VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

R RTE 20512

Lichtraumprofil

Meterspur

RTE – Regelwerk Technik Eisenbahn

R

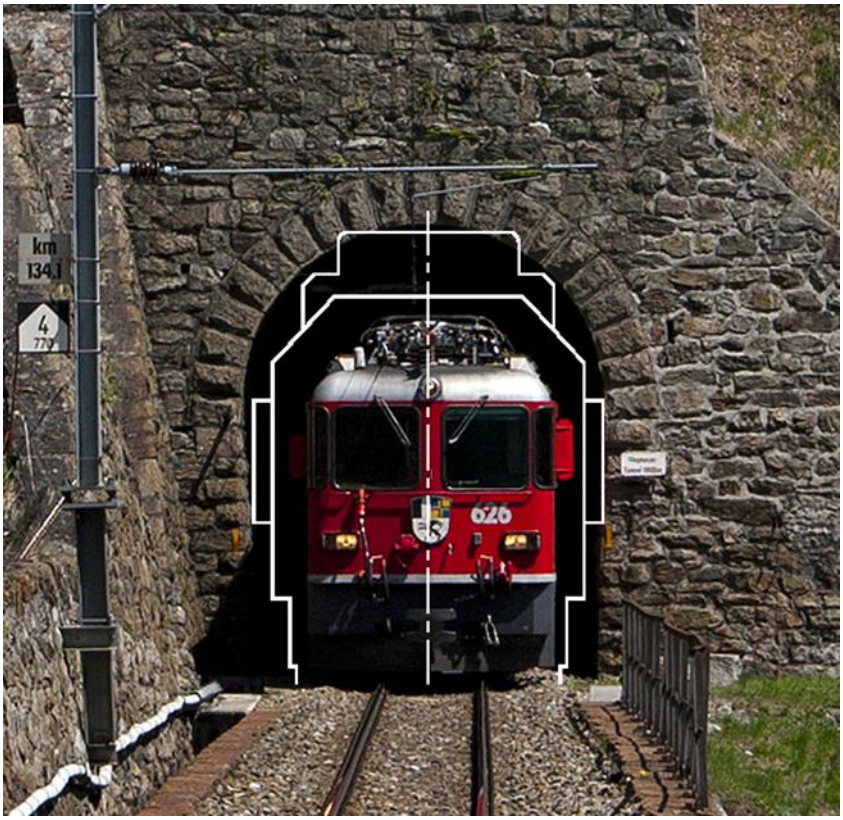
RTE 20512

VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

Herausgeber VöV **Erarbeitet durch** Projektgruppe VöV	**Ausgabedatum** 28.08.2023 **Freigabe** PL RTE	**Anpassungen** 25.09.2024 (siehe Seite 5)	**Zuordnung** – **Ersatz für** R RTE 20512 vom 28.03.2014
Verteiler Bahnunternehmen des VöV (Meterspur) Bundesamt für Verkehr BAV RTE-Webshop/RTE-Download (rte.voev.ch)	**Inkrafttreten** Das Datum des Inkrafttretens dieser Regelung legt jedes Bahnunternehmen für sich selbst fest.		**Sprachfassungen** d, f **Anzahl Seiten** 104

Lichtraumprofil

Meterspur



© VöV

Anwendungsbedingungen für das Regelwerk Technik der schweizerischen Eisenbahnen (RTE)

Bei der Anwendung der Dokumente ist zu beachten, dass sie ausschliesslich für die Bedürfnisse der Schweizer Eisenbahnen und Unternehmen im Bereich öV verfasst und für diesen Gebrauch bestimmt sind. Eine korrekte Anwendung setzt somit eine entsprechende Ausbildung und Praxis voraus. Das Regelwerk RTE beschränkt sich auf zwei Arten von Dokumenten:

- Die R-Regelungen sind Ergänzungen bzw. Lösungsvorschläge zu hoheitlichen Erlassen und Normen mit Regelungs- bzw. Weisungscharakter.
- Die D-Regelungen umfassen Handbücher und Dokumentationen als Empfehlungen und Hilfsmittel zur Arbeitsunterstützung oder bilden in Ausnahmefällen den Stand der Technik und die gelebte Praxis im Hinblick auf eine Standardisierung ab.

Die im Dokument in männlicher Form enthaltenen Formulierungen gelten in gleichem Mass für jegliches Geschlecht.

Der Verband öffentlicher Verkehr (VöV) sowie die an der Erstellung dieser Regelung des Regelwerks Technik Eisenbahn (RTE) beteiligten Personen haften nicht für Schäden, die durch die Verwendung von Informationen aus dieser Regelung entstehen können. Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für die Vollständigkeit oder Richtigkeit.

Projektgruppe VöV

Leitung

Christoph Lauper, Rhätische Bahn (RhB), Chur

Mitglieder

Antonino Maesano, Matterhorn Gotthard Bahn (MGB), Brig (bis 31.03.2022)
Anthony Monnier, Montreux-Oberland bernois (MOB), Montreux
Lorenz Riesen, Bundesamt für Verkehr (BAV), Bern (bis 31.03.2022)
Pascal Rust, Schweizerische Südostbahn (SOB), Samstagern (ab 24.03.2023)
Martin Siegen, Matterhorn Gotthard Bahn (MGB), Brig (ab 24.03.2023)
Martin Zander, Bundesamt für Verkehr (BAV), Bern (ab 23.08.2022)

Projektunterstützung

Jonas Fankhauser, SNZ Ingenieure und Planer AG, Zürich

Lektorat

Dr. Senta C. Haldimann, Verband öffentlicher Verkehr (VöV), Bern

Herausgeber

VöV Verband öffentlicher Verkehr
Technik Bahn
Dählhölzliweg 12, CH-3005 Bern
www.voev.ch, RTE@voev.ch

RTE-Webshop/RTE-Download

rte.voev.ch

ISBN 978-3-906225-98-2

© Verband öffentlicher Verkehr, Bern, August 2023

Änderungsgeschichte

Ausgabe-datum	Änderungen
28.03.2014	1. Ausgabe
28.08.2023	2. Ausgabe Umfassende Aktualisierung aufgrund neuer Ausgabe der zugrunde liegenden gesetzlichen Bestimmungen der AB-EBV, Ausgabe 2024 Korrekturen 25.09.2024 Übergang Gerade in Weiche oder Gerade in Bogen ohne Übergangsbogen – Seite 51, Abbildung 6-11, Übergang ohne Übergangsbogen: Zeichnung wird mit Angabe a/2 auf der Kurveninnenseite ergänzt – Seite 61, Formel für Übergang ohne Übergangsbogen auf Kurveninnenseite: Korrektur der Interpolationslänge von a auf 1.5 a gemäss AB-EBV

© VöV

Vorwort

Die vorliegende RTE-Regelung fasst die geltenden Bestimmungen zum Lichtraumprofil und ihre Anwendung in straffer Form zusammen. Sie stellt die in den AB-EBV allgemein formulierten Vorschriften zum Lichtraumprofil für die Anwendung in der Praxis ausführlich dar.

Die Anwendungen dieser RTE-Regelung setzt voraus, dass grundlegende Kenntnisse bezüglich des Lichtraumprofils vorhanden sind.

Um die Regelung möglichst praxisorientiert zu gestalten, werden einige Berechnungsmodelle aufgeführt. So kann nun zum Beispiel die Position des Sicherheitszeichens bei Bogenweichen in einfacher Weise bestimmt werden. Auch für die Absteckung von Perronkanten oder für die Platzierung der Dienst- und Schlupfwege stehen analytische Berechnungsmodelle zur Verfügung.

Wir hoffen, dass auch die überarbeitete RTE-Regelung ohne Schwierigkeiten angewendet werden kann und dass die vorgenommenen Änderungen den Umgang mit dem Thema Lichtraumprofil erleichtern.

Die vorliegende Regelung gilt nur für Meterspurbahnen.

Bern, 28.08.2023

© VöV

1 Allgemeines 11
1.1 Ziele der Regelung 11
1.2 Anwendung 11
1.2.1 Gültigkeitsbereich 11
1.2.2 Ersatz der bisherigen Regelungen 12
1.2.3 Kompetenzen 12

2 Grundlagen 13
2.1 Hoheitliche Regelungen 13
2.2 Normen 13
2.3 RTE-Regelungen und Regelungen der Bahnen 14
2.4 Richtlinien und Merkblätter 14

3 Abkürzungen und Begriffe 15
3.1 Abkürzungen 15
3.2 Begriffe 16

4 Grundsätze 20
4.1 Systematik 20

5 Aufbau und Begriffsdefinitionen 22
5.1 Grundsätzlicher Aufbau 22
5.2 Bezugslinie 24
5.3 Begrenzung der Fahrzeuge und Ladungen 24
5.4 Grenzlinie 25
5.5 Sicherheitsräume 26
5.5.1 Fensterraum 27
5.5.2 Reduzierter Fensterraum 27
5.5.3 Raum für offene Türen 27
5.5.4 Raum für den Dienstweg in erforderlicher Breite 27
5.5.5 Dienstwege gegenüber festen Hindernissen 28
5.5.6 Raum für den Schlupfweg 28
5.5.7 Zusätzliche Massnahmen für den Personenschutz 29
5.5.8 Warnzeichen 29
5.5.9 Stromabnehmerraum 29
5.5.10 Oberleitungsraum 30
5.5.11 Elektrischer Schutzabstand 30
5.6 Lichtraumprofil 31
5.6.1 Lichtraumprofil als Baukastensystem verschiedener Elemente 31
5.6.2 Lichtraumprofil, seitliche Abstände 31
5.6.3 Lichtraumprofil, Bereich I 33
5.6.4 Lichtraumprofil, Bereich I + Schlupfweg 33
5.6.5 Lichtraumprofil, Bereich II 33
5.6.6 Gleishebungsreserve 34
5.6.7 Typenzulassungen 34
5.6.8 Genehmigungen im Einzelfall 34
5.6.9 Unterer Bereich 35
5.7 Sollwert des Lichtraumprofils 35

 © VöV

5.8 Sonderwert des Lichtraumprofils ... 36
5.9 Ausnahmewert des Lichtraumprofils ... 38
5.10 Grenzwert des Lichtraumprofils ... 38
5.11 Gleisachsabstände ... 38
5.12 Abstände, die über das Lichtraumprofil hinausgehen ... 38
5.12.1 Arbeitsabstand ausserhalb des Lichtraumprofils ... 38
5.12.2 Fahrleitungsmasten ... 39
5.12.3 Lärmschutzwände ... 39
5.12.4 Querschnitte von Neubautunneln ... 39
5.12.5 Abstände von Bauten Dritter ... 39
5.12.6 Abstände zu Strassen ... 40
5.12.7 Profilfreie Zone bei Bahnübergängen und Strassensignalen ... 40
5.12.8 Zusätzliche Räume ... 40

6 Praktische Anwendung ... 41

6.1 Lichtraumprofile und Stromabnehmerräume der AB-EBV ... 41
6.1.1 Lichtraumprofil im unteren Bereich ... 41
6.1.2 Lichtraumprofil EBV A ... 41
6.1.3 Lichtraumprofil EBV B ... 41
6.1.4 Stromabnehmerraum ... 42
6.2 Anwendung von Sollwerten ... 43
6.3 Anwendung von Sonderwerten ... 45
6.4 Korrekturwerte ... 49
6.4.1 Korrekturwert f für Vertikalausrundungsradien für EBV B ... 49
6.4.2 Korrekturwert e für Radien (Kurvenerweiterung) ... 50
6.4.3 Übergang bei Änderung des Radius R ... 51
6.5 Allgemeine Anforderungen der Sicherheitsräume in Gleisanlagen ... 52
6.5.1 Sicherheits-Zwischenraum ... 52
6.5.2 Gehweg ... 52
6.5.3 Betriebliche Tätigkeiten ... 53
6.5.4 Projektierung der Sicherheitsräume ... 53
6.6 Lichtraumprofil gegenüber festen Anlagen (Sicherheitsräume zwischen Gleis und festen Anlagen) ... 55
6.7 Gleisachsabstand (Sicherheitsräume zwischen Gleisen) ... 56
6.7.1 Regelgleisachsabstand ... 56
6.7.2 Regelgleisachsabstand bei Gleisen (Doppel- und Mehrspur) ohne betriebliche Tätigkeiten ... 58
6.7.3 Regelgleisachsabstand in Bereichen mit betrieblichen Tätigkeiten ... 58
6.8 Sicherheitszeichen ... 59
6.8.1 Grundsatz ... 59
6.8.2 Platzierung des Sicherheitszeichens bei Zuggleisen ... 60
6.8.3 Platzierung des Sicherheitszeichens bei Rangiergleisen ... 62
6.9 Lichte Höhe von Überbauten ... 62
6.10 Abstände von Masten ... 63
6.10.1 Grundsatz ... 63
6.10.2 Anbauteile an Masten ... 63
6.10.3 Mastfundamente ... 63
6.10.4 Mastabstände neben Gleisen ... 63

 © VöV

6.11 Perronanlagen ... 64
6.11.1 Masse der Perronkanten im Achsensystem des Lichtraumprofils ... 64
6.11.2 Masse der Perronkanten im waagrecht-lotrechten Achsensystem ... 66
6.11.3 Verhältnisse zum autonomen Einstieg gemäss BehiG ... 67
6.11.4 Abstände auf dem Perron ... 68
6.12 Anprallschutz ... 68
6.13 Verladerampen ... 69
6.14 Zeitweilige Einbauten ... 70
6.14.1 Definition ... 70
6.14.2 Zeitweilige Einbauten im oberen Bereich ... 70
6.14.3 Zeitweilige Einbauten im unteren Bereich ... 73
6.14.4 Warnvorrichtung («Besenprofil») ... 74
6.14.5 Meldung von zeitweiligen Einbauten ... 75
6.15 Lichtraumprofil für bahneigene Unterhaltsanlagen und Anschlussgleise ... 75
6.15.1 Bahnbetrieblich erforderliche minimale Lichtraumprofile ... 75
6.15.2 Lichtraumprofil gemäss Verordnung 4 zum Arbeitsgesetz ... 77
6.16 Sendungen mit Lademassüberschreitung ... 77
6.17 Lichtraumprofil bei Mehrschienen-Anlagen ... 77

Anhang A1 – A8 (Allgemein) ... 79

A1 Auszüge aus den AB-EBV ... 79

A1.1 Grenzlinie der festen Anlagen EBV A ... 79
A1.2 Lichtraumprofil EBV A ... 80
A1.3 Grenzlinie der festen Anlagen EBV B ... 81
A1.4 Lichtraumprofil EBV B ... 82
A1.5 Stromabnehmerraum mit Oberleitungsraum ... 83

A2 Dreischienengleise ... 84

A2.1 Beispiel Lichtraumprofil ... 84
A2.2 Grenzlinie im unteren Bereich ... 85

A3 Korrekte Darstellung des Lichtraumprofils in der Projektierung ... 86

A3.1 Systematisches Vorgehen ... 86
A3.2 Beispiele ... 87
A3.2.1 Räume zwischen den Gleisen ... 87
A3.2.2 Räume neben den Gleisen ... 89
A3.2.3 Korrekte Darstellung des Stromabnehmer- und Oberleitungsraums ... 90

A4 Analytische Bestimmungen ... 91

A4.1 Platzierung des Dienstwegs respektive Schlupfwegs ... 91
A4.2 Umrechnungen zwischen den beiden Koordinatensystemen ... 93

A5 Gleisabstand im Übergangsbereich ... 94

A6 Berechnung von Perronkanten im Übergangsbogen oder Radienwechsel ... 95

 © VöV

A7 Exakte Berechnung des Sonderwerts 96

A8 Rechenbeispiele und Tabellen..... 99

A8.1 Berechnung des Gleisabstands gegenüber einem festen Hindernis..... 99
A8.2 Berechnung des Gleisachsabstands..... 99
A8.3 Berechnung des Gleisabstands beim Sicherheitszeichen 100
A8.4 Lage der Sicherheitszeichen in geraden Gleisverbindungen..... 102
A8.5 Beispiele für die Kontrolle von zeitweiligen Einbauten..... 103

 © VöV