technischen Vorschriften (NNTV) stammen aus dem Dokument „Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken“ [2].
   1. NNTV CCS

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-001 | Voraussetzungen für den Einsatz von Fahrzeugen auf ETCS-Strecken | Die Umsetzung erfolgt im Kapitel 1 des vorliegenden Dokumentes. Deshalb ist ein erneuter Nachweis der Umsetzung nicht notwendig. | | OK | n/a |
| Ref. | n/a |
|  | Validiert: | n/a | | | | |
|  | Kommentar: | n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-003 | Aktivierung / Deaktivierung der Weiterleitung des Pakets 44 an SIGNUM/ZUB  Bemerkung: Dieses NNTV ist nur bei Fahrzeugen gemäss der ETCS Baseline 2 umzusetzen. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-005 | GSM-R Nachweis der Quality of Service | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-006 | Betriebsart „Non Leading“ | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-007 | Bremskurvenvorgabe für ERTMS/ETCS Baseline 2  Bemerkung: Dieses NNTV ist nur bei Fahrzeugen gemäss der ETCS Baseline 2 umzusetzen. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-008 | Minimal implementierte Change Requests  Bemerkung: Dieses NNTV ist nur bei Fahrzeugen gemäss der ETCS Baseline 2 umzusetzen. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-011 | Euroloop-Funktionalität | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-015 | Gleichzeitiges Beherrschen von zwei GSM-R-Datenkanälen | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-016 | Verwendung von länderspezifischer Projektierung | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-018 | Verbot von Level STM/NTC für SIGNUM/ZUB | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-019 | Automatische Übernahme und Anzeige von Zugdaten | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-022 | Rückwärtsfahren in der Betriebsart „Unfitted"  Bemerkung: Dieses NNTV ist nur bei Fahrzeugen gemäss der ETCS Baseline 2 umzusetzen. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-023 | Anzeige von Textmeldungen  Bemerkung: Dieses NNTV ist nur bei Fahrzeugen gemäss der ETCS Baseline 2 umzusetzen. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-024 | Zugdaten: NC\_TRAIN, M\_AXLELOAD, V\_MAXTRAIN | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-026 | Online Monitoring der Streckenausrüstung auf Fahrzeug | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI CCS-032 | Einmalige Zugnummerneingabe für die ETCS-Fahrzeugausrüstung und das GSM-R-CabRadio | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

* 1. NNTV CH-TSI LOC&PAS

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-019 | Das „non leading input signal“ | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-020 | Signal „Sleeping" bei Vielfachsteuerung | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-021 | Einmalige Zugnummerneingabe für die ETCS-Fahrzeugausrüstung und das GSM-R-CabRadio | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-022 | Rückstellung der Zwangsbremse | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-024 | Bereitstellen von zwei GSM-R-Datenkanälen | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-025 | Gehemmte Bedienbarkeit zum Abtrennen der ETCS-Fahrzeugausrüstung | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-026 | Verbot von SIGNUM/ZUB auf Fahrzeugen mit ERTMS/ETCS Baseline 3 | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-027 | Manuelle Funkfernsteuerung im Rangierbetrieb (Betriebsart „Shunting") | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-031 | Sichere Traktionsabschaltung | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-034 | Automatische Übergabe von Zugdaten bei Triebzügen | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Titel** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | CH-TSI LOC&PAS-035 | Ausreichende Bremsleistung bei Zwangsbremsung | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

1. Vorgaben Lötschberg-Basislinie
   * + 1. Die folgenden Anforderungen stammen aus dem Dokument „Lötschberg-Basisstrecke (LBS) Wengi-Ey (exkl.) / Frutigen (exkl.) – St. German (exkl.) Technische Bedingungen der Strecke und Anforderungen an das Rollmaterial“ [8] [[1]](#footnote-1).
   1. Anwendungsbedingungen Betreiber, Anforderungen an das fahrende Personal und Zugvorbereitung
      1. 3a Anforderungen und Vorgaben an die Abläufe und Handlungsanweisungen für das fahrende Personal

| **Nr.** | **Auflage** | **Anforderung** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **867 / v14** - Benutzung eines Hilfsführer-standes (Look-out) | LRZ mit Look-Out (Hilfsführerstand): Der erste Führerstand in einem Zug mit anderen Triebfahrzeugen darf nicht ein Look-Out eines Rettungsfahrzeuges sein.  Fahrten eines Rettungsfahrzeuges mit einem Look-Out sind auf der LBS nur erlaubt, wenn das Rettungsfahrzeug alleine fährt.  Begründung: Einsätze des Lookout als Spitzenfahrzeug mit anderen Triebfahrzeugen sind nicht erlaubt, weil damit Risiken verbunden sind, die nicht quantifiziert sind. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Anforderung** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1104 / v5** - geschobene Zugfahrt: nur im Erhaltungsbetrieb zulässig | Geschobene Zugfahrten sind nur im Erhaltungsbetrieb zulässig. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

| **Nr.** | **Auflage** | **Anforderung** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1133 / v1** - geschobene Zugfahrt: max zulässige Länge = 60m | Geschobene Zugfahrten sind nur bis zu einer Länge von 60m zulässig. Grund für diese Einschränkung gegenüber den erlaubten 100m gemäss FDV ist die kurze Distanz CAB bis erste Merktafel von nur 125m auf Gl. 515 | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

* + 1. 3b Anforderungen und Vorgaben an die Abläufe und Handlungsanweisungen für die Zugvorbereitung

| **Nr.** | **Auflage** | **Anforderung** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **888 / v3** - Kommunikationseinrichtung auf dem Zug | Bei Ereignissen im LBT und insbesondere bei der Rückwärtsevakuation nach Auslösung 'Alarm Grossereignis' muss zwischen dem Lokführer auf dem Spitzenfahrzeug und anderen Lokführern auf dem Zug eine hoch zuverlässige, leicht zu bedienende Kommunikationseinrichtung vorhanden sein (es wird angenommen dass die Verbindung in 999 von 1000 Fällen innerhalb 10 s zustande kommt). | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

* 1. Anwendungsbedingungen Betreiber, Anforderungen an die Fahrzeuge
     1. 4a: Anforderung an die fahrzeugseitige ETCS-Ausrüstung, inkl. die Integration im Fahrzeug

| **Nr.** | **Auflage** | **Anforderung** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1088 / v11** - DMI-Anzeige auf dem Führerstand in der Betriebsart «Zug rückwärts fahren» (RV) | Für Fz. mit einer Ausrüstung auf Basis 2.3.0d ist der CR 101 mit Status DC verboten resp. der CR 917 muss implementiert sein.  Im Detail:  Sofort beim Wechsel von OS/FS nach RV und in der ganzen Zeit, in der sich die OBU in der Betriebsart «Zug rückwärts fahren» (RV) befindet, muss die im Telegramm 139 enthaltene Geschwindigkeit (V\_REVERSE) und Distanz (D\_REVERSE) dem Lf immer und ohne dass er noch etwas machen muss, eindeutig und klar (wie auf SRS 2.2.2+ - OBU's) angezeigt werden. Es darf keine Möglichkeit geben, diese Anzeige manuell auszublenden.  Beträgt der rechnerische Wert der Distanz, welche angezeigt werden muss 0m oder ist er negativ, muss 0m angezeigt werden.  Hinweis: SA-LBL kennt als Wert für V\_REVERSE 0, 40 oder 80 km/h. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | **1089 / v13** - Loks und Züge dürfen nur ab dem in Fahrrichtung vorne liegenden Führerpult bedient werden | Loks und Züge mit ETCS-Ausrüstung dürfen in den Betriebsarten SR, OS, FS und UN nur ab dem in Fahrrichtung vorne liegenden Führerstand bedient werden. Rückwärtsfahren ist nur in den Betriebsarten RV, SH und NL zulässig.  Das Rückwärtsfahren im Mode NL ist nur erlaubt bei einem Zug, dessen führende Lok im Mode RV rückwärtsfahren muss.  Auf Fahrzeugen mit nur einem Führerstand muss technisch sichergestellt sein, dass die Orientierung bezogen auf die Betriebsart und die Fahrrichtung eindeutig und einfach festgelegt werden kann.  Auf Fahrzeugen mit 2 Führerpulten im gleichen Führerstand muss technisch sichergestellt sein, dass nur in den Betriebsarten NL, RV und SH rückwärts gefahren werden kann.  Für neue Fahrzeugtypen mit 2 Führerpulten im gleichen Führerstand wird eine technische Lösung gefordert. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

* + 1. 4c: Anforderungen an Fahrzeuge für Tests- und Versuchsfahrten

| **Nr.** | **Auflage** | **Anforderung** | **Nachweis zur Umsetzung** | | **Erfüllung** | **PR** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1011 / v4** - Sicherheitskonzept für Testfahrten mit Fahrzeugen ohne BBW. | Auf der LBS verhindert der AF das automatische Einfahren von Fahrzeugen ohne Betriebsbewilligung, indem geprüft wird, ob die OBU-Nummer in der Liste der Fahrzeuge mit einer Betriebsbewilligung eingetragen ist. Der Fahrdienstleiter darf auch manuell keine Fahrstrassen für einen Zug einstellen, dessen führendes Fahrzeug nicht in der Liste enthalten ist.  Fahrten für Testzwecke mit Fahrzeugen, die keine Betriebsbewilligung haben, müssen mit dem Netzzugang der BLS (netzzugang@bls.ch) organisiert werden. Insbesondere massgebend ist die D IB 32/13 "Probefahrten in Abweichung zu den Fahrdienstvorschriften". Der Anhang B bezieht sich explizit auf Probefahrten auf der LBS. Entsprechend diesem Anhang B muss zusammen mit der Abteilung IAS der BLS für Probefahrten ein Fahrzeugspezifisches Sicherheitskonzept erstellt werden.  **Umgehung Stand vor Update SA-LBS 2016:**  Als xxxx können die folgenden Nummern vergeben werden (eine Nummer darf nur für ein Fahrzeug verwendet werden!):  7111, 7112, 7113, 7114, 7115  **Umgehung Stand nach Update SA-LBS 2016:**  IAS muss den Testschlüssel für die Zeit der Test freigeben. | Erklärung zur Umsetzung | | OK/NOK | xx |
| Ref. | Doc. Typ, Name, Version, Datum, Ort |
|  | Validiert: | DD.MM.YYYY - Name des Validierers | | | | |
|  | Kommentar: | XYZ oder n/a | | | | |

1. Beurteilung und Freigabe (Validierer)
   1. Ergebnis der Validierung
      * 1. Spezifische Beurteilung der Problem Reports (PRs) und abschliessende Bewertung.

1. Bemerkung: Die Dokumente „Anwen­dungs­be­din­gun­­gen Betreiber, Anforderungen an die Fahrzeuge“ und „Anwen­dungs­be­din­gungen Betreiber, Anforderungen an das fahrende Personal und Zugvorbereitung“ sind Bestandteil von dem Dokument „D IA 01/13, Lötschberg-Basisstrecke (LBS) Wengi-Ey (exkl.) / Frutigen (exkl.) – St. German (exkl.) Technische Bedingungen der Strecke und Anforderungen an das Rollmaterial“. [↑](#footnote-ref-1)