

DIN EN 16303/A1



ICS 13.200; 93.080.30

Einsprüche bis 2024-09-05
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 16303:2020-10

Entwurf

**Rückhaltesysteme an Straßen –
Validierungs- und Nachweisverfahren für die Nutzung von
Computersimulationen bei Anprallprüfungen an
Fahrzeug-Rückhaltesysteme;
Deutsche und Englische Fassung EN 16303:2020/prA1:2024**

Road restraint systems –
Validation and verification process for the use of virtual testing in crash testing against
vehicle restraint system;
German and English version EN 16303:2020/prA1:2024

Dispositifs de retenue routiers –
Processus de vérification et de validation pour l'utilisation d'essais virtuels dans les essais de
choc contre un dispositif de retenue pour véhicules;
Version allemande et anglaise EN 16303:2020/prA1:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-07-05 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 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Das Dokument EN 16303:2020/prA1:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (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 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.

<i>Titel de:</i>	Rückhaltesysteme an Straßen — Validierungs- und Nachweisverfahren für die Nutzung von Computersimulationen bei Anprallprüfungen an Fahrzeug-Rückhaltesysteme
<i>Titel en:</i>	Road restraint systems — Validation and verification process for the use of virtual testing in crash testing against vehicle restraint system
<i>Titel fr:</i>	Dispositifs de retenue routiers — Processus de vérification et de validation pour l'utilisation d'essais virtuels dans les essais de choc contre un dispositif de retenue pour véhicules

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Änderung am Europäischen Vorwort.....	4
2 Änderung an der Einleitung.....	4
3 Änderung in Abschnitt 2, „Normative Verweisungen“	4
4 Änderung an Abschnitt 3, „Begriffe“	4
5 Änderung an Abschnitt 5, „Anforderungen an ein numerisches Fahrzeugmodell“	4
6 Änderung an Abschnitt 8, „Anforderung an die Validierung der Computersimulationsprüfung gegen den Prüfgegenstand“	5
7 Änderung an Anhang A, „Computersimulationsprüfung – Berichtsvorlage“	6
8 Hinzufügung von Anhang K, „Einstufungstabelle“	6
Anhang K (normativ) Einstufungstabelle	6

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16303:2020/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.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

1 Änderung am Europäischen Vorwort

Im fünften Absatz wird Folgendes als sechster Aufzählungspunkt neu hinzugefügt:

„— ein Anhang K, Einstufungstabelle (normativ), wurde hinzugefügt, um Regeln für die Beurteilung numerischer Modelle mithilfe eines Sterne-Bewertungssystems bereitzustellen“

Der sechste Absatz wird wie folgt ersetzt:

„Anhang A, Anhang B, Anhang C und Anhang K sind normativ und Anhang D bis Anhang J sind informativ.“

2 Änderung an der Einleitung

Der erste Absatz wird durch Folgendes ersetzt:

„Dieses Dokument bietet eine gemeinsame Grundlage für den Einsatz von Computersimulationsprüfungen, um den Fahrzeuganprall gegen Fahrzeug-Rückhaltesysteme, darunter Schutzeinrichtungen, Anpralldämpfer, Anfangs- und Endkonstruktionen und passive Schutzeinrichtungen, in Übereinstimmung mit EN 1317-1:2010, EN 1317-2:2010, EN 1317-3:2010, CEN/TS 1317-7:2023 und EN 12767:2019 nachzustellen.“

3 Änderung in Abschnitt 2, „Normative Verweisungen“

Die folgende Verweisung wird hinzugefügt:

CEN/TS 1317-7:2023, Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 7: Leistungscharakteristik und Prüfverfahren für Anfangs- und Endkonstruktionen von Schutzeinrichtungen

Die folgende Verweisung wird im zweiten Absatz und im gesamten Text entfernt:

„ENV 1317-4:2011, Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 4: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anfangs-, End- und Übergangskonstruktionen von Schutzeinrichtungen“

4 Änderung an Abschnitt 3, „Begriffe“

Begriff 3.8 wird wie folgt ersetzt:

„3.8

Fahrzeug-Rückhaltesystem

Einrichtung, die in Übereinstimmung mit EN 1317-1, EN 1317-2, EN 1317-3, CEN/TS 1317-7:2023, CEN/TS 1317-9:2023 oder CEN/TR 1317-10:2023 geprüft wird“

5 Änderung an Abschnitt 5, „Anforderungen an ein numerisches Fahrzeugmodell“

In 5.3.1 wird als letzter Satz Folgendes hinzugefügt:

„Eine Einstufungstabelle bezüglich der Gesamtkonformität mit den Anforderungen dieser Norm ist nach Anhang K zu erstellen.“

6 Änderung an Abschnitt 8, „Anforderung an die Validierung der Computersimulationsprüfung gegen den Prüfgegenstand“

Der gesamte Unterabschnitt 8.2.3.1 wird durch Folgendes ersetzt:

„Die Fahrzeuganprallprüfungen müssen nach den in CEN/TS 1317-7:2023, Tabelle 3 angegebenen Kriterien durchgeführt werden.

Typ und Merkmale der Fahrzeuge sind in EN 1317-1:2010, 5.2 beschrieben.“

Der gesamte Unterabschnitt 8.2.3.2 wird durch Folgendes ersetzt:

„Die Prüfungen müssen nach den in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5 und in CEN/TS 1317-7:2023, 5.3.1 und 5.4 angegebenen Verfahren durchgeführt werden.“

Der gesamte Unterabschnitt 8.2.3.3 wird durch Folgendes ersetzt:

„Die Prüfungen müssen nach den in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5, Abschnitt 6, Abschnitt 7 und Abschnitt 8 und in CEN/TS 1317-7:2023, 5.5 angegebenen Verfahren durchgeführt werden.“

Der gesamte Unterabschnitt 8.2.3.4 wird durch Folgendes ersetzt:

„Die Prüfungen müssen nach den in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5 und in CEN/TS 1317-7:2023, 5.6 angegebenen Verfahren durchgeführt werden.“

Der gesamte Unterabschnitt 8.2.3.5 wird durch Folgendes ersetzt:

„Die Prüfungen müssen nach den in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5 und in CEN/TS 1317-7:2023, 5.7.3 angegebenen Verfahren durchgeführt werden.“

Tabelle 4 wird wie folgt ersetzt:

Tabelle 4 — Vergleichstabelle – Anfangs- und Endkonstruktionen

Qualitative Validierungsanforderungen – kritisches Verhalten des Prüffahrzeugs und des Prüfgegenstands	Stimmt VT mit dem Ergebnis der realen Prüfung überein?
Sicherheitsstufe (CEN/TS 1317-7:2023, 5.3.1 und 5.4)	Ja/Nein
Überschlag (CEN/TS 1317-7:2023, 5.7.3)	Ja/Nein
Umleitungszone (CEN/TS 1317-7:2023, 5.7.3)	Ja/Nein
Versagen von Längselementen	Ja/Nein
Versagensarten	Ja/Nein
Eindringen von Teilen der Anfangs- und Endkonstruktion in das Fahrzeug	Ja/Nein
Quantitative Validierungsanforderungen – wesentliche Merkmale	Stimmt VT mit den Anforderungen überein?
Kriterium der seitlichen Verschiebungen (8.3.6)	Ja/Nein

7 Änderung an Anhang A, „Computersimulationsprüfung – Berichtsvorlage“

In Abschnitt A.1 wird der erste Absatz durch Folgendes ersetzt:

„Der Bericht für die Computersimulationsprüfung enthält einen oder mehrere Teile über die Validierung (einen für jede validierte Prüfung) und einen oder mehrere Teile über die Beurteilung von neuen Leistungen (einen für jede Computersimulationsprüfung). Alle fehlenden Daten müssen begründet werden und die Einstufungstabelle nach Anhang K ist dem Bericht beizufügen, einschließlich der endgültigen Punktzahl und der zugehörigen Sternebewertung für jeden Abschnitt.“

Der gesamte Unterabschnitt A.2.12 wird durch Folgendes ersetzt:

- „a) Zusammenfassung der Tätigkeiten und Angabe der Hauptergebnisse
- b) Einstufungstabelle nach Anhang K.“

8 Hinzufügung von Anhang K, „Einstufungstabelle“.

Anhang K (normativ)

Einstufungstabelle

Wie bereits in 5.3.1 erwähnt, müssen in besonderen Situationen, in denen die in der vorliegenden Norm festgelegten Anforderungskriterien nicht erfüllt werden können, Abweichungen von den Regeln angegeben werden, und die Beweggründe müssen erläutert und dann von einem unabhängigen Sachverständigen geprüft und genehmigt werden.

Für jede Anforderung, die das numerische Modell nicht erfüllt, wird eine bestimmte Anzahl von Punkten, sogenannte Abzugspunkte, vergeben. Die Beschreibung der Abzugspunkte ist in Tabelle K.1 angegeben.

Tabelle K.1 — Beschreibung der Abzugspunkte

Wert	Beschreibung
3	Vereinfachung
5	Geringfügige Abweichung
7	Deutliche Abweichung
10	Starke Abweichung
20	Sehr starke Abweichung

Die Beurteilung ist in 5 Abschnitte unterteilt:

- Fahrzeugmodell;
- Modell der Fahrzeug-Rückhaltesysteme/passiven Schutzeinrichtungen;

- Vergleichstabelle;
- Verifizierungsbewertungskriterien;
- Berichterstattung.

Die Abzugspunkte für jeden Abschnitt müssen zusammengezählt werden. Nachdem die endgültige Punktzahl für einen Abschnitt ermittelt wurde, wird eine 5-Sterne-Bewertung nach Tabelle K.2 vergeben.

Tabelle K.2 — Sternebewertung

Schwelle	Abzugspunkte in dem maßgeblichen Abschnitt	Beschreibung der Einstufung
***** (5 Sterne)	< 5	Beste Einstufung
**** (4 Sterne)	< 10	Gute Konformität
*** (3 Sterne)	< 20	Geringe Konformität
** (2 Sterne)	< 35	Sehr geringe Konformität
NC	≥ 35	Nicht konform (en: non-compliant)

Die Zuweisung der Abzugspunkte zu den einzelnen Abschnittsanforderungen ist in den Tabellen K.3 bis K.7 festgelegt.

Tabelle K.3 — Einstufungstabelle für Abschnitt 1

Abschnitt 1 ^a : Fahrzeugmodell			Abzugspunkte
1.1 ^b	Ein numerisches 3D-Modell eines realen Prüffahrzeugs in Übereinstimmung mit EN 1317-1:2010 bzw. EN 12767:2019, das mindestens folgende Teile umfasst:	Fahrzeugrahmen/Karosserie	20
		Radaufhängungssysteme, vorne und hinten	10
		Räder	20
		Lenksystem	10
		Vordere Windschutzscheibe	3
		Motorblock	10
		Ballast/Ladung (falls nötig)	10
1.2 ^c	Abmessungen des Fahrzeugmodells	Die Hauptabmessungen müssen EN 1317 entsprechen.	20
1.3 ^d	Numerische Aufnehmer (nur für Pkw)	Das numerische Fahrzeugmodell muss folgende Aufnehmer umfassen: <ul style="list-style-type: none"> — Beschleunigungsaufnehmer zur Messung in Längsrichtung (vorwärts), in seitliche Richtung (seitwärts) und in vertikale Richtung (abwärts) — einen Winkelgeschwindigkeitssensor (Drehratensensor) 	20