

DIN EN 13481-3

ICS 93.100

Entwurf

Einsprüche bis 2021-03-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13481-3:2012-11

**Bahnanwendungen –
Oberbau –
Leistungsanforderungen für Schienenbefestigungssysteme –
Teil 3: Befestigungssysteme für Holz- und Polymerverbundschwellen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13481-3:2021**

Railway applications –
Track –
Performance requirements for fastening systems –
Part 3: Fastening systems for wood and polymeric composite sleepers;
German and English version prEN 13481-3:2021

Applications ferroviaires –
Voie –
Exigences de performance pour les systèmes de fixation –
Partie 3: Systèmes de fixation pour traverses en bois et en composite polymère;
Version allemande et anglaise prEN 13481-3:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-01-08 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) oder 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 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13481-3:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 087-00-01-04 UA „Schienenbefestigungssysteme“ 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.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13481-3:2012-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung der Anwendung von Schienenbefestigungssystemen für Polymerverbundschwellen;
- b) Änderungen der Belastungsbedingungen für Befestigungsmittel der Kategorie B;
- c) Aufnahme von Einzelheiten der Betriebserprobung aus EN 13146-8, welche zurückgezogen werden soll;
- d) redaktionelle Änderungen zur Verdeutlichung, welche Anforderungen auf Laborprüfungen basieren.

<i>Titel de:</i>	Bahnanwendungen — Oberbau — Leistungsanforderungen für Schienenbefestigungssysteme — Teil 3: Befestigungssysteme für Holz- und Polymerverbundschwellen
<i>Titel en:</i>	Railway applications — Track — Performance requirements for fastening systems — Part 3: Fastening systems for wood and polymeric composite sleepers
<i>Titel fr:</i>	Applications ferroviaires — Voie — Exigences de performance pour les systèmes de fixation — Partie 3: Systèmes de fixation pour traverses en bois et en composite polymère

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Symbole	8
5 Durch Laborprüfungen festgelegte Anforderungen	8
5.1 Für Laborprüfungen verwendete Prüfkörper	8
5.2 Durch Schubwiderstand in Längsrichtung	9
5.3 Verdrehwiderstand	9
5.4 Spannkraft und Abhebesteifigkeit	9
5.5 Vertikale Steifigkeit	9
5.6 Auswirkung der Dauerbelastung	10
5.7 Auswirkungen extremer Umweltbedingungen	11
5.8 Auszugswiderstand eingebetteter Befestigungskomponenten (ausschließlich Polymerverbundschwellen)	11
6 Sonstige Anforderungen	11
6.1 Maße	11
6.2 Auswirkungen von Toleranzen des Schienenbefestigungssystems auf die Spurweite	12
6.3 Betriebserprobung	13
6.4 Geräusch- und Schwingungsdämpfung	14
7 Eignung für den Einsatzzweck	14
8 Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung	14
Anhang A (informativ) Schwingungen und Lärm	15
A.1 Allgemeines	15
A.2 Symbole	15
A.3 Parameter für die Berechnung von umgebungsbedingten Schwingungen	15
A.4 Berechnung der Schwingungsdämpfung	16
A.5 Umgebungslärm	16
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie (EU) 2016/797	17
Literaturhinweise	19

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13481-3:2021) 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 13481-3:2012 ersetzen.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind Folgende:

- a) Einführung der Anwendung für Befestigungen an Polymerverbundschwellen.
- b) Änderungen an den Lastbedingungen für Befestigungen der Kategorie B.
- c) Aufnahme von Details der Betriebserprobung, die die Verweisung auf EN 13146-8 ersetzt, welche zurückzuziehen ist.
- d) Redaktionelle Änderungen zur Verdeutlichung, welche Anforderungen auf Laborprüfungen basieren.

Dieses Dokument ist Teil der Reihe EN 13481 „Bahnanwendungen — Oberbau — Leistungsanforderungen für Schienenbefestigungssysteme“, die aus den folgenden Teilen besteht:

- Teil 1: Definitionen
- Teil 2: Befestigungssysteme für Betonschwellen
- Teil 3: Befestigungssysteme für Holzschwellen
- Teil 4: Befestigungssysteme für Stahlschwellen
- Teil 5: Befestigungssysteme für feste Fahrbahn
- Teil 7: Spezielle Befestigungssysteme für Weichen und Kreuzungen und Radlenker

ANMERKUNG Teil 6 existiert nicht in dieser Serie.

Diese Europäischen Normen werden durch die Prüfverfahren der Reihe EN 13146 „Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme“ unterstützt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Eine Reihe von Prüfungen ist für die Bewertung der Gebrauchstauglichkeit von Schienenbefestigungssystemen für den Einsatz in Eisenbahngleisen, d. h. für die Typzulassung kompletter Befestigungssysteme anzuwenden. Dieses Dokument legt nur Anforderungen fest, die als relevant für die Sicherung des sicheren langfristigen Betriebs des Gleissystems betrachtet werden. Die Prüfverfahren werden in anderen zugehörigen Normen beschrieben.

Die verschiedenen Kategorien von in diesem Dokument verwendeten Befestigungssystemen werden in EN 13481-1:2012 definiert.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Befestigungssysteme in den Kategorien A bis E, wie in EN 13481-1:2012, 3.1 festgelegt, für die Verwendung auf Holz oder Polymerverbundschwellen Betonschwellen in Schottergleisen und in festen Fahrbahnen, einschließlich Gleisen in Brücken mit offener Fahrbahn und für eingebettete Schienen in festen Fahrbahnen für die jeweils maximalen Auslegungsachslasten und Mindestkurvenradien, wie in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1 — Kriterien für die Befestigungskategorien

Kategorie	Maximale Auslegungsachslast	Mindestkurvenradius
	kN	m
A	130	40
B	180	80
C	260	150
D	260	400
E	350	150
ANMERKUNG Die maximale Auslegungsachslast für die Kategorien A und B gilt nicht für Instandhaltungsfahrzeuge.		

Die Anforderungen gelten für:

- Befestigungssysteme, die am Schienenfuß und/oder Schienensteg wirken, einschließlich direkter und indirekter Befestigungssysteme;
- Befestigungssysteme für Schienenprofile nach EN 13674-1:2011+A1:2017 (außer 49E4) oder EN 13674-4:2019.

Dieses Dokument gilt nicht für Befestigungssysteme für andere Schienenprofile, starre Befestigungssysteme, spezielle Befestigungssysteme, die für verschraubte oder geklebte Schienenstöße verwendet werden, oder Spezialbefestigungen mit niedriger Spannkraft, die zur Abschwächung von wechselseitigen Einflüssen von Gleis und Brücke verwendet werden.

Dieses Dokument gilt für die Typzulassung eines kompletten Befestigungssystems.

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).

EN 13145:2001+A1:2011, *Bahnanwendungen — Oberbau — Gleis- und Weichenschwellen aus Holz*

EN 13146-1:2019, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 1: Ermittlung des Durchschubwiderstandes in Längsrichtung*

EN 13146-2:2012, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 2: Ermittlung des Verdrehwiderstandes*

EN 13146-4:2020, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 4: Dauerschwingversuch*

EN 13146-6:2012, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 6: Auswirkung von extremen Umwelteinflüssen*

EN 13146-7:2019, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 7: Bestimmung der Spannkraft und Abhebesteifigkeit*

EN 13146-9:2020, *Bahnanwendungen — Oberbau — Prüfverfahren für Schienenbefestigungssysteme — Teil 9: Bestimmung der Steifigkeiten*

EN 13481-1:2012, *Bahnanwendungen — Oberbau — Leistungsanforderungen für Schienenbefestigungssysteme — Teil 1: Definitionen*

EN 13674-1:2011+A1:2017, *Bahnanwendungen — Oberbau — Schienen — Teil 1: Vignolschienen ab 46 kg/m*

EN 13674-4:2019, *Bahnanwendungen — Oberbau — Schienen — Teil 4: Vignolschienen mit einer längenbezogenen Masse zwischen 27 kg/m und unter 46 kg/m*

ISO 12856 (Reihe), *Polymeric composite railway sleepers*

3 Begriffe

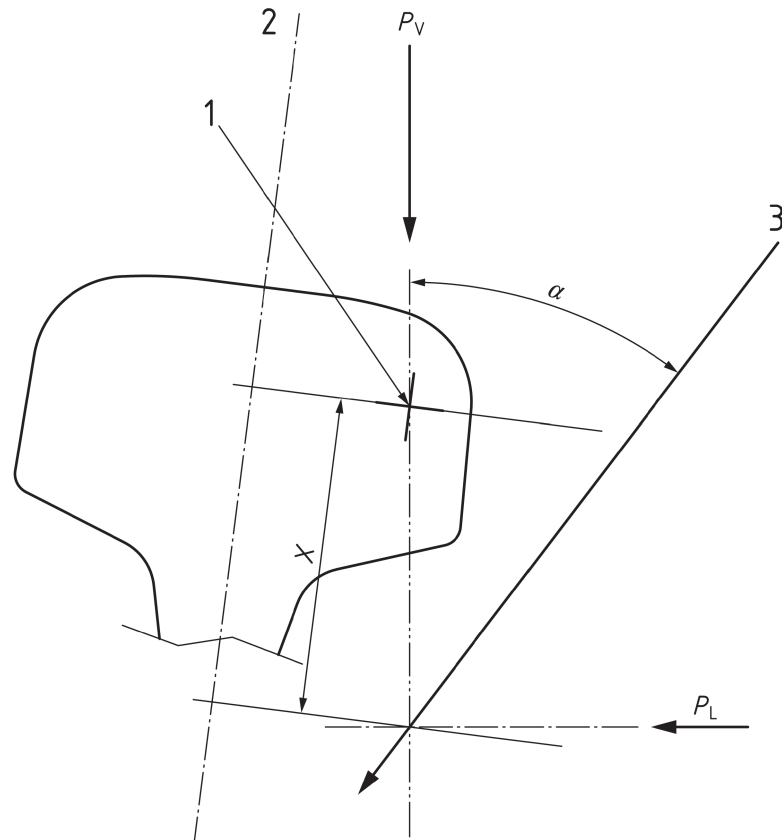
Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe und die Begriffe nach EN 13481-1:2012 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1
Bezugspunkt für angewendete Prüflasten
Flachbodenoberfläche einer herkömmlichen Holz- oder Polymerverbundschwelle, die als Bezugsebene zur Festlegung der Ausrichtung der angewendeten Prüflasten verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Befestigung an Schwellen ohne Flachbodenoberfläche ist die Ausrichtung der Prüflasten relativ zur in EN 13848-1:2019 festgelegten „Lauffläche der Schienen“ festgelegt. Siehe Bild 1.



Legende

- 1 Krümmungsmittelpunkt der Fahrkante
- 2 Mittellinie des Schienenprofils
- 3 Lastangriffslinie

Bild 1 — Lastangriffspunkt

3.2

Käufer

Betreiber, Eigentümer oder Anwender des Schienenbefestigungssystems

3.3

Lieferant

für die Anwendung dieser Europäischen Norm verantwortliche Stelle

Anmerkung 1 zum Begriff: Manchmal ist der Hersteller auch der Lieferant.

4 Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole:

F_{HFAmax}	statische Vorlast beim Messen der dynamischen Hochfrequenzsteifigkeit der Befestigung, in kN;
F_{LFA1}	aufgebrachte Mindestkraft bei der Bestimmung der dynamischen, niederfrequenten Steifigkeit des Schienenbefestigungssystems, in kN;
F_{LFAmax}	Referenzkraft für die Messung der dynamischen niederfrequenten Steifigkeit des Schienenbefestigungssystems, in kN;
F_{LFP1}	theoretische Spannkraft der Befestigung für die Messung Niederfrequenzsteifigkeit der Zwischenlage, in kN;
F_{LFPmax}	Referenzkraft für die Messung der dynamischen niederfrequenten Steifigkeit der Zwischenlage/Zwischenplatte, in kN;
F_{max}	Axiallast, bei der übermäßiges Gleiten während der Prüfung des Durchschubwiderstandes in Längsrichtung entsteht (EN 13146-1:2019), in kN;
F_{SA1}	aufgebrachte minimale Kraft bei der Messung der statischen Steifigkeit der Befestigung, in kN;
F_{SAmax}	auf das Schienenbefestigungssystem wirkende Kraft zur Bestimmung der statischen Steifigkeit des Schienenbefestigungssystems, in kN;
F_{SP1}	theoretische angenommene Kraft des Spannelements zur Messung der statischen Steifigkeit der Zwischenlage/Zwischenplatte, in kN;
F_{SPmax}	Kraft, die auf die Zwischenlage wirkt, zum Messen der statischen Steifigkeit der Zwischenlage, in kN;
k_{HFAD}	Transfersteifigkeit zum Messen der Hochfrequenzsteifigkeit der Befestigung, in N/m;
k_{LFA}	dynamische Niederfrequenzsteifigkeit der Befestigung, in MN/m;
P_L	Lastkomponente parallel zum Bezugspunkt für angewendete Prüflasten, in kN;
P_V	Lastkomponente senkrecht zum Bezugspunkt für angewendete Prüflasten, in kN;
X	Abstand zwischen der Angriffslinie von P_L und dem Krümmungsmittelpunkt der Fahrkante des Schienenkopfes, wie in Bild 1 dargestellt, in mm;
α	Winkel zwischen der Belastungslinie und einer Linie senkrecht zum Bezugspunkt für angewendete Prüflasten.

5 Durch Laborprüfungen festgelegte Anforderungen

5.1 Für Laborprüfungen verwendete Prüfkörper

Für zur Verwendung an Hartholzschwellen zu genehmigende Befestigungssysteme, die EN 13145:2001+A1:2011 entsprechen, müssen die in 5.2 bis 5.7 beschriebenen Laborprüfungen anhand jeglicher Holzschwellen ohne auf der Oberfläche befindliche Konservierungsmittel durchgeführt werden. Für die Prüfung verwendete Schellen müssen parallele Ober- und die Unterseiten der Oberfläche bei jeglicher im Befestigungssystem bereitgestellten Schienenneigung aufweisen.

Für zur Verwendung mit ISO 12856 entsprechenden Polymerverbundschwellen zu genehmigende Befestigungssysteme müssen die in 5.3 und 5.7 beschriebenen Laborprüfungen mithilfe jeglicher Holz- oder Polymerschwellen durchgeführt werden. Die in 5.2, 5.4, 5.5, 5.6 und 5.8 beschriebenen Prüfungen müssen anhand einer Schwelle durchgeführt werden, die aus dem gleichen Werkstoff hergestellt wurden wie die Schwelle, für die die Befestigungsart genehmigt wird.

Für Polymerverbundschwellen müssen die in 5.2 bis 5.7 beschriebenen Laborprüfungen, wenn die Schienenneigung in der Schwelle bereitgestellt wird, anhand einer Schwelle mit einer Schienenneigung, die nicht größer als die ist, für die die Befestigungsart verwendet wird, durchgeführt werden.

ANMERKUNG: Auf dieser Grundlage braucht eine erfolgreich an einer Schwelle mit 1:40 Neigung geprüfte Befestigung bei 1:20 Neigung nicht erneut geprüft zu werden.

5.2 Durchschubwiderstand in Längsrichtung

Die Anforderung an den Durchschubwiderstand ist enthalten, um das Wandern der Schienen und die Bruchlückenöffnung im Falle eines Schienenbruchs zu beschränken. Der nach EN 13146-1:2019 gemessene Durchschubwiderstand darf nicht weniger als 7 kN betragen, bevor eine Dauerbelastungsprüfung durchgeführt wird.

Bei Tragwerken wie langen Brücken darf die Längskraft, die zwischen dem Gleis und dem Aufbau übertragen wird, mit dem in CEN/TR 17231:2018 beschriebenen und in EN 1991-2:2003/AC:2010 angewendeten Verfahren berechnet werden. Der Wert von $F_{\max}$, gemessen in Übereinstimmung mit EN 13146-1:2019, darf in dieser Berechnung genutzt werden. In solchen Fällen darf nach Vereinbarung zwischen Kunde und Lieferant die Anforderung für den Durchschubwiderstand in Längsrichtung ergänzt werden.

5.3 Verdrehwiderstand

Enthalten ist die Messung des Verdrehwiderstandes, um das Risiko von Gleisverwerfungen zu bewerten. Falls vom Auftraggeber gefordert, muss der Verdrehwiderstand nach dem Verfahren in EN 13146-2:2012 gemessen und das Ergebnis dokumentiert werden.

5.4 Spannkraft und Abhebesteifigkeit

Diese muss nach dem Verfahren in EN 13146-7:2019 bestimmt werden. Das Ergebnis muss aufgezeichnet werden.

Wenn das Schienenbefestigungssystem auf langen Brückenkonstruktionen verwendet werden soll, können Berechnungen der Wechselwirkungen zwischen Gleis und Brücke an den Enden der Brückendecks, wie sie in EN 1991-2:2003+A1:2010 gefordert werden, Werte der Hebesteifigkeit des Befestigungssystems erfordern. Falls solche Informationen erforderlich sind, müssen diese mit dem Verfahren aus EN 13146-7:2019 bestimmt werden.

Diese Anforderungen gelten nicht für Befestigungssysteme, die auf den Steg wirken.

5.5 Vertikale Steifigkeit

Die Zwischenlagensteifigkeit muss gemessen werden, um dem Käufer einer wichtigen mechanischen Eigenschaft des Befestigungssystems Informationen bereitzustellen und um die Parameter für die Dauerbelastungsprüfung (siehe 5.6) festzulegen. Die statische Systemsteifigkeit und die dynamische Niederfrequenzsteifigkeit der Befestigung bei 5 Hz muss in Übereinstimmung mit EN 13146-9:2020 gemessen werden.

Die Steifigkeitsprüfung von Zwischenlagen ist keine Anforderung für die Typzulassung der Befestigung, kann aber verwendet werden, um eine Anleitung für andere Prüfungen, z. B. die Qualitätskontrolle zu liefern. Falls erforderlich, müssen Zwischenlagen in Übereinstimmung mit EN 13146-9:2020 geprüft werden.

Wenn keine elastische Zwischenlage im Befestigungssystem vorhanden ist (d. h. keine Zwischenlage oder Unterlagszwischenplatte), ist es nicht erforderlich, die Steifigkeit zu messen. In einem solchen Fall muss für alle folgenden Prüfungen angenommen werden, dass die statische und dynamische Niederfrequenzsteifigkeit mehr als 300 MN/m beträgt.

Lasten sind in Tabelle 2 für Prüfwischnlagen und für die Prüfung kompletter Befestigungssysteme angegeben.

ANMERKUNG Eine Anleitung zur Messung der hochfrequenten dynamischen Steifigkeit der Zwischenlage ist in EN 13146-9:2020, Anhang B, angegeben. Für die Messung der Befestigungseigenschaften bei akustischen Frequenzen, siehe EN 15461.

Tabelle 1 — Lasten für die Messung der Steifigkeit

Befestigungs- kategorie	F_{SP1} und F_{LFP1} kN	F_{SPmax} und F_{LFPmax} kN	F_{SA1} und F_{LFA1} kN	F_{SAmax} und F_{LFmax} kN
A	16	51	1	32
B	18	64	1	43
C	18	85	1	64
D	18	85	1	64
E	20	119	1	95

5.6 Auswirkung der Dauerbelastung

Die Auswirkung der Dauerbelastung muss durch das Verfahren nach EN 13146-4:2020 unter Verwendung der Prüflasten und -positionen nach Tabelle 3 bestimmt werden. Die Prüflasten bilden die typischen Achslasten und Kurvenradien nach EN 13481-1:2012, 3.1, ab. Hintergrundinformationen und eine allgemeine Begründung für die Prüflastbedingungen kann in CEN/TR 17320:2019 gefunden werden.

Tabelle 2 — Prüflasten und Positionen

Befestigungs- kategorie	α Grad	X mm	$P_V/\cos \alpha$ kN ^{a,b}		
			$K_{LFA} < 40$ MN/m	$40 \leq K_{LFA} < 200$ MN/m	$K_{LFA} \geq 200$ MN/m
A	38,6	25 ^a	50	55	55
B	38,6	50 ^a	55 (bei $X = 75$)	62	65
C	33	15 ^a	60	75	83
D	26	15 ^a	56	70	76
E	40	75 ^a	n.a.	100	108

^d Für steggestützte Schienen muss das Schienenprofil unverändert bleiben (z. B. $X = 0$).

Wie nach EN 13146-4:2020 gefordert, müssen die folgenden Messungen vor und nach der Dauerbelastung durchgeführt werden. Die Änderung der Leistung (Erhöhung oder Verringerung) darf die unten genannten Werte nicht überschreiten.

- Änderung des Durchschubwiderstandes in Längsrichtung $\leq \pm 20 \%$;
- Änderung der vertikalen statischen Steifigkeit $\leq \pm 25 \%$;

— Änderung der Spannkraft $\leq \pm 20 \%$.

Jede sichtbare Bruchstelle der Komponenten am Probekörper muss in Übereinstimmung mit EN 13146-4:2020 aufgezeichnet werden.

Erfüllung der Kategorie E bedeutet Erfüllung der Kategorien A bis E.

Erfüllung der Kategorie C bedeutet Erfüllung der Kategorien C und D.

Erfüllung der Kategorie B bedeutet Erfüllung der Kategorien A und B.

ANMERKUNG 1 Die Anforderung der Änderung der vertikalen Steifigkeit ist nicht für Befestigungssysteme mit einer statischen Steifigkeit $\geq 300 \text{ MN/m}$ anwendbar.

ANMERKUNG 2 Die Änderung der Spannkraft gilt nicht für Befestigungssysteme, die den Schienensteg stützen.

5.7 Auswirkungen extremer Umweltbedingungen

Nach Durchführung der Salzsprühnebelprüfung in Übereinstimmung mit EN 13146-6:2012 muss die Schienenbefestigung mit Hilfe der dafür vorgesehenen Handwerkzeuge ohne Zerstörung irgendeines Bauteils demontiert und montiert werden können.

5.8 Auszugswiderstand eingebetteter Befestigungskomponenten (ausschließlich Polymerverbundschwellen)

Für indirekte Befestigungssysteme, bei denen die Unterlagsplatte mit Schraubnägeln an der Schwelle befestigt ist, sind die Anforderungen zur Rückhaltung der Schraubnägeln im Polymerverbundwerkstoff in den Normen für die Schwelle (Reihe ISO 12856) angegeben.

Wenn irgendwelche anderen Komponenten des Befestigungssystems in der Polymerverbundschwelle eingebettet sind, müssen sie wie in EN 13146-10:2017 beschrieben geprüft werden. Für jeden Typ von Einsatz müssen drei Blöcke oder Schwellen, von denen jede/r eingebettete Komponenten für eine Schienenbefestigung enthält, für diese Prüfung ausgewählt werden. Eine Komponente muss in jedem Block geprüft werden. Wenn es zwei eingebettete Komponenten je Schienenaufleger gibt, muss die Prüflast 60 kN betragen. Wenn es drei eingebettete Komponenten je Schienenaufleger gibt, muss die Prüflast 40 kN betragen. Wenn es vier oder mehr eingebettete Komponenten je Schienenaufleger gibt, muss die Prüflast 30 kN betragen. Nach der Prüfung darf es kein Anzeichen für einen Schaden an der Befestigungskomponente oder dem tragenden Element geben, das zu einem Verlust der Unversehrtheit oder Dauerhaftigkeit des Systems führen könnte.

6 Sonstige Anforderungen

6.1 Maße

Die Gesamtmaße müssen innerhalb des in Bild 2 dargestellten Bereiches liegen, um Störungen mit Schienenfahrzeugen, einschließlich Wartungsfahrzeugen, zu vermeiden.

Diese Anforderung gilt nicht für steggestützte Befestigungssysteme. Für solche Befestigungssysteme sollte die Mindestrillenweite die nationalen Vorschriften einhalten und der Raum des Befestigungssystems muss durch den Lieferanten bereitgestellt werden.