

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen] der abzudeckenden EU-Richtlinie 2016/797/EU

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages „M/xxx“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2016/797/EU über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union (Neufassung) bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie 2016/797/EU in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 für TSI Güterwagen, Tabelle ZA.2 für TSI Lokomotiven und Personenwagen und Tabelle ZA.3 für TSI Infrastruktur aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA Vorschriften.

Tabelle ZA.1 —Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung der Kommission über die technische Spezifikation für Interoperabilität des Teilsystems „Infrastruktur“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union veröffentlicht im Amtsblatt L138/44 am 26.05.2016 und der Richtlinie 2016/797/EU

Übereinstimmender Text, Artikel/§/Anhänge der Richtlinie 2016/797/EU	Kapitel/§/Anhänge der TSI	Abschnitte/ Unterabschnitte dieser Europäischen Norm	Anmerkungen
Anhang III Grundlegende Anforderungen 1. Allgemeine Anforderungen 1.1 Sicherheit Abschnitte 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 1.5. Technische Kompatibilität	4. Beschreibung des Teilsystems „Infrastruktur“ 4.2. Funktionale und technische Spezifikationen des Teilsystems 4.2.4. Gleisparameter 4.2.4.5. Äquivalente Konizität 4.2.5. Weichen und Kreuzungen 4.2.5.1. Entwurfsgeometrie von Weichen und Kreuzungen 4.2.5.2. Verwendung von Weichen mit beweglichem Herzstück 4.2.5.3. Maximal zulässige Herzstücklücke (führungslose Strecke)	8. Ausgangsdaten — Funktions- und Sicherheitsmaße (FSD) 9. Zusätzliche Anforderungen Annex B (normative) Maximaler Anlaufwinkel in starren Doppelherzstücken	Nach 5.2. (3) der TSI gelten Weichen und Kreuzungen nicht als Interoperabilitätskomponenten.

Übereinstimmender Text, Artikel/§/Anhänge der Richtlinie 2016/797/EU	Kapitel/§/Anhänge der TSI	Abschnitte/ Unterabschnitte dieser Europäischen Norm	Anmerkungen
	4.2.6. Gleislagestabilität gegenüber einwirkenden Lasten 4.2.6.1. Gleislagestabilität gegenüber Vertikallasten 4.2.6.3. Gleislagestabilität in Querrichtung 4.2.8. Soforteingriffsschwellen für Gleislagefehler 4.2.8.6. Soforteingriffsschwellen für Weichen und Kreuzungen 4.2.11. Betriebseinrichtungen 4.2.11.2. Äquivalente Konizität im Betrieb 7.7. Sonderfälle äquivalente Konizität und funktionale und sicherheitstechnische Abmessungen für Weichen und Kreuzungen für verschiedene Netze Anlage J — Gewährleistung der Sicherheit bei starren stumpfen Kreuzungen Anlage S — Glossar — Bild 14: Geometrie von Weichen und Kreuzungen		

Tabelle ZA.2 —Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung der Kommission über die technische Spezifikation für Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union veröffentlicht im Amtsblatt L138/44 am 26.05.2016 und der Richtlinie 2016/797/EU

Übereinstimmender Text, Artikel/§/Anhänge der Richtlinie 2016/797/EU	Kapitel/§/Anhänge der TSI	Abschnitte/ Unterabschnitte dieser Europäischen Norm	Anmerkungen
Anhang III Grundlegende Anforderungen 1. Allgemeine Anforderungen 1.1 Sicherheit Abschnitte 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 1.5. Technische Kompatibilität 2. Anforderungen an andere Teilsysteme 2.4. Schienenfahrzeuge 2.4.3.§3 Technische Kompatibilität	4. Merkmale des Teilsystems „Fahrzeuge“ 4.2. Funktionale und technische Spezifikationen des Teilsystems 4.2.3. Fahrzeug-Fahrweg-Wechselwirkung und Fahrzeugbegrenzungslinie 4.2.3.4. Dynamisches Verhalten der Fahrzeuge 4.2.3.4.3. Äquivalente Konizität 4.2.3.5. Fahrwerk 4.2.3.5.2. Radsätze 4.2.3.5.2.1. Mechanische und geometrische Eigenschaften von Radsätzen 4.2.3.5.2.2. Mechanische und geometrische Eigenschaften von Rädern	8. Ausgangsdaten – Funktions- und Sicherheitsmaße (FSD) 9. Zusätzliche Anforderungen Annex B (normative) Maximaler Anlaufwinkel in starren Doppelherzstücken	

Tabelle ZA.3 —Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung der Kommission über die technische Spezifikation für Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Güterwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union veröffentlicht im Amtsblatt L138/44 am 26.05.2016 und der Richtlinie 2016/797/EU

Übereinstimmender Text, Artikel/§/Anhänge der Richtlinie 2016/797/EU	Kapitel/§/Anhänge der TSI	Abschnitte/ Unterabschnitte dieser Europäischen Norm	Anmerkungen
Anhang III Grundlegende Anforderungen	4. Eigenschaften des Teilsystems	8. Ausgangsdaten – Funktions- und Sicherheitsmaße (FSD)	
1. Allgemeine Anforderungen	4.2. Funktionale und technische Spezifikationen des Teilsystems	9. Zusätzliche Anforderungen	
1.1 Sicherheit	4.2.3. Fahrzeug/Fahrweg- Wechselwirkung und Begrenzungslinien	Annex B (normative) Maximaler Anlaufwinkel in starren Doppelherzstücken	
Abschnitte 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3	4.2.3.6. Laufwerk		
2. Anforderungen an andere Teilsysteme	4.2.3.6.2. Eigenschaften der Radsätze		
2.4. Schienenfahrzeuge	4.2.3.6.3. Eigenschaften der Räder		
2.4.3.§3 Technische Kompatibilität			

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

Literaturhinweise

EN 13232-2, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 2: Anforderungen an den geometrischen Entwurf*

EN 13803, *Bahnanwendungen — Oberbau — Trassierungsparameter — Spurweiten 1 435 mm und größer*

EN 13260, *Bahnanwendungen — Radsätze und Drehgestelle — Radsätze — Produktanforderungen*

UIC 716, *Maximum permissible wear profiles for switches*

ERRI C70 RP1:1970, *Mutually permissible wear profiles of wheel tyres and points of crossings — Assessment criteria for the permissible wear profiles of wheel flanges and switch components*

EN 13232-1, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 1: Definitionen*

EN 13232-5, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 5: Zungenvorrichtungen*

UIC 510-2, *Trailing stock — Conditions concerning the use of wheels of various diameters with running gear of different types*

– *Entwurf* –

English Version

Railway applications - Track - Switches and crossings for Vignole rails - Part 3: Requirements for wheel/rail interaction

Applications ferroviaires - Infrastructure - Appareils de
voie - Partie 3: Exigences pour l'interaction Roue/Rail

Bahnanwendungen - Infrastruktur - Weichen und
Kreuzungen - Anforderungen an das Zusammenspiel
Rad/Schiene

This draft European Standard is submitted to CEN members for enquiry. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 256.

If this draft becomes a European Standard, CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

This draft European Standard was established by CEN in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Warning : This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Contents

European foreword.....	4
1 Scope.....	5
2 Normative references.....	5
3 Terms and definitions	6
4 Inputs.....	10
4.1 General.....	10
4.2 Wheel and track parameters	10
4.2.1 Introduction	10
4.2.2 Wheel profiles	10
4.2.3 Wheelsets.....	10
4.2.4 Rail and track.....	10
4.2.5 Tolerances and wear.....	11
4.3 Contact zone.....	13
4.3.1 Introduction	13
4.3.2 Contact danger zone.....	13
4.3.3 Flangeway depth	13
4.3.4 Flangeway width	13
5 Guidance principles.....	13
5.1 General.....	13
5.2 Guard and check rails	14
5.3 Wheelset guidance.....	14
5.3.1 General.....	14
5.3.2 Angle of attack.....	15
5.3.3 Flangeway	15
5.3.4 Gauge widening.....	17
5.3.5 Check rail and common crossing nose	17
5.3.6 Obtuse Crossings	17
5.4 Transitional guidance	18
5.5 Entry flares	18
6 Rules	18
6.1 Introduction.....	18
6.2 Security against derailment.....	18
6.3 Wheel profiles and wear.....	19
6.4 Angle of attack.....	20
6.5 Apparent wheel profiles	21
6.6 Tangent and secant contact.....	21
7 Common derailment-critical situations.....	21
7.1 Tangent contact	21
7.2 Secant contact at partially open switch tip or crossing nose	22
7.3 Secant contact at damaged switch tip.....	23
7.4 Limits.....	24
8 Output - Functional and Safety Dimensions (FSDs)	24
8.1 Introduction	24
8.2 Switch panel	24
8.2.1 Free wheel passage in switches F_{WPS}	24
8.2.2 Entry angle.....	25
8.2.3 Switch point relief A2	26

8.2.4	Lateral point retraction	28
8.2.5	Lateral point machining.....	29
8.2.6	Gauge in diverging track – vehicle with 3 axles.....	30
8.3	Common crossing panel.....	31
8.3.1	Fixed nose protection N_{pcf}	31
8.3.2	Free wheel passage in fixed common crossing F_{wpcf}	32
8.3.3	Free wheel passage at check rail entry F_{wpcr}	32
8.3.4	Free wheel passage at wing rail entry F_{wpwr}	33
8.3.5	Minimum flangeway depth h_{fw}	35
8.3.6	Flangeway width in diverging track.....	35
8.3.7	Parallel check rail length.....	37
8.3.8	Check rail and raised check rail	37
8.4	Obtuse crossing panel.....	38
8.4.1	Free wheel passage F_{wpof}	38
8.4.2	Unguided length.....	40
8.4.3	Check rail.....	40
8.4.4	Free wheel passage at check rail entry.....	40
8.4.5	Nose protection N_{pof}	41
8.5	General items (may occur in all zones within or outside S&C).....	43
8.5.1	Check rail and wing rail entry flare	43
8.5.2	Flangeway width – Wheel trapping	43
9	Additional requirements.....	43
9.1	Introduction	43
9.2	Guidance.....	43
9.3	Wheel load transfer	44
9.3.1	General.....	44
9.3.2	Running surface design.....	46
9.3.3	Method of assessment.....	46
9.4	Insufficient wheel support or guidance	46
9.4.1	Common crossings.....	46
9.4.2	Obtuse crossings.....	46
9.4.3	Movable crossings.....	46
Annex A (informative)	Functional and safety dimensions (FSDs). Examples used in European Networks.....	47
Annex B (normative)	Obtuse crossing unguided length	48
Annex C (informative)	Examples of Switch Entry Angle.....	52
Annex ZA (informative)	Relationship between this European Standard and the Essential Requirements of EU Directive 2016/797/EU aimed to be covered.....	55
Bibliography		58

European foreword

This document (prEN 13232-3:2020) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 256 “Railway applications”, the secretariat of which is held by DIN.

This document is currently submitted to the CEN Enquiry.

This document will supersede EN 13232-3:2003+A1:2011.

This document has been prepared under a mandate given to CEN/CENELEC/ETSI by the European Commission and the European Free Trade Association, and supports essential requirements of EU Directive 2016/797/EU.

For relationship with EU Directive 2016/797/EU, see informative Annex ZA, which is an integral part of this document.

This series of standards “*Railway applications – Track – Switches and crossings for Vignole rails*” covers the design and quality of switches and crossings in flat bottomed rail. The list of Parts is as follows:

- *Part 1: Definitions*
- *Part 2: Requirements for geometric design*
- *Part 3: Requirements for wheel/rail interaction*
- *Part 4: Actuation, locking and detection*
- *Part 5: Switches*
- *Part 6: Fixed common and obtuse crossings*
- *Part 7: Crossings with moveable parts*
- *Part 8: Expansion devices*
- *Part 9: Layouts*

Part 1 contains terminology used throughout all parts of this series. Parts 2 to 4 contain basic design guides and are applicable to all switch and crossing assemblies. Parts 5 to 8 deal with particular types of equipment including their tolerances. These use Parts 1 to 4 as a basis. Part 9 defines the geometric and non-geometric acceptance criteria for layout inspection.