

DIN EN 12767/A1



ICS 93.080.30

Einsprüche bis 2024-04-09
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 12767:2019-10

Entwurf

**Passive Sicherheit von Tragkonstruktionen für die
Straßenausstattung –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche und Englische Fassung EN 12767:2019/prA1:2024**

Passive safety of support structures for road equipment –
Requirements and test methods;
German and English version EN 12767:2019/prA1:2024

Sécurité passive des structures supports d'équipements de la route –
Prescriptions et méthodes d'essai;
Version allemande et anglaise EN 12767:2019/prA1:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-02-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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 nabau@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 Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12767:2019/prA1:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von ANFOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-10-21 AA „Rückhaltesysteme (SpA zu CEN/TC 226/WG 1 und WG 10), Gemeinschaftsausschuss mit FGSV“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. 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.

<i>Titel de:</i>	Passive Sicherheit von Tragkonstruktionen für die Straßenausstattung — Anforderungen und Prüfverfahren
<i>Titel en:</i>	Passive safety of support structures for road equipment — Requirements and test methods
<i>Titel fr:</i>	Sécurité passive des structures supports d'équipements de la route — Prescriptions et méthodes d'essai

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Änderungen am Europäischen Vorwort.....	4
2 Änderungen an der Einleitung.....	5
3 Änderung an Abschnitt 2, „Normative Verweisungen“	5
4 Änderungen an Abschnitt 3, „Begriffe“	6
5 Änderungen an Abschnitt 5, „Allgemeine Prüfparameter“	6
6 Änderung an Abschnitt 6, „Allgemeine Prüfproduktparameter“	6
7 Änderung an Abschnitt 7, „Prüfverfahren“	7
8 Änderungen an Abschnitt 8, „Messung von Anprall-Daten“	7
9 Änderung an Abschnitt 9, „Prüfbericht“	7
10 Änderung an Anhang A (normativ), „Datenauswertung“	8
11 Änderungen an Anhang G (normativ), „Produktfamilien“	13
12 Änderung an Anhang K (normativ), „Hinreichende Erfüllung“	15
13 Änderungen an Anhang L (normativ), „Verwendung von Prüfergebnissen, die nach früheren Fassungen von EN 12767 erbracht wurden“	16
14 Änderungen an Anhang M (normativ), „Virtuelle Prüfung“	18
15 Änderungen an den Literaturhinweisen.....	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12767:2019/prA1:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

1 Änderungen am Europäischen Vorwort

Der gesamte fünfte Absatz wird durch Folgendes ersetzt:

„Die wesentlichen technischen Änderungen in dieser Überarbeitung sind:

- Berücksichtigung der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG;
- Einführung einer Druck-/Zugprüfung, um einen Vergleich zwischen den in der Prüfung und den vor Ort verwendeten Einbettungen zu ermöglichen;
- Harmonisierung der Grenzwerte für die Insassensicherheit (ASI und THIV), unabhängig von der Energieabsorptionsklasse;
- Ersetzen der Insassensicherheitsstufe durch ein alphanumerisches Zeichen anstelle einer Zahl, um eine klare Unterscheidung zum früheren Ansatz (EN 12767:2007) zu haben. Nun haben NE-C, LE-C und HE-C die gleiche Insassensicherheit. Die beste Insassensicherheit wird mit A erreicht;
- Einführung von Versagensmodi zur Klassifizierung, ob Prüfprodukte sich bei der Prüfung ablösen oder nicht ablösen;
- Einführung von Richtungsempfindlichkeiten, um einen möglichen Einfluss des Anprallwinkels zu berücksichtigen;
- verbesserte Beschreibung der Prüfung, einschließlich Montageanleitung und Übertragung der Verformung des Dachs in einen messbaren Wert, um den Einfluss der Fahrzeugstruktur auf die Prüfergebnisse zu verringern;
- Einführung einer zusätzlichen Prüfung bei 50 km/h in Fällen, in denen das Prüfprodukt bei Niedriggeschwindigkeit nicht aktiviert wird. Eine Erläuterung der Definition von „aktiviert“ wird ebenfalls angegeben;
- bessere Regeln für die Bestimmung von Produktreihen (bisher Produktfamilien) auf Grundlage der geprüften Grenze(n);
- Einführung eines Ansatzes zur Gefahrenbeurteilung im Einklang mit EN 1317-1:2010 zur Beurteilung von Änderungen einer Version und der Anwendung (zum Beispiel) von virtuellen Prüfungen (VT; en: virtual test);
- Möglichkeit, unter bestimmten Bedingungen mittlere Geschwindigkeitsstufen zu deklarieren.“

Der gesamte siebte Absatz wird durch Folgendes ersetzt:

„Einige hinzugefügte Änderungen, die oben erwähnt wurden, werden in einer neuen Leistungsklassifizierung für das Produkt ausgedrückt. Dies führt zu einer längeren Beschreibung der Gesamtleistung der passiven Sicherheit, woraus sich letztendlich ein verständlicherer Hinweis auf die Produktleistung ergibt. Eine frühere Leistungsklassifizierung wie „100, HE, 3“ könnte zum Beispiel in „100-HE-C-S-SE-MD-1“ übertragen werden. In diesem Beispiel stehen die vier letzten Unterbezeichnungen für Einbettungsart (S), Versagensmodus (SE), Richtungsempfindlichkeit (MD) und Gefährdung durch Dacheindruck (1).“

2 Änderungen an der Einleitung

Der zweite Absatz wird durch Folgendes ersetzt:

„Passive Sicherheit ist dafür vorgesehen, die Schwere von Verletzungen von Fahrzeuginsassen eines Personenkraftwagens bei einem Anprall an Tragkonstruktionen der Straßenausstattung zu verringern. Passive Sicherheit für ungeschützte Verkehrsteilnehmer, z. B. Motorradfahrer, wird in diesem Dokument nicht behandelt.“

Der vierte Absatz wird durch Folgendes ersetzt:

„Das Prüfverfahren enthält Anleitungen:

- für die Auswahl der Prüfprodukte, für Prüfparameter, ausführlichen Prüfverfahren mit unterschiedlichen Prüfbedingungen, aufzuzeichnenden Daten und Anforderungen an den Bericht;
- um das Verhalten innerhalb von Produktreihen und für angepasste Produkte (bezeichnet als „geänderte Versionen“) zu beurteilen.“

Der fünfte Absatz wird durch Folgendes ersetzt:

„Dieses Dokument berücksichtigt:

- zwei Arten von Prüfvorgaben:
 - drei Geschwindigkeitsstufen (50, 70 und 100);
 - drei Einbettungsarten (Standardgesteinskörnungen (S), speziell (X) und fest (R));
- fünf Arten von Prüfergebnissen:
 - drei Energieabsorptionsklassen: hoch energieabsorbierend (HE), niedrig energieabsorbierend (LE) und nicht energieabsorbierend (NE);
 - fünf Insassensicherheitsstufen (von A bis E);
 - zwei Versagensmodi von Tragkonstruktionen (Ablösemodus (SE) und Nichtablöse-Versagensmodus (NS));
 - drei Richtungsempfindlichkeiten (eindirektional (SD), bidirektional (BD) und mehrdirektional (MD));
 - zwei Klassen der Gefährdung durch Dacheindruck (0 oder 1).“

3 Änderung an Abschnitt 2, „Normative Verweisungen“

Die folgende Verweisung wird zur Liste hinzugefügt:

„EN 16303¹, Rückhaltesysteme an Straßen — Validierungs- und Nachweisverfahren für die Nutzung von Computersimulationen bei Anprallprüfungen an Fahrzeug-Rückhaltesysteme“.

¹ In Überarbeitung.

4 Änderungen an Abschnitt 3, „Begriffe“

Begriff 3.20 wird durch folgenden Begriff ersetzt:

„3.20

Ballast

zu einem Versuchsfahrzeug hinzugefügte Masse, einschließlich Mess-, Anzeige- und Steuereinrichtungen, um die Ladung zu simulieren und/oder die gewünschte Prüfmasse zu erreichen“.

Unter Begriff 3.26 Objektlänge wird die Anmerkung 1 zum Begriff durch die Folgende ersetzt:

„Anmerkung 1 zum Begriff: Für Lichtmasten ist die Objektlänge die Höhe (h) über dem Boden zuzüglich der halben größten horizontalen Ausladung des Auslegers (w), im Fall von einem oder zwei Auslegern an der Oberseite der Tragkonstruktion. h und w sind nach EN 40-2 festgelegt.“.

5 Änderungen an Abschnitt 5, „Allgemeine Prüfparameter“

In 5.1 wird der erste Absatz durch Folgendes ersetzt:

„Das Prüffeld muss eben sein und eine ebene, gehärtete Oberfläche haben mit einer Neigung von nicht mehr als 2,5 %. Der Bereich um das Prüfprodukt bis 15 m hinter dem Anprallpunkt muss während der Prüfung frei von stehendem Wasser, Eis oder Schnee sein. Das Prüffeld muss eine ausreichende Größe aufweisen, um die Beschleunigung des Versuchsfahrzeugs auf die geforderte Geschwindigkeit zu ermöglichen und das Versuchsfahrzeug so zu kontrollieren, dass die Annäherung an das Prüfobjekt in stabiler Fahrzeuglage erfolgt.“.

In 5.2.1 wird der dritte Absatz durch Folgendes ersetzt:

Innerhalb einer Produktreihe muss für alle Prüfungen dieselbe Einbettungsart verwendet werden.“.

In 5.2.2 wird der erste Absatz durch Folgendes ersetzt:

„Die Einbettungsarten S und X kennzeichnen die Verwendung von Einbettungsmaterial im Einbettungsvolumen.

- Die Korngrößenverteilung von Einbettungsart S muss mit B.3 übereinstimmen.
- Einbettungsart X muss durch eine Korngrößenkurve beschrieben werden, die durch den Hersteller des zu prüfenden Produkts bereitgestellt wird und im Prüfbericht enthalten ist (die Korngrößenverteilung muss mit EN 13285 übereinstimmen).“

In 5.2.3 wird die ANMERKUNG durch Folgendes ersetzt:

„ANMERKUNG Die Einbettung kann im Anprallbereich als Ergebnis der Anprallprüfung örtlich beschädigt werden.“.

6 Änderung an Abschnitt 6, „Allgemeine Prüfproduktparameter“

In 6.2.1 wird der vierte Absatz durch Folgendes ersetzt:

„In den Fällen, in denen mehrere Versionen eines Produktes auf demselben Konstruktionsprinzip beruhen, wählt der Hersteller einen Gegenstand als übergeordnetes Mitglied aus. In Anhang G wird erläutert, wie die anderen Produkte der Reihe ausgewählt werden.“.

7 Änderung an Abschnitt 7, „Prüfverfahren“

Der gesamte Unterabschnitt 7.4 wird durch Folgendes ersetzt:

„7.4 Anprallgeschwindigkeit

Der Hersteller muss die Geschwindigkeitsstufe aus Tabelle 2 auswählen, nach der die Tragkonstruktion geprüft werden soll. Die Geschwindigkeitsstufe bestimmt die Anprallgeschwindigkeit in der Hochgeschwindigkeitsprüfung.

Tabelle 2 — Geschwindigkeitsstufe der Tragkonstruktion

Geschwindigkeitsstufe	Anprallgeschwindigkeit km/h	Abweichung der Anprallgeschwindigkeit km/h
50	50	± 3
70	70	± 5
100	100	± 5

Für jede Geschwindigkeitsstufe muss auch eine Niedriggeschwindigkeitsprüfung bei (35 ± 3) km/h durchgeführt werden. Weiterhin kann nach der in A.2 angegebenen Bestimmung eine zusätzliche Prüfung bei 50 km/h erforderlich sein.

Die Gesamtgenauigkeit der Messung der Anprallgeschwindigkeit muss innerhalb von $\pm 2\%$ der Sollanprallgeschwindigkeit liegen.

Die Anprallgeschwindigkeit des Versuchsfahrzeugs muss entlang des Anfahrweges des Versuchsfahrzeugs gemessen werden, nicht weiter als 6 m vor dem Anprallpunkt. Die durchschnittliche Anprallgeschwindigkeit muss über eine Länge von mindestens 1 m gemessen werden.“.

8 Änderungen an Abschnitt 8, „Messung von Anprall-Daten“

In 8.2, zweiter Absatz, 10. Listenelement, wird der zweite Aufzählungspunkt durch Folgendes ersetzt:

„

— Biegefestigkeit ohne Sicherheitsfaktor;“.

In 8.4, dritter Absatz, wird der erste Satz durch Folgendes ersetzt:

„Das vertikale Profil der Kontur der ursprünglichen Dachlinie des Versuchsfahrzeugs muss entlang der Mittelachse des Fahrzeugs vor der Anprallprüfung angefertigt werden, wobei eine Messlatte verwendet wird, deren Unterkante formbar ist und das Dachprofil abbildet.“.

9 Änderung an Abschnitt 9, „Prüfbericht“

In 9.1 wird der erste Absatz durch Folgendes ersetzt:

„Für jede durchgeführte Prüfung muss ein Prüfbericht erstellt werden. Zum Beispiel muss für eine festgelegte Geschwindigkeitsstufe ein Prüfbericht für die Niedriggeschwindigkeitsprüfung und ein Prüfbericht für die Hochgeschwindigkeitsprüfung erstellt werden.“.

10 Änderung an Anhang A (normativ), „Datenauswertung“

Der gesamte Anhang A wird durch Folgendes ersetzt:

„

Anhang A (normativ)

Datenauswertung

A.1 Leistungsklassen

Die Leistungsklasse jeder geprüften Tragkonstruktion muss als eine Kombination von Geschwindigkeitsstufe, Energieabsorptionskategorie, Insassensicherheitsstufe, Einbettungsart, Versagensmodus, vorgegebener Richtungsempfindlichkeit und Gefährdung durch Dacheindruck durch die in Tabelle A.1 dargestellten Parameter angegeben werden. Die Leistungsklasse muss in dem folgenden Format ausgedrückt werden: Geschwindigkeitsstufe – Energieabsorptionskategorie – Insassensicherheitsstufe – Einbettungsart – Versagensmodus – Richtungsempfindlichkeit – Gefährdung durch Dacheindruck, z. B. 100-HE-A-S-SE-MD-1, 70-LE-B-R-SE-SD-0 und 100-HE-C-X-NS-MD-1.

Tabelle A.1 — Leistungsvariablen passiver Sicherheit

Variablen-nummer	Variablenbeschreibung	Mögliche Variable	Abschnitt
1	Geschwindigkeitsstufe	50, 70, 100	A.2
2	Energieabsorptionskategorie	HE, LE oder NE	A.3
3	Insassensicherheitsstufe	A, B, C, D, E	A.4
4	Einbettungsart	S, X, R	5.2.1, Tabelle 1
5	Versagensmodus	SE, NS	A.5
6	Richtungsempfindlichkeit	SD, BD, MD	A.6
7	Gefährdung durch Dacheindruck	0 oder 1	A.7

Die Tragkonstruktion muss die in diesem Dokument beschriebene(n) Prüfung(en) erfolgreich bestehen und muss die allgemeinen Anforderungen von A.2 bis A.7 erfüllen.

Das Versuchsfahrzeug darf sich innerhalb eines Radius von 12 m vom Anprallpunkt nicht überschlagen (einschließlich auf die Seite kippen).

Einige Standard-Metallrohre sind für die Erfüllung der Anforderungen dieses Dokuments hinreichend und ihre Leistungsklassen sind in Anhang K angegeben.

Sind für den Spezifizierenden nicht alle Variablen von Interesse, kann NR (keine Anforderung, en: no requirement) für diese Variable eingesetzt werden.

Für Produkte, die in Übereinstimmung mit früheren Fassungen dieser Norm geprüft wurden, gibt Anhang L Leitlinien.

A.2 Bewertung der Geschwindigkeitsstufe

Tragkonstruktionen müssen nach der Geschwindigkeitsstufe klassifiziert werden. Es sind drei Geschwindigkeitsstufen entsprechend der ausgewählten Anprallgeschwindigkeit festgelegt: 100 km/h, 70 km/h und 50 km/h.

Um eine Geschwindigkeitsstufe zu erhalten, muss das Prüfprodukt bei Hochgeschwindigkeit (die Geschwindigkeitsstufe) und Niedriggeschwindigkeit (35-km/h-Prüfung) geprüft werden. Wird die Tragkonstruktion bei der Niedriggeschwindigkeitsprüfung nicht aktiviert, muss eine zusätzliche Prüfung bei 50 km/h in den Geschwindigkeitsstufen 100 km/h und 70 km/h durchgeführt werden.

Aktivierung bedeutet, dass ein Punkt des Trägers, der sich in den unteren 2,0 m der Tragkonstruktion befindet, dauerhaft um mehr als 0,5 m verschoben ist. Eine Rotation des Auslegers oder des Verkehrszeichens ist in dieser Bewegung nicht enthalten.

Wenn das Prüfprodukt kürzer als 2,0 m ist, muss die Verschiebung an der Oberseite der Tragkonstruktion berücksichtigt werden.

Wenn das Prüfprodukt vollständig vom Boden abgelöst ist, wurde die Aktivierung erreicht.

Es ist möglich, dazwischenliegende Geschwindigkeitsstufen zu deklarieren, abhängig von den beobachteten Versagensmodi in der Prüfung bei Hochgeschwindigkeit und Niedriggeschwindigkeit, wie in Tabelle A.2 beschrieben. Wenn eine dazwischenliegende Geschwindigkeitsstufe deklariert wird, gelten alle weiteren Kriterien der Leistungsklasse (Insassensicherheitsstufe, Energieabsorptionskategorien usw.) der geprüften Geschwindigkeitsstufe auch für die dazwischenliegende Geschwindigkeitsstufe.

Alle in Tabelle A.2 aufgeführten Prüfungen müssen innerhalb der ASI- und THIV-Werte für Insassensicherheit liegen.

Tabelle A.2 — Deklaration von Geschwindigkeitsstufen

	Anprallgeschwindigkeit für eine erfolgreiche Prüfung				Zu deklarierende Geschwindigkeitsstufe
	km/h				
	35	50	70	100	
Beobachteter Versagensmodus	NS	NS SE			Geschwindigkeitsstufe 50 deklarieren
	NS		NS		Geschwindigkeitsstufen 50 und 70 deklarieren
	NS		SE		Geschwindigkeitsstufe 70 deklarieren
	NS			NS	Geschwindigkeitsstufen 50, 70 und 100 deklarieren
	NS			SE	Geschwindigkeitsstufe 100 deklarieren
	SE	SE			Geschwindigkeitsstufe 50 deklarieren
	SE		SE		Geschwindigkeitsstufen 50 und 70 deklarieren
	SE			SE	Geschwindigkeitsstufen 50, 70 und 100 deklarieren
	NS	NS		SE	Geschwindigkeitsstufen 50 und 100 deklarieren
	NS	SE		SE	Geschwindigkeitsstufen 50, 70 und 100 deklarieren