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

R RTE 22546

Geometrische Gestaltung der Fahrbahn

Meterspur

RTE – Regelwerk Technik Eisenbahn

R

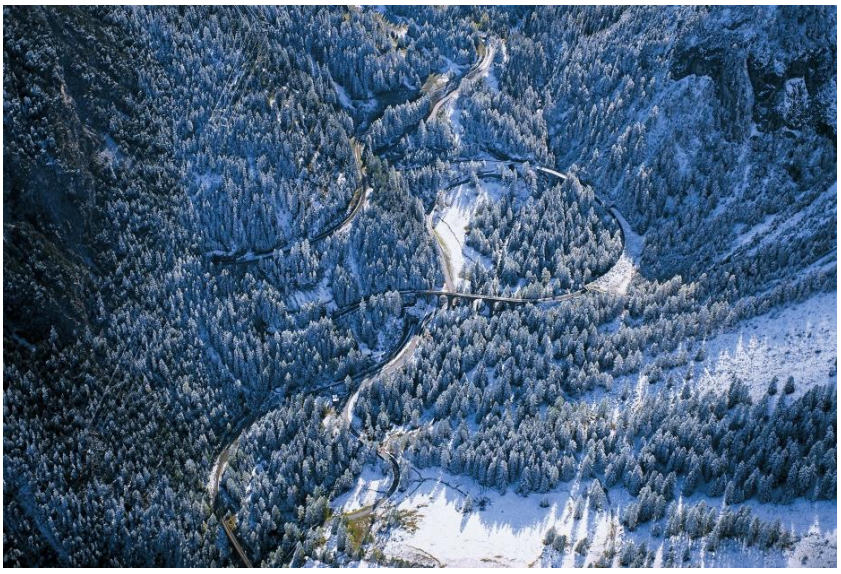
RTE 22546

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

Herausgeber VöV **Erarbeitet durch** Projektgruppe VöV	**Ausgabedatum** 18.08.2022 **Freigabe** PL RTE	**Zuordnung** – **Ersatz für** R RTE 22546 vom 15.01.2012
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** 77

Geometrische Gestaltung der Fahrbahn

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.

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

Ernst Baumann, Jungfraubahnen (JB), Interlaken
Felix Fischer, Bundesamt für Verkehr (BAV), Bern
Martin Schmid, Matterhorn Gotthard Bahn (MGB), Brig

Lektorat

Martin Strobel, Verband öffentlicher Verkehr (VöV), Bern

Herausgeber

VöV Verband öffentlicher Verkehr
Technik Bahn
Dählhölzliweg 12, CH-3000 Bern 6
www.voev.ch, RTE@voev.ch

RTE-Webshop/RTE-Download

rte.voev.ch

ISBN 978-3-906225-82-1

© Verband öffentlicher Verkehr, Bern, August 2022

Änderungsgeschichte

Ausgabe-Datum	Änderungen
15.01.2012	1. Ausgabe
18.08.2022	2. Ausgabe – Ergänzung von weiteren Regelweichentypen – Die EW-185, welche es bisher nur als Ausführung «SBB Brünig» gab, wird neu zusätzlich auch als VöV-Standardweiche eingeführt.

© VöV

© VöV

Vorwort

Die vorliegende Regelung beschreibt die geometrische Gestaltung von Gleis- und Weichenanlagen mit Meterspur und bildet den aktuellen Stand der Technik ab. Sie legt die Grundlage für eine sichere und ausgewogene, auf den Streckencharakter ausgerichtete Trassierung die bei richtiger Abstimmung der Einflussparameter eine wichtige Voraussetzung für einen komfortablen Fahrzeuglauf und eine wirtschaftliche Nutzung der Anlagen bildet. Die fachtechnische Interpretation der geometrischen Linienführungselemente ist nur mit entsprechendem Fachwissen möglich. Die dem Planer zur Verfügung stehenden Berechnungsprogramme haben dabei nur unterstützende Funktion und vereinfachen die Beurteilung von geometrischen und fahrdynamischen Kompromisslösungen. Solche kommen bei Meterspurbahnen oft vor.

Die Projektgruppe hofft, dass dieses Dokument der Gestaltung einer sicheren und komfortablen Gleisgeometrie dient und damit dem Bahnunternehmen und dem Fahrgast Gewinn bringt.

Bern, 18. August 2022

© VöV

1 Allgemeines 11
1.1 Ziele der Regelung und Anwendung 11

2 Grundlagen 12
2.1 Hoheitliche Regelungen 12
2.2 RTE-Regelungen und Regelungen der Bahnen 12

3 Abkürzungen und Begriffe 13
3.1 Abkürzungen 13
3.1.1 Allgemein 13
3.1.2 Trassierung und Fahrdynamik 13
3.1.3 Weichenbezeichnungen 15
3.1.4 Schienenprofile 16
3.2 Begriffe 16
3.2.1 Planungsgrenzwerte und Regelwerte 16
3.2.2 Grenzwerte im Normalfall gemäss AB-EBV 16
3.2.3 Maximale bzw. minimale Grenzwerte gemäss AB-EBV 17
3.2.4 Erneuerung von bestehenden Anlagen 17
3.2.5 Neue Anlagen 17
3.2.6 Zwangspunkte 17
3.2.7 Entwurfsgeschwindigkeit 17
3.2.8 Höchstgeschwindigkeit 18
3.2.9 Zuggleise 18
3.2.10 Rangiergleise 18

4 Grundsätze 19
4.1 Grundlagen der Fahrbahngestaltung 19
4.2 Überlagerung von horizontaler und vertikaler Linienführung 19
4.3 Gleisgeometrie im Perronbereich 20

5 Kreisbogen mit Übergangsbögen 21
5.1 Grundsätze 21
5.2 Länge der Kreisbögen 21
5.3 Mindestradien in Zuggleisen 21
5.4 Überhöhung 22
5.4.1 Regelüberhöhung 22
5.4.2 Lokale Reduktion der Regelüberhöhung 22
5.4.3 Regelüberhöhung bei Zahnstangengleisen 23
5.5 Grenzwerte der Überhöhung 23
5.5.1 Kleinste auszuführende Überhöhung 23
5.5.2 Grösste Überhöhung 23
5.5.3 Grösste Überhöhung in Bogenweichen und Zwangspunkten 23
5.5.4 Grösste Überhöhung im Bereich von Perronanlagen 23
5.6 Überhöhungsfehlbetrag 24
5.7 Überhöhungsüberschuss 24
5.8 Unausgeglichene Seitenbeschleunigung 24

 © VöV

6 Übergangsbogen und Überhöhungsrampe 25

6.1 Grundsätze 25
6.2 Verwindung 26
6.3 Übergangsbogenlänge und der Überhöhungsrampe 26
6.3.1 Änderung des Überhöhungsfehlbetrags in Funktion der Zeit (düf/dt) 27
6.3.2 Änderung der Überhöhung in Funktion der Zeit (dü/dt) 27
6.3.3 Besondere Verhältnisse in bestehenden Anlagen 28

7 Kreisbogen ohne Übergangsbögen 29

7.1 Grundsätze 29
7.2 Mindestradien 29
7.3 Abrupte Änderung des Überhöhungsfehlbetrages 30
7.4 Länge der Zwischengeraden 30
7.4.1 Fahrdynamik für Zuggleise 30
7.4.2 Pufferüberdeckung und Wagenübergänge 31

8 Weichen 32

8.1 Trassierungsgrundsätze 32
8.1.1 Verbiegegrenze von Weichen 32
8.1.2 Weichen im Einflussbereich von Brücken 32
8.1.3 Weichen im Perronbereich 32
8.1.4 Sicherheitszeichen (Gleisnutzlängen bei Weichen) 33
8.1.5 Weichen auf Betonschwellen 33
8.2 Einreihung der Grundformweichen 34
8.2.1 Geschwindigkeit über die Ablenkung 34
8.2.2 Absteckungsgrundlagen zu den Weichentypen 34
8.3 Einsatzkonzept von Regelweichen 34
8.3.1 Weiche mit geradem Herzstück 34
8.3.2 Spaltungsweiche 35
8.3.3 Doppelte Kreuzungsweiche 35
8.3.4 Gleisdurchschneidung 35
8.3.5 Gekreuzte Gleisverbindung (Mittelstücke) 35
8.3.6 Doppelweiche 35
8.3.7 Symmetrische Weiche 35
8.4 Bogenweichen 36
8.4.1 Grundsätze für das Einrechnen von Bogenweichen 36
8.4.2 Überhöhung in Bogenweichen und Zwangspunkten 38
8.4.3 Verwindung 38
8.4.4 Überhöhungsüberschuss 38
8.4.5 Überhöhungsfehlbetrag im Weichen-Hauptstrang 38
8.4.6 Überhöhungsfehlbetrag im Weichen-Nebenstrang 39
8.4.7 Richtungswechsel der Seitenbeschleunigung 39
8.5 Sonderkonstruktionen 39

 © VöV

9 Vertikale Linienführung 40
9.1 Neigungswechsel 40
9.1.1 Vertikale Ausrundungsradien Rv in Zuggleisen 40
9.1.2 Vertikale Ausrundungsradien Rv in Weichen (Zuggleise) 41
9.1.3 Vertikale Ausrundungsradien Rv in Rangiergleisen 41
9.2 Längsneigung 41
9.2.1 Maximale Längsneigung 41
9.2.2 Rangiergleise 41
9.3 Zahnstangeneinfahrten und Zahnstangenausfahrten 42
10 Spurweite und Spurerweiterungen 43
10.1 Gleise und Weichen 43
10.2 Spurerweiterungen in Gleisen und Weichen 43

 © VöV

Anhang A1 – A7 (Allgemein) 44

A1 Überhöhungen 44

A1.1 Regelüberhöhungen 44
A1.2 Regelüberhöhung für Zahnstangengleise 45

A2 Längen der Übergangsbögen 46

A2.1 Planungsgrenzwert bei Regelüberhöhung (Regellängen) 46
A2.2 Grenzwert im Normalfall bei Regelüberhöhung (Mindestlängen) 47

A3 S-Bogen: Minimallänge der Zwischengeraden (Lz) 48

A4 Länge der Zwischengeraden in Gleisverbindungen mit Gegenbögen . 49

A5 Einrechnen von Bogenweichen 50

A5.1 Einfache Weichen 50
A5.2 Doppelte Kreuzungsweichen, Gleisdurchschneidungen 52
A5.3 Beispiele von Bogenweichen 53

A6 Absteckungsgrundlagen zu den Regelweichentypen 54

A6.1 Grundsätze zu den Absteckungsskizzen 54
A6.2 Weichentyp EW (Einfache Weiche) 56
A6.2.1 Weichentyp EW 60 56
A6.2.2 Weichentyp EW 80 57
A6.2.3 Weichentyp EW 130 58
A6.2.4 Weichentyp EW 185 59
A6.2.5 Weichentyp EW 250 60
A6.2.6 Weichentyp EW 350 61
A6.2.7 Weichentyp EW 500 62
A6.2.8 Weichentyp EW 700 63
A6.2.9 Weichentyp EW 900 64
A6.2.10 Weichentyp EW 1600 65
A6.3 Weichentyp DW (Doppelweiche) 66
A6.3.1 Weichentyp DW 80 beidseitig 66
A6.4 Weichentyp DKW (Doppelkreuzungsweiche) 67
A6.4.1 Weichentyp DKW 80 67
A6.4.2 Weichentyp DKW 106 68
A6.4.3 Weichentyp DKW 215/245 69

A7 Formelsammlung 70

A7.1 Theoretische Grundlagen 70
A7.2 Gleis 71
A7.3 Weichen 75
A7.4 Klothoiden 77

 © VöV