

DIN EN 13232-4



ICS 93.100

Einsprüche bis 2020-01-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13232-4:2012-01

Entwurf

**Bahnanwendungen –
Oberbau –
Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen –
Teil 4: Umstellung, Verriegelung und Lageprüfung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13232-4:2020**

Railway applications –
Track –
Switches and crossings for Vignole rails –
Part 4: Actuation, locking and detection;
German and English version prEN 13232-4:2020

Applications ferroviaires –
Infrastructure –
Appareils de voie –
Partie 4: Manoeuvre, blocage et contrôle;
Version allemande et anglaise prEN 13232-4:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-11-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fsf@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF), Rolandstr. 4, 34131 Kassel.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 51 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13232-4:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Unterausschuss NA 087-00-01-05 UA „Weichen und Kreuzungen“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

DIN EN 13232 „*Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen*“ besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Definitionen;
- Teil 2: Anforderungen an den geometrischen Entwurf;
- Teil 3: Anforderungen an das Zusammenspiel Rad/Schiene;
- Teil 4: Umstellung, Verriegelung und Lageprüfung;
- Teil 5: Zungenvorrichtungen;
- Teil 6: Starre einfache und doppelte Herzstücke;
- Teil 7: Herzstücke mit beweglichen Bauteilen;
- Teil 8: Auszugsvorrichtungen;
- Teil 9: Weichenanlagen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13232-4:2012-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titeländerung: „für Vignolschienen“ hinzugefügt;
- b) Überarbeitung des Anwendungsbereiches;
- c) Aktualisierung der normativen Verweisungen und der Literaturhinweise;
- d) spezielle Begriffe für Umstellung, Verriegelung und Lageprüfung neu aufgenommen und teilweise anhand von Skizzen erläutert;
- e) Anpassung des Anhangs ZA auf die Richtlinie 2016/797/EU;
- f) redaktionelle Überarbeitungen.

Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 4: Umstellung, Verriegelung und Lageprüfung

Applications ferroviaires — Infrastructure — Appareils de voie — Partie 4 : Manoeuvre, blocage et contrôle

Railway applications — Track — Switches and crossings for Vignole rails — Part 4: Actuation, locking and detection

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
3.1 Allgemeines	4
3.2 Umstellkräfte	6
3.3 Geometrische Parameter	7
3.4 Bewegung und Beibehaltung der Lage von Weichen und Kreuzungen mit beweglichen Teilen	11
3.5 Bewegung von Zungenschienen	12
3.6 Dynamik des Rades	13
3.7 Dynamik der Zungenvorrichtungen	14
4 Konstruktionskriterien	14
4.1 Erforderliche Parameter	14
4.2 Berechnungen und Überprüfungen	15
4.2.1 Feststellung von Fremdkörpern zwischen Backenschiene und Zungenschiene	15
4.2.2 Berechnung der kleinsten Durchfahrtrille	15
4.2.3 Korrekte Anlage	16
4.2.4 Neutrale Lage	16
4.2.5 Negative Kraft	16
4.2.6 Mechanische Unversehrtheit	16
5 Prüfverfahren	17
5.1 Erkennen von Fremdkörpern	17
5.2 Geringste Durchlaufrille/freier Raddurchlauf	17
5.3 Ordnungsgemäße Anlage	17
5.4 Umstellkraft F_a	17
5.5 Neutrale Lage	18
5.6 Negative Kraft	18
5.7 Auffahrbarkeit	18
5.7.1 Allgemeines	18
5.7.2 Prüfung in der Werkstatt	18
5.7.3 Prüfung im Gleis	19
6 Abnahme	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Regelprüfung (keine Prototypen)	19
6.3 Prototypprüfung	20
6.4 Prüfungsanforderungen bei Änderung der Elastizität	20
Anhang A (informativ) Allgemein gebräuchliche Werte für das Erkennen von Fremdkörpern	21
Anhang B (informativ) Allgemein gebräuchliche Werte für die Durchfahrtrille	22
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2016/797/EU	23
Literaturhinweise	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13232-4:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13232-4:2005+A1:2011 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN/CENELEC/ETSI erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2016/797/EU.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2016/797/EU, siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Normenreihe „*Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen*“, behandelt Ausführungsformen und Qualität von Weichen und Kreuzungen aus Breitfußschienen. Die Normenreihe umfasst folgende Teile:

- *Teil 1: Definitionen;*
- *Teil 2: Anforderungen an den geometrischen Entwurf;*
- *Teil 3: Anforderungen an das Zusammenspiel Rad/Schiene;*
- *Teil 4: Umstellung, Verriegelung und Lageprüfung;*
- *Teil 5: Zungenvorrichtungen;*
- *Teil 6: Starre einfache und doppelte Herzstücke;*
- *Teil 7: Herzstücke mit beweglichen Bauteilen;*
- *Teil 8: Auszugsvorrichtungen;*
- *Teil 9: Weichenanlagen.*

Teil 1 enthält die Terminologie, die für alle Teile dieser Normenreihe verwendet wird. Teil 2 bis Teil 4 enthalten Gestaltungsgrundsätze für alle Weichen und Weichenanlagen. Teil 5 bis Teil 8 behandeln bestimmte Ausrüstungsteile einschließlich ihrer Grenzabweichungen. Diese nutzen Teil 1 bis Teil 4 als Grundlage. Teil 9 definiert die geometrischen und nicht geometrischen Abnahmekriterien für die Prüfung von Weichenanlagen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Schnittstelle zwischen den beweglichen Bauteilen und den Umstellungs-, Verriegelungs- und Lageprüfungselementen fest und definiert die grundlegenden Kriterien für Weichen und Kreuzungen mit beweglichen Bauteilen bezüglich dieser Schnittstelle.

Das betrifft:

- Grundsätze, Parameter und Grenzabweichungen für die wechselnden Stellungen der beweglichen Bauteile;
- Kriterien und Begrenzungen der Kräfte, welche die beweglichen Bauteile bewegen und festhalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

prEN 13232-3:2020, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 3: Anforderungen an das Zusammenspiel Rad/Schiene*

prEN 13232-5:2020, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 5: Zungenvorrichtungen*

prEN 13232-6:2020, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 6: Starre einfache und doppelte Herzstücke*

prEN 13232-7:2020, *Bahnanwendungen — Oberbau — Weichen und Kreuzungen für Vignolschienen — Teil 7: Herzstücke mit beweglichen Bauteilen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1 Allgemeines

3.1.1

Kunde

Begriff, um eine Vertragspartei zu definieren, welche die EN als technische Basis für eine Transaktion verwendet: der Betreiber oder Benutzer von der Ausrüstung, oder der Einkäufer der Ausrüstung im Auftrag des Benutzers

3.1.2

Lieferant

Begriff zur Festlegung einer Person, die sich mit der Anwendung der EN als technische Grundlage für eine Geschäftsabwicklung befasst: das Organ, verantwortlich für die Anwendung der EN entsprechend den Anforderungen des Kunden

3.1.3

Umstellsystem

System, das die einwandfreie Bewegung der beweglichen Bauteile der Weichen und Kreuzungen sicherstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Umstellsystem schließt die erforderlichen Stangen, Verbindungselemente und Stelleinheiten ein, um den Umstellvorgang sicherzustellen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Umstellvorgang kann entweder elektrisch, hydraulisch, manuell usw. betrieben werden.

3.1.4

Verriegelungsvorrichtung

Vorrichtung, die sicherstellt, dass die beweglichen Bauteile der Weichen und Kreuzungen in der gewünschten Stellung verbleiben

Anmerkung 1 zum Begriff: Es garantiert die einwandfreie Lage der beweglichen Bauteile während des Fahrzeugdurchlaufes.

3.1.5

Lageprüfungseinrichtung

Einrichtung, die die Kontrolle der einwandfreien Lage der beweglichen Bauteile der Weichen und Kreuzungen ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Es ermöglicht der Signalgebung zu entscheiden, ob der sichere Fahrzeugdurchlauf garantiert werden kann.

3.1.6

Auffahrbarkeit

Fähigkeit des Antriebs- und Verriegelungssystems, die das Auffahren von Weichen und Kreuzungen durch ein Fahrzeug erlaubt

3.1.7

auffahrbare Systeme (als Nichtstandardvorgang)

Vorrichtungen, die das Auffahren als Nichtstandardvorgang erlauben

Anmerkung 1 zum Begriff: Teile der Weiche können leicht beschädigt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Weichen und Kreuzungen können nur nach umfassender Überprüfung von Weiche und Antrieb für weitere Stellvorgänge freigegeben werden.

3.1.8

auffahrbare Systeme (als Standardvorgang)

Vorrichtungen, die das Auffahren mit einer definierten maximalen Geschwindigkeit als Standardvorgang erlauben

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Antriebs- und Verriegelungssystem erlauben das Auffahren der Weiche und Kreuzung durch das Fahrzeug, ohne ein Bauteil davon zu beschädigen.

3.1.9

nicht auffahrbare Systeme

Vorrichtungen, die das Auffahren der Weichen und Kreuzungen durch ein Fahrzeug nicht erlauben

3.1.10

einfache Stelleinheit

Stelleinheit greift nur an einer Stelle an, d. h. an der Zungenspitze

3.1.11

mehrfache Stelleinheiten

Stelleinheiten greifen an mehr als einer Stelle an. In diesem Fall gibt es eine einzelne oder mehrfache Verriegelung

3.1.12

schmierungsfreie Gleitplatten

keine Schmierung der Gleitplatten für die einwandfreie Umstellung der Weichen und Kreuzungen notwendig

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies kann durch eine Sonderausführung der Gleitplatten, Zungenrollersysteme oder andere Einrichtungen sichergestellt werden

3.1.13

schmierungsfreies Antriebs- oder Verriegelungssystem

keine Schmierung für die einwandfreie Umstellung und Verriegelung der Weichen und Kreuzungen notwendig

3.1.14

Zungenvorrichtungen und Herzstücke — geschlossene Lage

Zungenschiene liegt an der zugehörigen Anschlagschiene an

3.1.15

Zungenvorrichtungen und Doppelherzstücke mit beweglichen Zungen — offene Lage

Zungenschiene steht in einem festen Abstand zu der zugehörigen Anschlagschiene (Aufschlag an der Zungenspitze)

3.1.16

einfache Herzstücke mit beweglichen Bauteilen — geschlossene Lage

Fahrkante (des Haupt- oder abzweigenden Gleises) ist nicht unterbrochen

3.2 Umstellkräfte

3.2.1

Umstellkraft

F_a

Höchstwert der Kraft, die das Stellsystem aufbringt, um die beweglichen Bauteile der Weichen und Kreuzungen zu stellen (siehe Bild 1)

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Kraft wird an der Schnittstelle zwischen dem Stellsystem und der Schiebestange oder der Verriegelungsvorrichtung gemessen.

3.2.2

Kapazität des Stellsystems

F_{cap}

maximale Kraft, die das Stellsystem leisten kann (siehe Bild 1)

3.2.3

negative Kraft

F_{neg}

Kraft, um die beweglichen Bauteile in ihrer geschlossenen Lage zu halten

3.2.4

Festhaltekraft

F_R

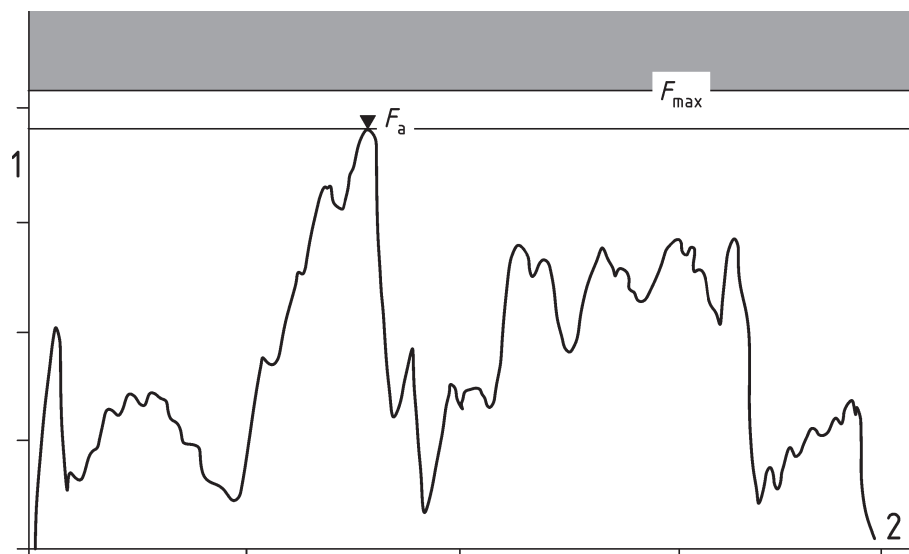
Kraft, die der Antrieb liefert, um die beweglichen Bauteile während des Fahrzeugdurchlaufes in ihrer Lage zu halten

3.2.5

Verriegelungskraft

F_L

Kraft, die die Verriegelungsvorrichtung sicherstellt und die auf die beweglichen Bauteile ausgeübt wird, um sie in ihrer verriegelten Lage zu halten



Legende

- 1 Umstellkraft
- 2 Verschiebung

Bild 1 — Umstellkräfte

3.3 Geometrische Parameter

3.3.1

Abstandshaltermaß

d_{stud}

Lücke Stützknaggenanlage

d_{stud}

Lücke zwischen der Anlagefläche der Stützknagge (Abstandshalter) und der zugehörigen Fläche des beweglichen Bauteils (d. h. Zunge, Herzstückspitze, Flügelschiene)

3.3.2

Längsverschiebung

Verschiebungen, welche im Bereich der Zungenvorrichtung und des Herzstückes aufgrund von Thermo-, Beschleunigungs- und Bremskräften auftreten können

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Kräfte können unterschiedliche Verschiebungen zwischen den verschiedenen Bauteilen der Zungenvorrichtung oder des Herzstückes hervorrufen. Die relative Verschiebung zwischen Zunge und Backenschiene ist sehr wichtig in Bezug auf das Antriebs-, Verriegelungs- und Lageprüfungssystem.

3.3.2.1

Zungenvorrichtungen: relative Verschiebung an der Zungenspitze (y)

Längsverschiebung zwischen der Zunge und ihrer zugehörigen Backenschiene. Diese kann durch einen Referenzpunkt, welcher auf die Backenschiene positioniert wird, angezeigt werden

3.3.2.2

Zungenvorrichtungen: relative Verschiebung an der Zungeneinspannstelle (z)

Längsverschiebung zwischen der Zunge und ihrer zugehörigen Backenschiene an der ersten Einspannstelle der Zunge

3.3.2.3

Herzstücke mit beweglichen Bauteilen: relative Verschiebung

Längsverschiebung zwischen der Spitzen- oder Zungenschiene und ihrem zugehörigen Anschlagbereich (Flügelschiene)

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Verschiebung wird bestimmt an der Spitze des Herzstückes oder der Zunge. Um die Verschiebung der beweglichen Herzstückspitze oder Zungenspitze zu messen, kann die Flügelschiene mit einem Referenzpunkt versehen werden.

3.3.3

maximale Öffnung der geschlossenen Zunge

d_{gap}

maximal zulässige parallele Öffnung zwischen den beiden bearbeiteten Berührungsflächen der Zunge und der Backenschiene, die noch keine Anzeige auslöst

Anmerkung 1 zum Begriff: Unterschiedliche Werte ergeben sich an der ersten geprüften Stelle ($d_{\text{gap}1}$) bis zum Ende der bearbeiteten Fläche ($d_{\text{gap}2}$). Siehe Bild 2 und Bild 3.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die gleiche Definition gilt im Grundsatz auch für Herzstücke mit beweglichen Bauteilen.

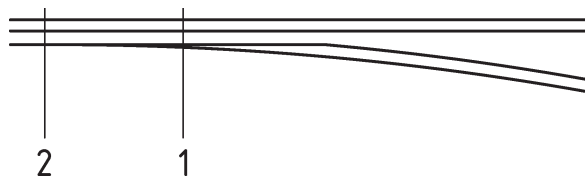
3.3.4

maximale Öffnung an der geschlossenen Zungenspitze

d_{toe}

maximal zulässige horizontale Öffnung zwischen den beiden bearbeiteten Berührungsflächen der Zunge und der Backenschiene um einen sicheren Betrieb sicherzustellen

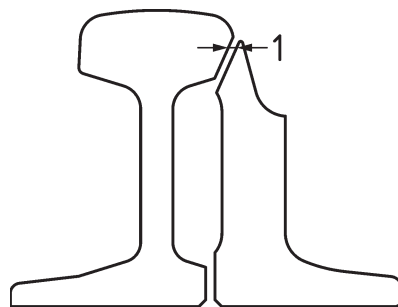
Anmerkung 1 zum Begriff: Das Maß wird an der Zungenspitze bestimmt. Das Nennmaß ist bei der Konstruktion der Zungenspitze zu beachten um Entgleisungen zu vermeiden



Legende

- 1 d_{gap} (entweder $d_{\text{gap}1}$ oder $d_{\text{gap}2}$)
- 2 d_{toe}

Bild 2 — Öffnung einer geschlossenen (anliegenden) Zunge



Legende

1 d_{gap} oder d_{toe}

Bild 3 — Maximale Öffnung einer geschlossenen (anliegenden) Zunge

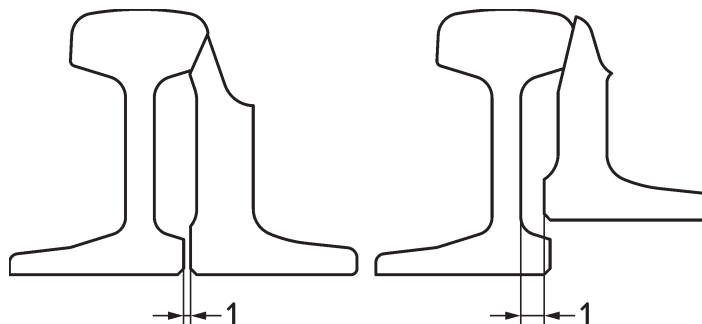
3.3.5

Öffnung im Fußbereich

d_{foot}

Abstand zwischen dem Fuß der Zunge und dem nächstliegenden Teil der Backenschiene oder irgendeines anderen an ihr befestigten Bauteils (Schraube, Heizstäbe usw.), der sicherstellt, dass die Lücke zwischen beiden gewahrt wird (siehe Bild 4)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Lücke (Öffnung) kann erforderlich sein, um zusätzliche Teile (z. B. Heizstäbe, Kabelanschlüsse) unterzubringen.



Legende

1 d_{foot}

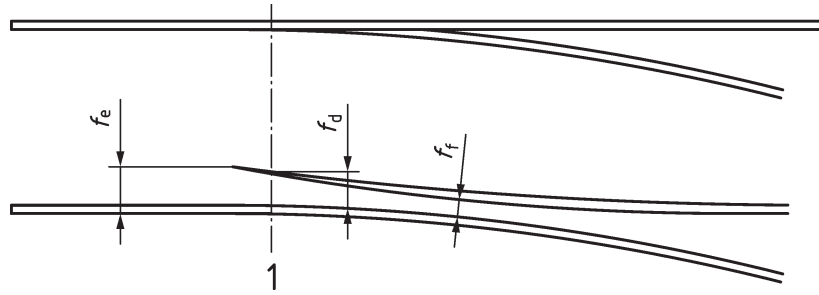
Bild 4 — Öffnung im Fußbereich

3.3.6

Weg der Zungenspitze

f_p

Bewegung der Zungenspitze, wenn sie vom Antrieb bewegt wird. Es ist der Abstand zwischen offener (abliegender) und geschlossener (anliegender) Lage der Spitze (siehe Bild 5)



Legende

1 Lage der Umstellvorrichtung

Bild 5 — Aufschlag und Durchfahrtrille

3.3.7

Öffnung der Zunge im Bereich des Angriffes des Antriebes

f_d

Bewegung der Zunge im Bereich des Angriffes des Antriebes

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Bewegung ist kleiner als die Bewegung der Zungenspitze (siehe auch Bild 5).

3.3.8

neutrale Lage der Zunge

f_N

Lage der Zunge, wenn kein äußerer Einfluss auf sie ausgeübt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Als neutrale Lage kann die erste Stelle des Zungenangriffes in Betracht gezogen werden. Das gleiche Prinzip wird auch für Herzstücke mit beweglichen Bauteilen angewendet.

3.3.9

Stellweg des Stellsystems

f_a

Bewegung der Stellstange

3.3.10

geringste Durchfahrtrille

f_f

Abstand zwischen der Zunge und der Backenschiene in der Spurbezugsebene gemessen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe prEN 13232-6:2020, 3.6.1.7 und Bild 9. (Siehe auch Bild 5).

3.3.11

freier Raddurchlauf

Fähigkeit des Spurkranzes, zwischen Zunge und Backenschiene zu wechseln, ohne anzuschlagen

3.3.12

Öffnung des freien Raddurchlaufs

Abstand zwischen Zunge und Backenschiene gemessen in der Spurbezugsebene, so dass ein freier Raddurchlauf stattfindet.

3.3.13

Spurweite

G

Abstand zwischen Schienen gemessen in der Spurbezugsebene

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe prEN 13232-1:2020, 2.11, prEN 13232-5:2020, 3.8.6 und Bild 8 sowie Bild 5. (Siehe auch Bild 10).

3.4 Bewegung und Beibehaltung der Lage von Weichen und Kreuzungen mit beweglichen Teilen

3.4.1

Weichenantriebe

Vorrichtung zur Betätigung beweglicher Schienen, damit der geforderte Fahrweg erreicht wird

3.4.2

Mehrfachantriebe

Anordnung, die prinzipiell bei einer Reihe von Weichen angewendet wird, um einen Teil der Bewegungsleistung auf die Zungeneinspannstelle zu verteilen und eine angemessene Durchfahrtrille für die geöffnete Zunge sicherzustellen

3.4.3

Zungenzuhaltung (Verriegelung)

Verhinderung unerwünschter Bewegungen der beweglichen Schienen bei Verkehrsbelastung

3.4.4

auffahrbare Weichen

wenn eine Reihe von Weichen unter bestimmten Umständen bei Verkehrsbelastung in Auffahrtrichtung befahren wird, was zu einer Zwangsbewegung der Weichen ohne eine Beschädigung führt, dann werden die Weichen als „auffahrbar“ betrachtet

3.4.5

auffahrbare Rückfallweichen

auffahrbare Weichen, die nach dem Durchfahren eines Fahrzeugs wieder in ihrer Ausgangsstellung zurückkehren

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Rückkehreffekt kann so abgeschwächt werden, dass er erst nach der Durchfahrt des vollständigen Zuges wirkt. Siehe Bild 6.

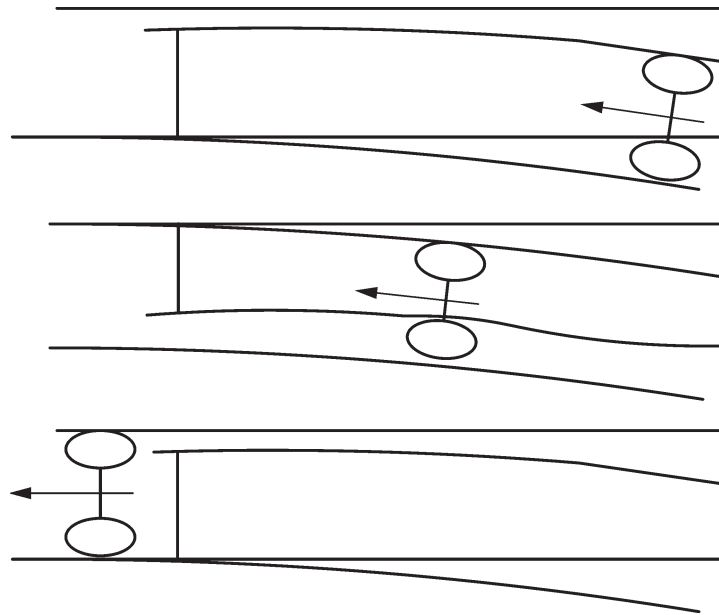


Bild 6 — auffahrbare Rückfallweiche

3.4.6

betriebsmäßig auffahrbare Weichen

auffahrbare Weichen, die jeweils in der Stellung verbleiben, in der sie durch die erste Achse des Fahrzeugs in Auffahrrichtung gelenkt werden (siehe Bild 7)

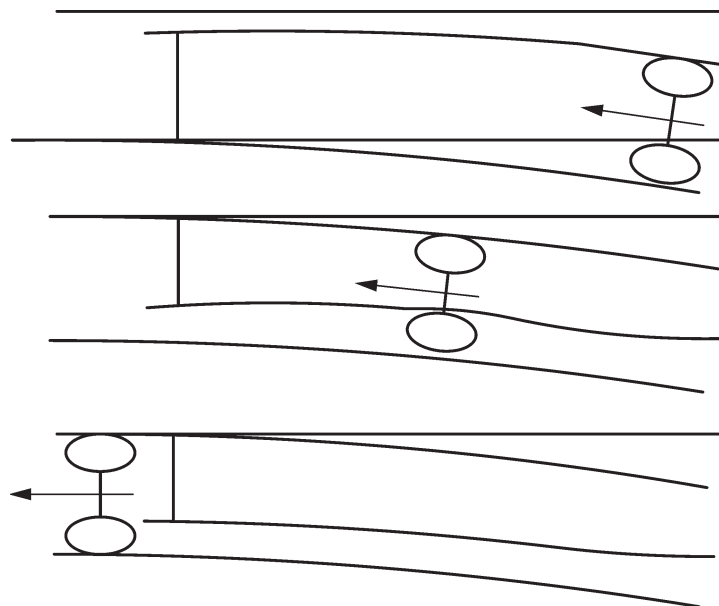


Bild 7 — betriebsmäßig auffahrbare Weiche

3.5 Bewegung von Zungenschienen

3.5.1

Öffnung der Zungenschiene in Fahrposition

Maß für die Bewegung der Zungenschiene im Bereich des Angriffs des Antriebs zwischen der geöffneten und geschlossenen Stellung

3.5.2

Öffnung an der Zungenspitze

Maß für die Gesamtbewegung der Zungenschiene an der Zungenspitze

3.5.3

Bewegung des Antriebs

Maß für die Bewegung des Antriebs zwischen den beiden äußersten Stellungen der Zunge

3.5.4

„neutrale Position“

Position der Zungen, wenn sie nicht mit der Antriebs- und Verriegelungstechnik verbunden sind und sich seitlich frei bewegen lassen

3.5.5

„Spalt“

Zunge nicht ordnungsgemäß geschlossen

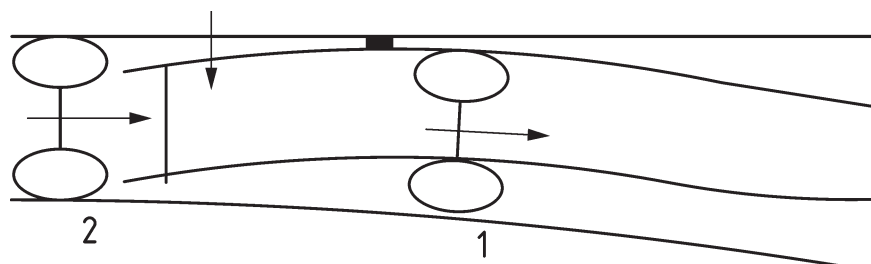
Umfang, in dem die tatsächliche Zungenspitze in ihrer geschlossenen Stellung leicht geöffnet ist

3.5.6

„Chariotage“

Auffahren der Zungenschiene

Bewegung, die zur Öffnung der gebogenen Zungenschiene führt, bei einer zeitweisen Einwirkung einer seitlichen Schubkraft, die von einer Reihe starrer Achsen während des Befahrens der Weiche aufgebracht wird (siehe Bild 8)



Legende

- 1 Achse 1
- 2 Achse 2

Bild 8 —Schematische Darstellung des Auffahrens der Zungenschiene

3.6 Dynamik des Rades

3.6.1

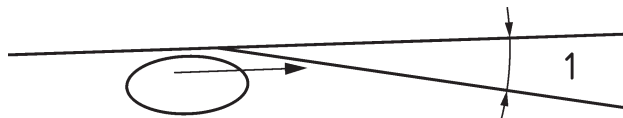
Auftreffwinkel

Winkel, der von der Richtung der senkrechten Ebene des Rads in Bezug auf die Fahrkante unmittelbar vor dem Auftreffen gebildet wird

3.6.2

Anstellwinkel

Winkel, der von der Richtung der senkrechten Ebene des Rads in Bezug auf die verschobene Fahrkante nach dem Auftreffen gebildet wird (siehe Bild 9)



Legende

1 Anstellwinkel

Bild 9 — Schematische Darstellung des Anstellwinkels

3.7 Dynamik der Zungenvorrichtungen

3.7.1

Anlagekraft

Kraft, die das Anliegen der Zungenschiene an der Backenschiene nach dem Abschluss der Bewegung bewirkt

3.7.2

Haltekraft

Kraft, die erforderlich ist, damit sich die geschlossene Zungenschiene von ihrer Backenschiene weg bewegt

3.7.3

Antriebskraft

seitliche Kraft, die in der Antriebsstellung ausgeübt wird, damit sich die Zunge vollständig öffnet

4 Konstruktionskriterien

4.1 Erforderliche Parameter

Der Konstrukteur der Weichen und Kreuzungen muss alle Parameter in Betracht ziehen, die einen Einfluss auf die Konstruktion haben können. Die nachfolgenden Mindestangaben sind für die Konstruktion des Zungenvorrichtungsbereiches oder des beweglichen Herzstückbereiches erforderlich:

- kleinste Durchfahrtrille (f_f);
- Auffahrbarkeit;
- maximale Überhöhung für Weichen und Kreuzungen, die im Gleis Anwendung finden kann;
- Geschwindigkeit im Hauptgleis;
- anzunehmende Abmessungen des Antriebs- und Verriegelungssystems einschließlich der Positionen für Antrieb, Verriegelung und Lageprüfung;
- Kapazität des Antriebes (F_{cap});
- maximal erforderliche Umstellkraft (F_a);
- mechanische Schnittstellen aller Antriebs-, Verriegelungs- und Lageprüfungs-Einrichtungen;
- Zungenspitzen-Bewegung (f_p) oder Zungenöffnung am Zungenangriff (f_d);
- maximale Lücke an der Zungenspitze (d_{toe});
- Stellweg des Antriebes.