



INFRA

# RSC-AT

## Funk System Kompatibilität (Radio System Compatibility)

- RSC-AT-01V
- RSC-AT-01D

# 50

Regelwerk

02.06

Netzverträglichkeit von Schienenfahrzeugen  
Triebfahrzeuge, Triebzüge und Reisezugwagen

## **Impressum**

ÖBB-Infrastruktur AG

1020 Wien, Praterstern 3

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck auch auszugsweise und mittels elektronischer Hilfsmittel verboten

Im Selbstverlag der ÖBB-Infrastruktur AG

Klassifizierungsstufe: Öffentlich

## Änderungshistorie

Datum	Version	Änderungen
27.01.2021	1.0	Erstausgabe

## Inhalt

Änderungshistorie .....	3
1. Zweck des Dokuments .....	5
2. Zielgruppe .....	5
3. Aktualisierung des Dokumentes .....	5
4. RSC Kategorie und Type .....	6
4.1. RSC-AT-01V .....	6
4.2. RSC-AT-01D .....	7
5. Kontakt .....	8

## 1. Zweck des Dokuments

Gemäß der Interoperabilitätsrichtlinie (EU) 2016/797 können Überprüfungen erforderlich sein, um die technische Kompatibilität der Teilsysteme „Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung“ im Einsatzbereich eines Fahrzeugs nachzuweisen. Entscheidende Anforderungen für die ERTMS-Interoperabilität sind die ETCS-Systemkompatibilität (ESC) und die Funk-Systemkompatibilität (RSC). Die Eisenbahnagentur der Europäischen Union (im Folgenden als Agentur bezeichnet) ordnet die Kompatibilitätsprüfungen ein und verwaltet sie, um die technische Kompatibilität eines Bordteilsystems mit dem streckenseitigen Teilsystem nachzuweisen.

Die Infrastrukturbetreiber spezifizieren und übermitteln der Agentur die Kompatibilitätsprüfungen für verschiedene ESC- und RSC-Typen (Tests oder andere Typen, z. B. Analysen) für das Infrastrukturnetz (Verwendungsgebiet) Österreich und klassifizieren die Infrastruktur im Infrastrukturregister in ESC- und RSC-Typen (RINF).

In diesem Dokument werden die Funksystem-Kompatibilitätsprüfungen (RSC) der ÖBB-Infrastruktur AG im österreichischen ERTMS-Netzwerk definiert.

## 2. Zielgruppe

Die Zielgruppe sind Gutachter (NoBo, DeBo, AsBo, ..) und Eisenbahnverkehrsunternehmen.

## 3. Aktualisierung des Dokumentes

Die Aktualisierung des Dokumentes erfolgt bei Bedarf. Das Dokument wird im Rahmen der Steuerungsplattform Regelwerke-Standards / Arbeitsplattform Fahrzeugtechnik der ÖBB-Infrastruktur AG bearbeitet und freigegeben. Zusätzlich wird jede Aktualisierung durch den jeweiligen Ansprechpartner der ÖBB-Infrastruktur AG zur TSI-CCS auch als RSC-Aktualisierung an die ERA ([esc-rsc@era.europa.eu](mailto:esc-rsc@era.europa.eu)) übermittelt.

## 4. RSC Kategorie und Type

Die RSC-Prüfungen gelten für die ERMTS/GSM-R Infrastruktur der ÖBB-Infrastruktur AG.  
Generell kann das Eisenbahnfunknetz in 3 Kategorien unterteilt werden:

- Kein GSM-R
- GSM-R nur für Sprache:
  - Überprüfung der CAB-Funkgeräte mit dem zugehörigen RSC-AT-01V
- GSM-R für Sprache und Daten
  - Überprüfung der CAB-Funkgeräte mit dem zugehörigen RSC-AT-01V
  - Überprüfung der EDOR-Geräte mit dem zugehörigen RSC-AT-01D

Die Definition der RSC-Prüfungen erfüllt die Anforderungen der technischen Spezifikation für die Interoperabilität der Teilsysteme „Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung“ (Durchführungsverordnung (EU) 2019/776 der Kommission in Hinblick auf die Angleichung der Verordnung (EU) 2016/919 der Kommission), Abschnitt 6.1.2.4 in Bezug auf ESC und Abschnitt 6.1.2.5 in Bezug auf RSC.

### 4.1. RSC-AT-01V

Mit dieser Überprüfung ist die Kompatibilität des GSM-R Endgerätes festzustellen.

- GSM-R Empfänger gemäß ETSI TS 102 933-1

Anforderung:

Der GSM-R Endgerät soll die Anforderungen der ETSI Spezifikation TS 102 933-1, Version 1.3.1 oder höher erfüllen.

Nachweis:

Dokument, Beschreibung

Begründung:

Für die TSI-Autorisierung von Fahrzeugen ist diese Anforderung bereits seit Einführung von EIRENE SRS v16 für die Interoperabilität zwingend erforderlich, für autorisierte Fahrzeuge vor 2016 ist die Anforderung auch gültig und eine Nachrüstung dringendst empfohlen.

Durch den Beschluss der Österreichischen Rundfunk & Telekom Regulierungs-GmbH (RTR) vom 28. Juli 2014 über die Umwidmung bestehender Frequenznutzungsrechte im GSM-Bereich (900 MHz und 1800 MHz) sind bereits vermehrt negative Beeinflussungen alter GSM-R Endgeräte festzustellen. Um den Zugbetrieb nicht zu beeinträchtigen und den sicheren Eisenbahnbetrieb nicht zu gefährden sind die eingesetzten GSM-R Funk-module auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen, d.h. Erfüllung der ETSI-Spezifikation TS 102 933-1, Version 1.3.1 oder höher.

Wird durch den Einsatz älterer Funkmodule, die nicht der aktuellen Norm entsprechen, der Zugbetrieb negativ beeinflusst so trägt das EVU die alleinige Verantwortung.

Siehe auch die Schienennetz Nutzungsbedingungen (SNNB) der ÖBB- Infrastruktur AG.

## 4.2. RSC-AT-01D

Mit dieser Überprüfung ist die Kompatibilität des ETCS Daten Endgerätes (EDOR) festzustellen.

- GSM-R Empfänger gemäß ETSI TS 102 933-1

Anforderung:

Der ETCS Daten Endgerät soll die Anforderungen der ETSI Spezifikation TS 102 933-1, Version 1.3.1 oder höher erfüllen.

Nachweis:

Dokument, Beschreibung

Begründung:

Für die TSI-Autorisierung von Fahrzeugen ist diese Anforderung bereits seit Einführung von EIRENE SRS v16 für die Interoperabilität zwingend erforderlich, für autorisierte Fahrzeuge vor 2016 ist die Anforderung auch gültig und eine Nachrüstung dringendst empfohlen.

Durch den Beschluss der österreichischen Rundfunk & Telekom Regulierungs-GmbH (RTR) vom 28. Juli 2014 über die Umwidmung bestehender Frequenznutzungsrechte im GSM-Bereich (900 MHz und 1800 MHz) sind bereits vermehrt negative Beeinflussungen bestehender GSM-R Endgeräte festzustellen. Um das Gesamtsystem ETCS nicht zu beeinträchtigen sind die eingesetzten GSM-R Funkmodule auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen, d.h. Erfüllung der ETSI-Spezifikation TS 102 933-1, Version 1.3.1 oder höher.

Wird durch den Einsatz älterer Funkmodule, die nicht der aktuellen Norm entsprechen, der ETCS-Betrieb negativ beeinflusst so trägt das EVU die alleinige Verantwortung.

Siehe auch die Schienennetz Nutzungsbedingungen (SNNB) der ÖBB- Infrastruktur AG.

- Quality of Service Test für ETCS Daten Endgerät

Anforderung:

Der ETCS-Datenkanal des GSM-R Daten Endgerätes muss eine Testdurchführung in Bezug auf die QoS-Parameter in SUBSET-093 V2.3.0 "GSM-R Interfaces Class 1 Requirements" erfüllen.

Für die Testanforderungen ist das in SUBSET-093 referenzierte Dokument O-2475 "ERTMS/GSM-R Quality of Service Test Specification" in der Version 3.0 zu verwenden.

Aufgrund der Ende-zu-Ende Testspezifikation zwischen Endgerät und ERMTS Netzwerk des SUBSET-093, können die Testresultate nicht dem Endgerät alleine zugeordnet werden und sind ein E2E Performance Ergebnis aller Komponenten. Die Durchführung, nicht die Testresultate im Detail, ist ausschlaggebend für den Nachweis der Testung am Endgeräte.

Zum Nachweis der Testdurchführung müssen Testresultate mit einem in Europa im Einsatz befindlichen GSM-R Netzwerk, oder in einem Labor welches dieses abbildet, vorliegen.

Nachweis:

Dokument, Beschreibung

Begründung:

Testung und Dokumentation der QoS-Parameter für GSM-R (EDOR), um den zuverlässigen Betrieb auf ETCS-Level-2-Strecken sicherzustellen.

## 5. Kontakt

Bei Fragen an die ÖBB-Infrastruktur AG im Zusammenhang mit RSC wenden Sie sich bitte an [Funknetze.INFRA-BS@oebb.at](mailto:Funknetze.INFRA-BS@oebb.at).