

DIN EN 1317-5

ICS 13.200; 93.080.30

Entwurf

Einsprüche bis 2014-03-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1317-5:2012-06 und
DIN EN 1317-5
Berichtigung 1:2013-09

**Rückhaltesysteme an Straßen –
Teil 5: Anforderungen an die Produkte, Konformitätsverfahren und
-bescheinigung für Fahrzeugrückhaltesysteme;
Deutsche Fassung prEN 1317-5:2013**

Road restraint systems –

Part 5: Product requirements, test and assessment methods and acceptance criteria;
German version prEN 1317-5:2013

Dispositifs de retenue routiers –

Partie 5: Exigences relatives aux produits et évaluation de la conformité pour les
dispositifs de retenue pour véhicules;
Version allemande prEN 1317-5:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-01-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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 128 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1317-5:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 005-10-21 AA „Rückhaltesysteme“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1317-5:2012-06 und DIN EN 1317-5 Berichtigung 1:2013-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung der Bewertungsverfahren für modifizierte Produkte oder Artikelgruppen;
- b) Aufnahme von Festlegungen, um die Merkmale des Bodens dort zu bewerten (mittels Erdboden, Sockel, Verankerungen usw.), wo die Sicherheitseinrichtung geprüft wurde;
- c) Aufnahme von Festlegungen, um die Leistungsschwankungen, die sich aus dem für das Produkt verwendeten Material ableiten, durch begrenzte Materialmerkmale einzuschränken;
- d) Anpassung der Norm an CEN-Regeln und Vorlagen für eine harmonisierten Norm und an die neue Vorlage für den Anhang ZA;
- e) Anpassung der Norm an die EU-BauPVO;
- f) Aufnahme eines Anhangs, der sich mit der vereinfachten Bewertung durch eine virtuelle Prüfung (numerische Mechanik) befasst;
- g) Aufnahme von Anfangs-/End- und Übergangskonstruktionen in Anhang ZA;
- h) Aufnahme einer Liste von Mindestangaben, die ein Hersteller bei der Markteinführung des Produktes bereitstellen sollte;
- i) Aufnahme von Mindestfestlegungen, die der Hersteller in seinem Installationshandbuch aufnehmen sollte.

Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 5: Anforderungen an die Produkte, Konformitätsverfahren und -bescheinigung für Fahrzeugrückhaltesysteme

Dispositifs de retenue routiers — Partie 5 : Exigences relatives aux produits

Road restraint systems — Part 5: Product requirements, tests and assessment methods and acceptance criteria

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	6
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Benennungen, Definitionen, Symbole und Abkürzungen	11
3.1 Begriffe	11
3.2 Symbole und Abkürzungen	12
4 Anforderungen	13
4.1 Schutzeinrichtungen	13
4.1.1 Leistung bei Fahrzeuganprall.....	13
4.1.2 Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung.....	17
4.1.3 Verformung des Prüffahrzeugs	17
4.1.4 Höhe der Sicherheitseinrichtung	18
4.1.5 Integritätsfähigkeit.....	18
4.1.6 Dauerhaftigkeit.....	18
4.2 Anpralldämpfer	18
4.2.1 Leistung bei Fahrzeuganprall.....	18
4.2.2 Verformung des Prüffahrzeugs	22
4.2.3 Dauerhaftigkeit.....	22
4.3 Anfangs-/Endkonstruktionen	22
4.3.1 Leistung bei Fahrzeuganprall.....	22
4.3.2 Verhalten des Prüffahrzeugs	25
4.3.3 Verformung des Prüffahrzeugs	25
4.3.4 Dauerhaftigkeit.....	26
4.4 Übergangskonstruktionen (einschließlich herausnehmbarer Schutzeinrichtungsabschnitte)	26
4.4.1 Leistung bei Fahrzeuganprall.....	26
4.4.2 Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung.....	29
4.4.3 Verformung des Prüffahrzeugs	29
4.4.4 Integritätsfähigkeit.....	29
4.4.5 Dauerhaftigkeit.....	29
4.5 Sicherheitseinrichtungen in Verbindung mit einem Schutzsystem für Motorradfahrer	30
4.5.1 Allgemeines	30
4.5.2 Leistung bei Fahrzeuganprall.....	30
4.5.3 Anprall eines Motorradfahrers	30
4.5.4 Dauerhaftigkeit.....	30
4.6 Kombination aus Fahrzeugbrüstung und Brückengeländer	30
4.6.1 Leistung bei Fahrzeuganprall.....	30
4.6.2 Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung.....	31
4.6.3 Verformung des Prüffahrzeugs	31
4.6.4 Höhe der Kombination	31
4.6.5 Dauerhaftigkeit.....	31
5 Prüfung, Bewertung und Verfahren zur Probenahme.....	31
5.1 Schutzeinrichtungen	31
5.1.1 Leistung bei Fahrzeuganprall.....	31
5.1.2 Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung.....	32
5.1.3 Verformung des Prüffahrzeugs	32
5.1.4 Höhenmessung der Sicherheitseinrichtung	32

5.1.5	Messung der Integrität der Sicherheitseinrichtung	32
5.1.6	Prüfung des Bodens	33
5.2	Anpralldämpfer	34
5.2.1	Leistung bei Fahrzeuganprall	34
5.2.2	Verformung des Prüffahrzeugs	35
5.2.3	Prüfen des Bodens	35
5.3	Anfangs-/Endkonstruktionen	35
5.3.1	Leistung bei Fahrzeuganprall	35
5.3.2	Verformung des Prüffahrzeugs	36
5.3.3	Prüfen des Bodens	36
5.4	Übergangskonstruktionen	36
5.4.1	Leistung bei Fahrzeuganprall	36
5.4.2	Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung	36
5.4.3	Verformung des Prüffahrzeugs	36
5.4.4	Prüfen des Bodens	36
5.5	Sicherheitseinrichtungen in Verbindung mit einem Schutzsystem für Motorradfahrer	36
5.5.1	Leistung bei Fahrzeuganprall	36
5.6	Kombination aus Fahrzeugbrüstung und Brückengeländer	37
5.6.1	Allgemeines	37
5.6.2	Leistung bei Fahrzeuganprall	37
5.6.3	Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung	37
6	Bewertung und Verifizierung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	37
6.1	Allgemeines	37
6.2	Typprüfung	37
6.2.1	Allgemeines	37
6.2.2	Messproben, Prüfen und Konformitätskriterien	38
6.2.3	Prüfberichte	39
6.2.4	Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien	39
6.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	40
6.3.1	Allgemeines	40
6.3.2	Anforderungen	41
6.3.3	Produktspezifische Anforderungen	43
6.3.4	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	44
6.3.5	Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	44
6.3.6	Vorgehensweise bei Modifikationen	45
6.3.7	Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototype) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	45
6.4	Typprüfung der Modifikationen und Produktfamilien	46
6.4.1	Allgemeines	46
6.4.2	Reduzierte Prüfmatrix	46
6.4.3	Vereinfachte Typprüfung	46
7	Kennzeichnung, Etikettierung und Verpackung	47
7.1	Allgemeines	47
7.2	Produktbeschreibung	48
7.3	Montage und Instandhaltung	48
7.4	Prüfung und Zertifizierung	49
Anhang A (normativ) Bewertungsverfahren zu Änderungen an Fahrzeugrückhaltesystemen — Wahl des Evaluierungsverfahrens zur Bewertung des Einflusses einer Modifikation auf die Leistung des Produktes bei Anprall und zur Bewertung eines neuen Familienmitglieds		50
A.1	Allgemeines	50
A.2	Änderungsarten	50
A.3	Geforderte technische Informationen	50
A.4	Bestimmung der Risiken und anderer zu untersuchenden Auswirkungen	51
A.5	Bestimmung des Bewertungsverfahrens	51
A.5.1	Allgemeines	51
A.5.2	Kategorie A	52
A.5.3	Kategorie B	52
A.5.4	Kategorie C	53

A.6	Verfahrensweisen für Modifikationen der Kategorie A.....	53
A.7	Verfahrensweisen für Modifikationen der Kategorie B.....	53
A.7.1	Allgemeines.....	53
A.7.2	Anforderungen an die virtuelle Fahrzeugprüfung (Anprallsimulation).....	54
A.8	Verfahrensweisen für Modifikationen der Kategorie C.....	55
A.8.1	Allgemeines.....	55
A.8.2	Längsgerichtete Sicherheitseinrichtungen oder Übergangskonstruktionen (einschließlich RBS).....	55
A.8.3	Anpralldämpfer.....	55
A.8.4	Anfangs-/Endkonstruktion.....	56
A.9	Regeln für eine reduzierte Prüfmatrix.....	56
A.9.1	Sicherheitseinrichtungen.....	56
A.9.2	Anpralldämpfer.....	56
A.9.3	Anfangs-/Endkonstruktionen.....	59
A.9.4	Herausnehmbare Schutzeinrichtungsabschnitte.....	60
	Anhang B (informativ) Vorlage für einen Bericht zur Bewertung von Produktmodifikationen.....	61
	Anhang C (normativ) Beständigkeit gegenüber Tätigkeiten der Schneebeseitigung.....	65
C.1	Allgemeines.....	65
C.2	Anwendungsbereich.....	65
C.3	Anforderungen.....	65
C.4	Evaluierung.....	66
C.4.1	Modifizierte Materialdicke.....	66
C.4.2	Modifiziertes Widerstandsmoment.....	67
C.4.3	Stärke der Verbindung von Pfosten und Holm.....	67
C.4.4	Evaluierung der Gleitbedingungen.....	68
C.4.5	Bewertung von Stahlseileinzäunungen.....	68
C.5	Bericht.....	69
C.6	Feldbeanspruchungsprüfung.....	69
	Anhang D (normativ) Liste der Normen und Verfahren zur Erklärung der Dauerhaftigkeit.....	71
D.1	Allgemeines.....	71
D.2	Stahl.....	71
D.3	Beton.....	71
D.4	Holz.....	71
	Anhang E (normativ) Charakterisierung des Materials.....	72
E.1	Teile aus Stahl.....	72
E.2	Teile aus Beton.....	72
E.3	Teile aus Holz.....	73
E.4	Teile aus Aluminium.....	73
E.5	Drahtseile und Kabel.....	73
E.6	Teile aus Kunststoff.....	74
E.7	Alternative Vorschläge.....	74
E.7.1	Teile aus Stahl.....	74
E.7.2	Teile aus Beton.....	75
	Anhang F (informativ) Hinweise für die Installation des Produktes und Wartungshandbuch.....	76
	Anhang G (normativ) Virtuelle Prüfung — Validierungsverfahren.....	78
G.1	Allgemeines.....	78
G.2	Allgemeine Betrachtungen der Modelltechniken für das Fahrzeug.....	78
G.3	Allgemeine Betrachtungen der Modelltechnik für das Prüfobjekt.....	78
G.4	Validierungsverfahren.....	78
G.4.1	Allgemeines.....	78
G.4.2	Validierungsanforderungen.....	79
G.5	Standardbericht und Ausgabeparameter.....	85
	Anhang H (informativ) Virtuelle Prüfung — Vorlage für den Bericht.....	86
H.1	Allgemeines.....	86
H.2	Allgemeine Hinweise zum Validierungsbericht.....	86
H.2.1	Allgemeines.....	86

H.2.2	Umschlag des Validierungsberichts	86
H.2.3	Person/Gruppe für die Durchführung der virtuellen Prüfung	86
H.2.4	Auftragnehmer	87
H.2.5	Prüfverfahren	87
H.2.6	Software	87
H.2.7	Validierung der Bedingungen für die virtuelle Prüfung	87
H.2.8	Modell des Prüfobjekts	88
H.2.9	Tabelle zum Aufzeigen/Berichten von Folgendem	88
H.2.10	Fahrzeugmodell	88
H.2.11	Validierungskriterien	89
H.2.12	Kommentar zu den Validierungstätigkeiten	89
H.2.13	Allgemeine Aussagen	90
H.2.14	Genehmigung des Berichts	90
H.2.15	Anhänge	90
H.3	Bericht über neue Leistungsverhalten	91
H.3.1	Allgemeines	91
H.3.2	Durchführung der Prüfung	91
H.3.3	Software	91
H.3.4	Bedingungen für die virtuelle Anprallprüfung	91
H.3.5	Zusatzinformationen	92
H.3.6	Modifiziertes Bauteil des Modells eines Fahrzeugrückhaltesystems (Werte vor und nach der Modifizierung müssen enthalten sein)	92
H.3.7	Fahrzeugmodell muss dasselbe sein, wie das für die Validierung verwendete (wenn es nicht dasselbe ist, gelten die Informationen nach H.2.10)	92
H.3.8	Ergebnisse	92
H.3.9	Allgemeine Aussagen	93
H.3.10	Genehmigung des Berichts	93
H.3.11	Anhänge	94
Anhang I (informativ)	Anforderungen an die Organisation (Person/Gruppe), die die Tätigkeiten zur virtuellen Prüfung ausführt	95
Anhang ZA (informativ)	Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen	97
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	97
ZA.2	Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Fahrzeugrückhaltesystemen	101
ZA.2.1	System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-System)	101
ZA.2.2	Leistungserklärung (DoP)	103
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung	117
Literaturhinweise		126

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1317-5:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 226 „Straßenausstattung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

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

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

Dieses Dokument wird EN 1317-5:2007+A2:2012 ersetzen.

Im Moment der Erstellung dieses Dokuments werden die am Einbauort in Beton gegossenen Sicherheitseinrichtungen als Bauwerke vor Ort betrachtet und nicht als Produkte; dennoch kann ihre Leistungsbewertung gegen diese Norm vorgenommen werden.

EN 1317, *Rückhaltesysteme an Straßen* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Terminologie und allgemeine Kriterien für Prüfverfahren*
- *Teil 2: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Schutzeinrichtungen*
- *Teil 3: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anpralldämpfer*
- *Teil 4: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anfangs-/End- und Übergangskonstruktionen von Schutzeinrichtungen* (in Vorbereitung: dieses Dokument ersetzt ENV 1317-4:2001 wegen der Abschnitte zu Übergangskonstruktionen)
- *Teil 5 (dieser Teil): Anforderungen an die Produkte, Konformitätsverfahren und -bescheinigung für Fahrzeugrückhaltesysteme*
- *Teil 6: Fußgänger-Rückhaltesysteme, Brückengeländer* (CEN/TR)
- *Teil 7: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anfangs- und Endkonstruktionen für Schutzeinrichtungen* (in Vorbereitung: dieser Dokument ersetzt ENV 1317-4:2001 wegen der Abschnitte zu Schutzeinrichtungen)
- *Teil 8: Rückhaltesysteme für Motorräder, die die Anprallheftigkeit an Schutzplanken reduzieren* (CEN/TS)

Die Anhänge A, C, D, E und G sind normativ, die Anhänge B, F, H und I sind informativ.

Die wesentlichen technischen Änderungen dieser überarbeiteten Ausgabe sind:

- die Bewertungsverfahren für modifizierte Produkte oder Artikelgruppen;
- die Aufnahme von Festlegungen, um die Merkmale des Bodens dort zu bewerten (mittels Erdboden, Sockel, Verankerungen usw.), wo die Sicherheitseinrichtung geprüft wurde;
- die Aufnahme von Festlegungen, um die Leistungsschwankungen, die sich aus dem für das Produkt verwendeten Material ableiten, durch begrenzte Materialmerkmale einzuschränken;

- Anpassung der Norm an CEN-Regeln und Vorlagen für eine harmonisierten Norm und an die neue Vorlage für Anhang ZA;
- Anpassung der Norm an die EU-BauPVO;
- die Aufnahme eines Anhangs, der sich mit der vereinfachten Bewertung durch eine virtuelle Prüfung (numerische Mechanik) befasst;
- die Aufnahme von Anfangs-/End- und Übergangskonstruktionen in Anhang ZA;
- die Aufnahme einer Liste von Mindestangaben, die ein Hersteller bei der Markteinführung des Produktes bereitstellen sollte;
- die Aufnahme von Mindestfestlegungen, die der Hersteller in seinem Installationshandbuch aufnehmen sollte.

Einleitung

Zur Verbesserung und Aufrechterhaltung der Sicherheit auf Straßen erfordert die konstruktive Ausführung sicherer Straßen an bestimmten Straßenabschnitten und besonderen Orten die Montage von Rückhaltesystemen. Diese Rückhaltesysteme sind zum Vorteil der Fahrzeuginsassen und anderer Straßennutzer, einschließlich Fußgänger, dazu bestimmt, abkommende Fahrzeuge sicher auf die Straße zurückzuführen oder auf dieser zu halten oder die Schwere des Fahrzeuganpralls an ein widerstandsfähigeres Objekt zu vermindern. Dies wird auf Straßenabschnitten und an bestimmten Standorten geschehen, die für den Fahrzeugverkehr zugänglich sind und für die durch nationale oder lokale Behörden eine spezifizierte Leistungsstufe oder –kategorie festgelegt wird, die aus denen in dieser Norm aufgeführten auszuwählen ist.

Des Weiteren können die in dieser Norm und den Anhängen ausgewiesenen Leistungen von Straßen-Rückhaltesystemen sowie andere Angaben hilfreich bei der Montage durch Konstrukteure für Verkehrssicherheit oder nationale oder lokale Behörden sein.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen, Prüfungs-/Bewertungsverfahren, Abnahmekriterien und Verfahren zur Verifizierung der Leistungsbeständigkeit der folgenden Fahrzeug-Rückhaltesysteme fest, die vorübergehend¹⁾ oder dauerhaft auf den Straßen und in von Fahrzeugen befahrenen Bereichen zu nutzen sind:

- a) Schutzeinrichtungen (einschließlich Fahrzeugbrüstungen);
- b) Anpralldämpfer;
- c) Anfangs-/Endkonstruktionen;
- d) Übergangskonstruktionen (einschließlich herausnehmbarer Schutzeinrichtungsabschnitte);
- e) Schutzeinrichtungen (einschließlich Fahrzeugbrüstungen), die mit einem Schutz für Motorradfahrer verbunden sind (nur für die Funktion der Fahrzeugrückhaltung);
- f) Fahrzeug-/Fußgängerbrüstungen (nur für die Funktion der Fahrzeugrückhaltung).

Anforderungen an Fußgängerbrüstungen sind in diesem Dokument nicht enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 206-1:2000/A2:2005, *Beton — Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

EN 335-1, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Definition der Gebrauchsklassen — Teil 1: Allgemeines*

EN 335-2, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Definition der Gebrauchsklassen — Teil 2: Anwendung bei Vollholz*

EN 338, *Bauholz für tragende Zwecke — Festigkeitsklassen*

EN 485-2, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bänder, Bleche und Platten — Teil 2: Mechanische Eigenschaften*

EN 573, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug*

EN 933-1, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung – Siebverfahren*

EN 933-2, *Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen — Teil 2: Bestimmung der Korngrößenverteilung; Analysensiebe, Nennmaße der Sieböffnungen*

EN 1194, *Holzbauwerke — Brettschichtholz — Festigkeitsklassen und Bestimmung charakteristischer Werte*

EN 1317-1:2010, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 1: Terminologie und allgemeine Kriterien für Prüfverfahren*

EN 1317-2:2010, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 2: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Schutzeinrichtungen und Fahrzeugbrüstungen*

1) Temporäre Schutzeinrichtungen werden durch nationale oder lokale Behörden reguliert; ihre Leistungsbewertung kann dennoch aufgrund dieser Norm erfolgen.

EN 1317-3:2010, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 3: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anpralldämpfer*

EN 1317-4²⁾, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 4: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anfangs-/End- und Übergangskonstruktionen von Schutzeinrichtungen*

EN 1317-7³⁾, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 7: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anfangs- und Endkonstruktionen für Schutzeinrichtungen*

EN 1992-1-1, *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

EN 10025-1, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen*

EN 10051, *Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech abgelängt aus Warmbreitband aus unlegierten und legierten Stählen — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10080, *Stahl für die Bewehrung von Beton — Schweißgeeigneter Betonstahl — Allgemeines*

EN 10088, *Nichtrostende Stähle*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10346, *Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl — Technische Lieferbedingungen*

EN 12385, *Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit*

EN 12390-3, *Prüfung von Festbeton — Teil 3: Druckfestigkeit von Probekörpern*

EN 12390-6, *Prüfung von Festbeton — Teil 6: Spaltzugfestigkeit von Probekörpern*

EN 13036-4, *Oberflächeneigenschaften von Straßen und Flugplätzen — Prüfverfahren — Teil 4: Verfahren zur Messung der Griffbarkeit von Oberflächen: Der Pendeltest*

EN 13183-1, *Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz — Teil 1: Bestimmung durch Darrverfahren*

EN ISO 75, *Kunststoffe — Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur*

EN ISO 179, *Kunststoffe — Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften*

EN ISO 180, *Kunststoffe — Bestimmung der Izod-Schlagzähigkeit*

EN ISO 527, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften*

EN ISO 1461, *Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfungen (ISO 1461:1999)*

EN ISO 6892, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch*

EN ISO 10684, *Verbindungselemente — Feuerverzinkung*

EN ISO 12944-5:2007, *Beschichtungsstoffe — Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme — Teil 5: Beschichtungssysteme*

CEN/TS 1317-8:2012, *Rückhaltesysteme an Straßen — Teil 8: Rückhaltesysteme für Motorräder, die die Anprallheftigkeit an Schutzplanken für Motorradfahrer reduzieren*

ISO 8349:2002, *Road vehicles — Measurement of road surface friction*

2) wird veröffentlicht

3) wird veröffentlicht

3 Benennungen, Definitionen, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1317-1:2010, EN 1317-2:2010, EN 1317-3:2010, CEN/TS 1317-8:2012 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Fahrzeugrückhaltesystem

Satz, der im Normalfall aus einer festen Zahl von Bauteilen (Holme oder Pfosten oder Abstandhalter usw.) besteht, die als Ganzes zusammenwirken

3.1.2

Satz

Menge von Elementen als Ganzes

3.1.3

bidirektionale Anfangs-/Endkonstruktion

BDT

Anfangs-/Endkonstruktion, die für das Erbringen einer Leistung beim Annähern an und Entfernen von einer Schutzeinrichtung konstruiert und geprüft wurde

3.1.4

Kombination Fahrzeugbrüstung/Brückengeländer

Fahrzeugbrüstung mit zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen für Fußgänger und/oder andere Straßennutzer

3.1.5

Rückhaltehöhe

H_c

Höhe bis zum höchstgelegenen längsausgerichteten Element, das einen Einfluss auf die Rückhaltefähigkeit hat

3.1.6

Rückhaltehöhe für eine Schutzeinrichtung auf Sockel

H_{cfp}

Höhe vom Sockel bis zum höchstgelegenen längsausgerichteten Element, das einen Einfluss auf die Rückhaltefähigkeit hat

3.1.7

Handlaufhöhe

H_{hand}

Höhe bis zum höchstgelegenen längsausgerichteten Element, wenn das höchstgelegene, längsausgerichtete Element die Rückhaltefähigkeit der Schutzeinrichtung bei der Fahrzeuganprallprüfung zur Bestimmung der Aufhaltestufe nicht beeinflusst (ist nicht lastableitend bzw. hat keinen Lasten zu widerstehen)

3.1.8

Handlaufhöhe für eine Schutzeinrichtung auf Sockel

H_{handfp}

Höhe vom Sockel bis zum höchstgelegenen längsausgerichteten Element, wenn das höchstgelegene, längsausgerichtete Element die Rückhaltefähigkeit der Schutzeinrichtung bei der Fahrzeuganprallprüfung zur Bestimmung der Aufhaltestufe nicht beeinflusst (ist nicht lastableitend bzw. hat keinen Lasten zu widerstehen)

3.1.9

Höhe der Schutzeinrichtungen

vertikaler Abstand von der Straßenoberfläche neben der Schutzeinrichtung bis zur oberen Kante des höchstgelegenen längsausgerichteten Elements

3.1.10

nicht zurückführender Anpralldämpfer

Anpralldämpfer, der in den festgelegten Prüfungen Fahrzeuge aufnimmt, diese jedoch nicht zurückführt

3.1.11

Artikelgruppe

durch einen Hersteller produzierte Produktgruppe, bei der die Prüfergebnisse für ein oder mehrere Merkmal(e) irgendeines Produktes dieser Gruppe Gültigkeit für sämtliche Produkte dieser Gruppe hat

3.1.12

zurückführender Anpralldämpfer

Anpralldämpfer, der Fahrzeuge aufnimmt und diese zurückführt

3.1.13

Schutzeinrichtung

Fahrzeugrückhaltesystem, das entlang einer Straße oder auf deren mittleren Trennstreifen montiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese kann eine Fahrzeugbrüstung enthalten.

3.1.14

einfachgerichtete Anfangs-/Endkonstruktion

UDT

Anfangs-/Endkonstruktion, die nur für das Erbringen einer Leistung am Ableitungsende einer Schutzeinrichtung konstruiert und geprüft wurde

3.2 Symbole und Abkürzungen

Zum Zwecke dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen:

AVCP	Bewertung und Verifizierung der Leistungsbeständigkeit (en: constancy of performance (CPR))
CWFT	Klassifizierung ohne weitere Prüfung (en: classification without further testing)
DoP	Leistungserklärung (en: declaration of performance)
EAT	energieaufnehmende Anfangs-/Endkonstruktion (en: energy absorbing terminal). Erfüllt 4.3.2.
NEAT	nicht energienehmende Anfangs-/Endkonstruktion (en: non-energy absorbing terminal). Erfüllt 4.3.2.
VCDI	Index für die Verformung des Cockpits (en: vehicle cockpit deformation index)
A_m	Mindestbruchdehnung nach EN ISO 6892
F_{tk}	charakteristische Spaltzugfestigkeit von Beton nach EN 206-1:2000/A2:2005
F_{ck}	charakteristische Betondruckfestigkeit nach EN 206-1:2000/A2:2005
R_e	Streckgrenze nach EN ISO 6892
R_m	Zugfestigkeit nach EN ISO 6892

4 Anforderungen

4.1 Schutzeinrichtungen

4.1.1 Leistung bei Fahrzeuganprall

4.1.1.1 Allgemeines

Die Verifizierung der folgenden Aspekte stellt Informationen zur Fähigkeit von Schutzeinrichtungen bereit, für den Fall eines Fahrzeuganpralls eine geeignete Rückhaltefunktion bereitzustellen: Aufhaltestufe: Fähigkeit, abkommende Fahrzeuge zurückzuhalten;

- Stufe der Anprallheftigkeit: Gefährdung eines Fahrzeuginsassen, die sich als Folge des Anpralls ergibt; gilt nur für Fahrzeuge;
- Verformung der Sicherheitseinrichtung: Änderung der Geometrie oder Verschiebung der Sicherheitseinrichtung durch einen Anprall;

Die Sicherheitseinrichtung ist auf einer Länge zu prüfen, die ausreicht, Leistungen nachzuweisen, die bei jeder längeren Montage erreicht werden.

Die Ergebnisse können durch die Merkmale des Untergrunds, auf dem der Prüfgegenstand montiert ist, beeinflusst werden.

BEISPIEL Erdboden, in den die Pfosten eingeschlagen wurden, Straßenoberfläche, Verankerungen, Geometrie usw.

Eine Beschreibung des Untergrundes ist nach den Vorgaben von 5.1.6 zu erstellen.

Der Hersteller muss eine ausführliche Beschreibung des Prüfgegenstandes hinsichtlich der Verankerungen, Sockel und Fundamente bereitstellen, einschließlich der Informationen zu Material und Geometrie des Sockels, der Art der Verankerung usw.

Der Hersteller muss jedes Konstruktionsmerkmal des Fahrzeugrückhaltesystems angeben, das dafür vorgesehen ist, die Belastung der Stützkonstruktion zu begrenzen.

4.1.1.2 Aufhaltestufe

Bei der Prüfung nach 5.1.1.1 müssen die Ergebnisse für die Aufhaltestufen nach Tabelle 1 EN 1317-2:2010, 4.2 und 4.3, entsprechen.

Tabelle 1 — Aufhaltestufen

Aufhaltestufen		Prüfungen
Rückhaltevermögen bei geringem Winkel	T1	TB 21
	T2	TB 22
	T3	TB 41 und TB 21
Normales Rückhaltevermögen	N1	TB 31
	N2	TB 32 und TB 11
Hohes Rückhaltevermögen	H1	TB 42 und TB 11
	L1	TB 42 und TB 32 und TB 11
	H2	TB 51 und TB 11
	L2	TB 51 und TB 32 und TB 11
	H3	TB 61 und TB 11
	L3	TB 61 und TB 32 und TB 11
Sehr hohes Rückhaltevermögen	H4a	TB 71 und TB 11
	L4a	TB 71 und TB 32 und TB 11
	H4b	TB 81 und TB 11
	L4b	TB 81 und TB 32 und TB 11

ANMERKUNG Sicherheitseinrichtungen der Aufhaltestufe T können zeitweilig oder an Straßen mit sehr geringer Verkehrsdichte verwendet werden. Es wird dennoch empfohlen, dass dauerhafte Sicherheitseinrichtungen wenigstens über Aufhaltestufe N verfügen.

Wenn es eine Übereinstimmung mit einer Aufhaltestufe gibt, können andere Rückhaltekriterien nach Tabelle 2 zur Aufnahme in diese berücksichtigt werden.

Tabelle 2 — Aufhaltestufen unter Aufnahme anderer Aufhaltestufen

Aufge- nommene Aufhalte- stufe	Aufhaltestufe														
	T1	T2	T3	N1	N2	H1	L1	H2	L2	H3	L3	H4a	L4a	H4b	L4b
T1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T2	—	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T3	—	—	x	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N1	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N2	—	—	—	—	x	—	x	—	x	—	x	—	x	—	x
H1	—	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
L1	—	—	—	—	—	—	x	—	x	—	x	—	x	—	x
H2	—	—	—	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x	x	x
L2	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	x	—	x	—	x
H3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	x	x	x	x	x
L3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	x	—	x

Aufge- nommene Aufhalte- stufe	Aufhaltestufe														
	T1	T2	T3	N1	N2	H1	L1	H2	L2	H3	L3	H4a	L4a	H4b	L4b
H4a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	x	—	—
L4a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—
H4b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	x
L4b	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x
ANMERKUNG Klasse N2 ist nicht in den Klassen H, jedoch in den Klassen L enthalten, die dieselbe hohe Stufe der Fahrzeuganprallprüfung erfordern.															
„x“ Aufhaltestufe aufgenommen „—“ Aufhaltestufe nicht aufgenommen															

4.1.1.3 Stufe der Anprallheftigkeit

Die Indizes der Anprallheftigkeit sind in EN 1317-1:2010, 8.1, festgelegt.

Bei der Prüfung nach 5.1.1.3 müssen die Ergebnisse Tabelle 3 entsprechen, und sowohl die Stufen als auch die tatsächlich gemessenen Werte sind anzugeben.

Tabelle 3 — Stufen der Anprallheftigkeit

Stufe der Anprallheftigkeit		Abnahmekriterien: Indexwerte			
A	Niedrige Heftigkeit	$ASI \leq 1,0$	und	$0 \leq THIV \leq 33 \text{ km/h}$	
B	Mittlere Heftigkeit	$ASI \leq 1,4$			
C	Hohe Heftigkeit	$ASI \leq 1,9$			

Die in EN 1317-1:2010, Tabelle 1, festgelegten Bewertungsindizes für die Anprallheftigkeit ASI und THIV gelten ausschließlich für Fahrzeuge.

Die Stufe der Anprallheftigkeit, die aufgrund einer Prüfreihe zugordnet wird, muss die schwerste, durch die Prüfreihe erhaltene Stufe sein.

4.1.1.4 Verformung der Sicherheitseinrichtung

Die Verformung der Sicherheitseinrichtung während der Anprallprüfung ist durch Folgendes gekennzeichnet:

- normalisierte dynamische Durchbiegung bei der Rückhalteprüfung,
- normalisierte Wirkungsbereiche,
- normalisierte Fahrzeugeindringung bei der Rückhalteprüfung.

Bei der Prüfung nach 5.1.1.4 müssen die Ergebnisse den Tabellen 4, 5 und 6 entsprechen. Falls eine TB11-Prüfung durchgeführt wird, müssen die Ergebnisse Tabelle 5 entsprechen. Die normalisierten Werte sind zusammen mit der Klasse anzugeben.

Tabelle 4 — Stufen der normalisierten Wirkungsbereiche bei einer Rückhalteprüfung

Stufen der normalisierten Wirkungsbereiche (Rückhalteprüfung)	Werte der normalisierten Wirkungsbereiche m
W1	$W_N \leq 0,6$
W2	$W_N \leq 0,8$
W3	$W_N \leq 1,0$
W4	$W_N \leq 1,3$
W5	$W_N \leq 1,7$
W6	$W_N \leq 2,1$
W7	$W_N \leq 2,5$
W8	$W_N \leq 3,5$

Tabelle 5 — Stufen der normalisierten Wirkungsbereiche bei einem TB11-Anprall

Stufen der normalisierten Wirkungsbereiche bei einem TB11-Anprall	Werte der normalisierten Wirkungsbereiche m
WP1	$WP_N \leq 0,6$
WP2	$WP_N \leq 0,8$
WP3	$WP_N \leq 1,0$
WP4	$WP_N \leq 1,3$
WP5	$WP_N \leq 1,7$
WP6	$WP_N \leq 2,1$
WP7	$WP_N \leq 2,5$
WP8	$WP_N \leq 3,5$

Tabelle 6 — Stufen der normalisierten Fahrzeugeindringungen

Stufen der normalisierten Fahrzeugeindringung	Werte der normalisierten Fahrzeugeindringung m
VI1	$VI_N \leq 0,6$
VI2	$VI_N \leq 0,8$
VI3	$VI_N \leq 1,0$
VI4	$VI_N \leq 1,3$
VI5	$VI_N \leq 1,7$
VI6	$VI_N \leq 2,1$
VI7	$VI_N \leq 2,5$
VI8	$VI_N \leq 3,5$
VI9	$VI_N \leq 6,0$

4.1.2 Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung

Falls gefordert, muss die Beständigkeit gegenüber Tätigkeiten zur Schneebeseitigung unter Verwendung der in Tabelle 7 aufgeführten Kategorien angegeben werden.

Tabelle 7 — Beständigkeitskategorien bezüglich der Tätigkeiten zur Schneebeseitigung

Kategorie	Leistung
0	Nicht bewertet oder entspricht nicht den Klassen 1, 2, 3 oder 4
1	Sehr geringe Beständigkeit
2	Geringe Beständigkeit
3	Normale Beständigkeit
4	Gute Beständigkeit

Die Abnahmekriterien für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 werden in Anhang C aufgeführt.

ANMERKUNG Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung gilt nicht für Anfangs-/Endkonstruktionen und Anprall-dämpfer.

4.1.3 Verformung des Prüffahrzeugs

Es ist der Zweck des VCDI, eine Standardbeschreibung der Verformung des Fahrzeuginneren anzugeben (ausschließlich PKW), um das Verstehen der Anprallheftigkeit zu unterstützen, und sie muss den Schaden, der am Fahrzeug aufgrund des Anpralls an das Fahrzeugrückhaltesystem entstanden ist, wiedergeben und keine Sekundärschäden. Dieser Index gibt sowohl den Ort als auch das Ausmaß der Verformung des Cockpits an.

Der Index besteht aus 2 alphabetischen Buchstaben zuzüglich 7 numerischer Zeichen in Form von:

XXabcdefg

Bei der Bewertung nach 5.1.3 muss der VCDI nach EN 1317-1:2010, 8.2.2, gemessen werden und er muss EN 1317-1:2010, 8.2.3, entsprechen.

4.1.4 Höhe der Sicherheitseinrichtung

Die Höhe der Sicherheitseinrichtung kann eine Gefährdung darstellen (z. B. beim Anprall des Kopfes beim Zerschlagen der Seitenfenster während eines Anpralls, Unfällen von Fußgängern usw.). Die Höhe kann gleichfalls Auswirkungen auf die Schneebeseitigung oder als Unterbrechung der Sichtweite haben.

ANMERKUNG In einigen Ländern kann es Bestimmungen geben, die eine Höhe erfordert, die aus Sicherheitsgründen von der in dieser Norm angegebenen abweicht.

Bei der Bewertung nach 5.1.4 muss das Ergebnis die Herstellererklärung bestätigen.

Die Rückhaltehöhe (H_c) muss immer festgelegt sein. Die Höhe des Handlaufs (H_{hand}) und sockelbezogene Höhen (H_{cfp} und H_{handfp}) müssen dann festgelegt sein, wenn Handläufe vorhanden sind oder wenn Sicherheitseinrichtungen auf Sockeln verwendet werden.

4.1.5 Integritätsfähigkeit

Vollständig gelöste Teile von erheblicher Masse können eine Gefährdung für Menschen hinter der Sicherheitseinrichtung und für den angrenzenden Verkehr darstellen.

Bei der Bewertung nach 5.1.5 muss das Ergebnis in die Herstellererklärung aufgenommen werden.

4.1.6 Dauerhaftigkeit

Bezüglich der Leistung im Falle eines Fahrzeuganpralls und der Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung muss der Hersteller die Leistungsbeständigkeit entsprechend dem Folgenden erklären:

- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch eine schützende Beschichtung sichergestellt wird: Art der Beschichtung und Masse je Quadratmeter oder Dicke der auf das Produkt aufgetragenen Beschichtung mit einer Genauigkeit von 5 %;
- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch die Art des verwendeten Materials sichergestellt wird: Art und Dicke des verwendeten Materials mit einer Genauigkeit von 5 %.

Die Erklärung muss in Befolgung der Normen und Hinweise in Anhang D abgefasst werden.

4.2 Anpralldämpfer

4.2.1 Leistung bei Fahrzeuganprall

4.2.1.1 Allgemeines

Die Fähigkeit eines Anpralldämpfers, im Falle eines Fahrzeuganpralls einen entsprechenden Widerstand bereitzustellen:

- Fähigkeit, abgekommene Personenfahrzeuge zurückzuhalten und zurückzuführen;
- Fähigkeit, abgekommene Personenfahrzeuge zurückzuhalten, aber nicht zurückzuführen;

ist durch die Verifizierung der folgenden Aspekte zu evaluieren:

- Aufhaltstufe: Geschwindigkeitsstufe, durch die die Fähigkeit dargestellt wird;
- Stufe der Anprallheftigkeit: Risiko für den Fahrzeuginsassen im Anschluss an einen Fahrzeuganprall;
- Verformung des Anpralldämpfers: Änderung der Geometrie oder Verschiebung des Anpralldämpfers durch einen Anprall;

- Fahrzeugrückleitungsbereich: die seitliche Entfernung von der Stelle des Anpralldämpfers, an dem sich das anprallende Fahrzeug befindet, wenn eine Linie gezogen wird, die senkrecht zum Ende des Anpralldämpfers verläuft.

Die Ergebnisse können durch die Merkmale des Untergrunds, auf dem der Prüfgegenstand montiert ist, beeinflusst werden (z. B. Erdboden, in dem die Pfosten eingeschlagen wurden, Straßenoberfläche, Verankerungen, Geometrie usw.), weshalb eine Beschreibung des Untergrundes nach den Festlegungen in 5.1.6 zu erstellen ist.

Hinsichtlich der Verankerungen, Sockel und Fundamente muss der Hersteller eine ausführliche Beschreibung des Prüfgegenstandes bereitstellen, einschließlich der Informationen zu den Merkmalen des Sockelmateri- als, der Sockelgeometrie, der Art der Verankerung usw.

4.2.1.2 Aufhaltestufe

Bei der Prüfung nach 5.2.1.2 auf in Tabelle 8 aufgeführte Stufen für rückführende Anpralldämpfer und auf in Tabelle 9 aufgeführte Stufen für nicht rückführende Anpralldämpfer müssen die Ergebnisse EN 1317-3:2010, 6.1, 6.2 und 6.3 entsprechen.

Tabelle 8 — Aufhaltestufen bei rückführenden Anpralldämpfern

Stufe	Prüfung ^a					
R50	TC 1.1.50	—	—	—	TC 4.2.50	—
R80/1	—	TC 1.2.80	TC 2.1.80	—	TC 4.2.80	—
R80	TC 1.1.80	TC 1.2.80	TC 2.1.80	TC 3.2.80	TC 4.2.80	TC 5.2.80
R100	TC 1.1.100	TC 1.2.100	TC 2.1.100	TC 3.2.100	TC 4.2.100	TC 5.2.100
R110	TC 1.1.100	TC 1.3.110	TC 2.1.100	TC 3.3.110	TC 4.3.110	TC 5.3.110
^a Prüfbedingungen sind in EN 1317-3:2010, 5.3, aufgeführt.						

Tabelle 9 — Aufhaltestufen bei nicht rückführenden Anpralldämpfern

Stufe	Prüfung ^a					
NR50	TC 1.1.50	—	—	—	—	—
NR80/1	—	TC 1.2.80	TC 2.1.80	—	—	—
NR80	TC 1.1.80	TC 1.2.80	TC 2.1.80	TC 3.2.80	—	—
NR100	TC 1.1.100	TC 1.2.100	TC 2.1.100	TC 3.2.100	—	—
NR110	TC 1.1.100	TC 1.3.110	TC 2.1.100	TC 3.3.110	—	—
^a Prüfbedingungen sind in EN 1317-3:2010, 5.3, aufgeführt.						

Rückführende Anpralldämpfer erfüllen die Anforderungen für nicht rückführende Klassifizierung auf derselben Stufe.

Wenn es eine Übereinstimmung mit einer Aufhaltestufe gibt, können andere Rückhalte- kriterien nach Tabelle 10 zur Aufnahme berücksichtigt werden.

ANMERKUNG Tabelle 10 bezieht sich auf einen speziell geprüften Anpralldämpfer. Festlegungen zum Aufbau eines Bereichs, der aus Anpralldämpfern besteht, werden unter A.9.2 bereitgestellt.

Tabelle 10 — Aufhaltestufen unter Aufnahme anderer Aufhaltestufen

Aufge- nommene Aufhalte- stufe	Aufhaltestufe									
	NR50	NR80/1	NR80	NR100	NR110	R50	R80/1	R80	R100	R110
NR50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
NR80/1	—	x	x	x	x	—	x	x	x	x
NR80	—	—	x	x	x	—	—	x	x	x
NR100	—	—	—	x	x	—	—	—	x	x
NR110	—	—	—	—	x	—	—	—	—	x
R50	—	—	—	—	—	x	x	x	x	x
R80/1	—	—	—	—	—	—	x	—	x	x
R80	—	—	—	—	—	—	—	x	x	x
R100	—	—	—	—	—	—	—	—	x	x
R110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x
„x“ Aufhaltestufe aufgenommen										
„—“ Aufhaltestufe nicht aufgenommen										

4.2.1.3 Stufe der Anprallheftigkeit

Die Indizes der Anprallheftigkeit sind in EN 1317-1:2010, 8.1, festgelegt.

Bei der Prüfung nach 5.2.1.2 müssen die Ergebnisse Tabelle 11 entsprechen, und es sind sowohl die Stufen als auch die tatsächlich gemessenen Werte anzugeben.

Tabelle 11 — Stufen der Anprallheftigkeit

Stufe der Anprallheftigkeit		Indexwerte		
A	geringe Heftigkeit	ASI ≤ 1,0	und	0 ≤ THIV ≤ 44 km/h in den Prüfungen 1, 2 und 3
B	mittlere Heftigkeit	ASI ≤ 1,4		0 ≤ THIV ≤ 33 km/h in den Prüfungen 4 und 5
ANMERKUNG Der THIV-Grenzwert ist in den Prüfungen 1, 2 und 3 höher, da die Erfahrung gezeigt hat, dass bei Frontalanprallen höhere Werte toleriert werden können (und auch wegen der höheren passiven Sicherheit in dieser Richtung). Solch ein Toleranzunterschied zwischen frontalen und seitlichen Anprallen wird bereits im ASI-Parameter berücksichtigt, der deshalb nicht verändert werden muss.				

Die Stufe der Anprallheftigkeit, die aufgrund einer Prüfreihe zugewiesen wird, muss die schwerste Stufe sein, die sich aus der Prüfreihe ergibt.

4.2.1.4 Verformung des Anpralldämpfers

Die Verformung oder Verschiebung von Anpralldämpfern während der Anprallprüfungen ist durch eine dauerhafte seitliche Verschiebung gekennzeichnet.

Bei der Prüfung nach 5.2.1.4 müssen die Ergebnisse Tabelle 12 entsprechen, und es sind sowohl die Stufen als auch die tatsächlich gemessenen Werte anzugeben.

Tabelle 12 — Dauerhaft seitlich verschobene Bereiche bei Anpralldämpfern

Kategorie	Verschiebung	
	m	
D1	$Da \leq 0,5$	$Dd \leq 0,5$
D2	$Da \leq 1,0$	$Dd \leq 1,0$
D3	$Da \leq 2,0$	$Dd \leq 2,0$
D4	$Da \leq 3,0$	$Dd \leq 3,0$
D5	$Da \leq 0,5$	$Dd \geq 0,5$ Prüfung 3, Bild 6 ^a
D6	$Da \leq 1,0$	$Dd \geq 1,0$ Prüfung 3, Bild 6 ^a
D7	$Da \leq 2,0$	$Dd \geq 2,0$ Prüfung 3, Bild 6 ^a
D8	$Da \leq 3,0$	$Dd \geq 3,0$ Prüfung 3, Bild 6 ^a
^a Sämtliche Bilder beziehen sich auf EN 1317-3:2010.		

Für die Kategorien D5 bis D8 muss der Anpralldämpfer dieselben Prüfbedingungen erfüllen, wie in den Kategorien D1, D2, D3 und D4 mit der Ausnahmen, dass sich bei Prüfung 3 der Anpralldämpfer eine nicht festgelegte Strecke an der Abprallseite bewegen darf, wie in EN 1317-3:2010, Bild 6, dargestellt.

Alle vollständig gelösten Teile des Anpralldämpfers mit einer Masse von mehr als 2,0 kg sind in die Festlegung der Klassifikation zur dauerhaft seitlichen Verschiebung einzubeziehen.

4.2.1.5 Fahrzeugrückleitungsbereich

Bei der Prüfung nach 5.2.1.5 müssen die Ergebnisse Tabelle 13 entsprechen, und es sind sowohl die Stufen als auch die tatsächlich gemessenen Werte anzugeben.

Tabelle 13 — Maße des Rückföhrbereichs (Za und Zd)

Kategorien von Z	Annäherungsseite	Abprallseite
	Za m	Zd m
Z1	4,0	4,0
Z2	6,0	6,0
Z3	4,0	> 4,0 bei Prüfung 3, Bild 3 ^a
Z4	6,0	> 6,0 bei Prüfung 3, Bild 3 ^a
^a Sämtliche Bilder beziehen sich auf EN 1317-3:2010.		

Für die Kategorien Z3 und Z4 muss der Anpralldämpfer dieselben Prüfbedingungen erfüllen, wie in den Kategorien Z1 und Z2 mit der Ausnahmen, dass sich bei Prüfung 3 das Fahrzeug eine nicht festgelegte Strecke an der Abprallseite bewegen darf, wie in EN 1317-3:2010, Bilder 3 und 5b, dargestellt.

4.2.2 Verformung des Prüffahrzeugs

Es ist der Zweck des VCDI, eine Standardbeschreibung der Verformung des Fahrzeuginneren anzugeben (ausschließlich PKW), um das Verstehen der Anprallheftigkeit zu unterstützen, und sie muss den Schaden, der am Fahrzeug aufgrund des Anpralls an das Fahrzeugrückhaltesystem entstanden ist, wiedergeben und keine Sekundärschäden. Dieser Index gibt sowohl den Ort als auch das Ausmaß der Verformung des Cockpits an.

Der Index besteht aus 2 alphabetischen Buchstaben zuzüglich 7 numerischer Zeichen in Form von:

XXabcdefg

Bei der Prüfung nach 5.2.2 muss der VCDI nach EN 1317-1:2010, 8.2.2, gemessen werden und er muss EN 1317-1:2010, 8.2.3, entsprechen.

4.2.3 Dauerhaftigkeit

Bezüglich der Leistung im Falle eines Fahrzeuganpralls muss der Hersteller die Leistungsbeständigkeit entsprechend dem Folgenden erklären:

- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch eine schützende Beschichtung sichergestellt wird: Art der Beschichtung und Masse je Quadratmeter oder Dicke der auf das Produkt aufgetragenen Beschichtung mit einer Genauigkeit von 5 %;
- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch die Art des verwendeten Materials sichergestellt wird: Art und Dicke des verwendeten Materials mit einer Genauigkeit von 5 %.

Die Erklärung muss in Befolgung der Normen und Hinweise in Anhang D abgefasst werden.

4.3 Anfangs-/Endkonstruktionen

4.3.1 Leistung bei Fahrzeuganprall

4.3.1.1 Allgemeines

Die Fähigkeit einer Anfangs-/Endkonstruktion, im Falle eines Fahrzeuganpralls einen entsprechenden Widerstand bereitzustellen, ist durch die Verifizierung der folgenden Aspekte zu evaluieren:

- Aufhaltestufe: Fähigkeit, abgekommene Personenfahrzeuge zurückzuhalten und/oder zurückzuführen;
- Stufe der Anprallheftigkeit: Risiko für den Fahrzeuginsassen im Anschluss an einen Fahrzeuganprall; gilt nur für PKW;
- Verformung der Anfangs-/Endkonstruktion: Änderung der Geometrie oder Verschiebung der Anfangs-/Endkonstruktion durch einen Anprall; Fahrzeugrückleitungsbereich: die seitliche Entfernung von der Stelle der Anfangs-/Endkonstruktion, an der sich das anprallende Fahrzeug befindet, wenn eine Linie gezogen wird, die senkrecht zum Ende der Anfangs-/Endkonstruktion verläuft.

Die Ergebnisse können durch die Merkmale des Untergrunds, auf dem die Anfangs-/Endkonstruktion montiert ist, beeinflusst werden (z. B. Erdboden, in dem die Pfosten eingeschlagen wurden, Straßenoberfläche, Verankerungen, Geometrie usw.), weshalb eine Beschreibung des Untergrundes nach den Festlegungen in 5.1.6 zu erstellen ist.

Hinsichtlich der Verankerungen, Sockel und Fundamente muss der Hersteller eine ausführliche Beschreibung des Prüfobjekts bereitstellen, einschließlich der Informationen zu den Widerstandsklassen des Betons, der Sockelgeometrie, der Art der Verankerung usw.

4.3.1.2 Aufhaltestufe

Bei der Prüfung nach 5.2.1.3 auf die in Tabelle 14 aufgeführten Aufhaltestufen und Richtungskategorien müssen die Ergebnisse EN 1317-7, 5.5.2 und 5.5.3, entsprechen.

Tabelle 14 — Aufhaltestufen und Richtungskategorien bei Anfangs-/Endkonstruktionen

Stufe	Richtungs-kategorie	Prüfung ^a					
T50	BDT		TT2.1.50				
T80/1	BDT		TT2.1.80		TT4.2.80	TT5.1.80	TT6.2.80
	UDTA		TT2.1.80		TT4.2.80		
	UDTD					TT5.1.80	TT6.2.80
T80	BDT	TT1.2.80	TT2.1.80	TT3.2.80	TT4.2.80	TT5.1.80	TT6.2.80
	UDTA	TT1.2.80	TT2.1.80	TT3.2.80	TT4.2.80		
	UDTD					TT5.1.80	TT6.2.80
T100	BDT	TT.1.2.100	TT2.1.100	TT3.2.100	TT4.2.100	TT5.1.100	TT6.2.100
	UDTA	TT.1.2.100	TT2.1.100	TT3.2.100	TT4.2.100		
	UDTD					TT5.1.100	TT6.2.100
T110	BDT	TT.1.3.110	TT2.1.100	TT3.3.110	TT4.3.110	TT5.1.100	TT.6.3.110
	UDTA	TT.1.3.110	TT2.1.100	TT3.3.110	TT4.3.110		
	UDTD					TT5.1.100	TT.6.3.110

^a Prüfbedingungen sind in EN 1317-7, 5.1, aufgeführt.

Wenn es eine Übereinstimmung mit einer Aufhaltestufe gibt, können andere Stufen nach Tabelle 15 zur Aufnahme berücksichtigt werden.

Tabelle 15 — Aufhaltestufen unter Aufnahme anderer Aufhaltestufen

Aufge- nommene Aufhaltestufe		Aufhaltestufe													
		T50	T80/1				T80			T100			T110		
		BDT	BDT	UDTA	UDTD	BDT	UDTA	UDTD	BDT	UDTA	UDTD	BDT	UDTA	UDTD	
T50	BDT	x	x	x	—	x	x	—	x	x	—	x	x	—	
T80/1	BDT	—	x	—	—	x	—	—	x	—	—	x	—	—	
	UDTA	—	x	x	—	x	x	—	x	x	—	x	x	—	
	UDTD	—	x	—	x	x	—	x	x	—	x	x	—	x	
T80	BDT	—	—	—	—	x	—	—	x	—	—	x	—	—	
	UDTA	—	—	—	—	x	x	—	x	x	—	x	x	—	
	UDTD	—	—	—	—	x	—	x	x	—	x	x	—	x	
T100	BDT	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—	x	—	—	
	UDTA	—	—	—	—	—	—	—	x	x	—	x	x	—	
	UDTD	—	—	—	—	—	—	—	x	—	x	x	—	x	
T110	BDT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	—	
	UDTA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	x	—	
	UDTD	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	x	—	x	
„x“ Aufhaltestufe aufgenommen															
„—“ Aufhaltestufe nicht aufgenommen															

4.3.1.3 Stufe der Anprallheftigkeit

Die Indizes der Anprallheftigkeit sind in EN 1317-1:2010, 8.1, festgelegt.

Bei der Prüfung nach 5.3.1.3 müssen die Ergebnisse Tabelle 16 entsprechen, und es sind sowohl die Stufen als auch die tatsächlich gemessenen Werte anzugeben.

Tabelle 16 — Anfangs-/Endkonstruktionen: Stufen der Anprallheftigkeit

Stufe der Anprallheftigkeit		Indexwerte		
A	geringe Heftigkeit	$ASI \leq 1,0$	und	$0 \leq THIV \leq 44 \text{ km/h}$ in den Prüfungen 1, 2 und 3
B	mittlere Heftigkeit	$ASI \leq 1,4$		$0 \leq THIV \leq 33 \text{ km/h}$ in den Prüfungen 4, 5 und 6 (falls zutreffend) nach prEN 1317-7

ANMERKUNG Der THIV-Grenzwert ist in den Prüfungen 1, 2 und 3 höher, da die Erfahrung gezeigt hat, dass bei Frontalanprallen höhere Werte toleriert werden können (und auch wegen der höheren passiven Sicherheit in dieser Richtung). Solch ein Toleranzunterschied zwischen frontalen und seitlichen Anprallen wird bereits im ASI-Parameter berücksichtigt, der deshalb nicht verändert werden muss.

Die Stufe der Anprallheftigkeit, die aufgrund einer Prüfreihe zugewiesen wird, muss die schwerste Stufe sein, die sich aus der Prüfreihe ergibt.

4.3.1.4 Verformung des Anfangs-/Endkonstruktion

Die Verformung der Anfangs-/Endkonstruktion während der Anprallprüfungen ist durch eine dauerhafte seitliche Verschiebung gekennzeichnet, wie in prEN 1317-7 festgelegt.

Bei der Prüfung nach 5.3.1.4 müssen die Ergebnisse Tabelle 17 entsprechen, und es sind sowohl die Stufen als auch die tatsächlich gemessenen Werte anzugeben.

Tabelle 17 — Dauerhafte Verschiebungsbereiche bei Anfangs-/Endkonstruktionen

Code-Kategorie		Verschiebung m
S	S 0,5	$S \leq 0,5$
	S 1,0	$S \leq 1,0$
T	T 0,5	$T \leq 0,5$
	T 1,0	$T \leq 1,0$
	T 2,0	$T \leq 2,0$
	T 3,5	$T \leq 3,5$
	T 6,0	$T \leq 6,0$
U	U 0	$U \leq 0,05$
	U 0,5	$U \leq 0,5$
	U 1,0	$U \leq 1,0$
	U 2,0	$U \leq 2,0$
	U 3,5	$U \leq 3,5$
	U 6,0	$U \leq 6,0$

4.3.1.5 Fahrzeugrückleitungsbereich

Bei der Prüfung nach 5.3.1.5 müssen die Ergebnisse Tabelle 18 entsprechen, und es sind sowohl die Stufen als auch die tatsächlich gemessenen Werte anzugeben.

Tabelle 18 — Fahrzeugrückleitungsbereich Bereichsmaße Za und Zd

Kategorien von Z	Annäherungsseite Za m	Abprallseite Zd m
Z1	4,0	4,0
Z2	6,0	6,0
Z3	4,0	> 6,0
Z4	6,0	> 6,0

ANMERKUNG Eine ausführlichere Beschreibung der Rückföhrbereiche wird in prEN 1317-7, Bild 7, gegeben.

4.3.2 Verhalten des Prüffahrzeugs

Bei der Prüfung nach 5.3.2 müssen die Ergebnisse Tabelle 19 entsprechen und die tatsächlich gemessenen Werte sind anzugeben.

Tabelle 19 — Verhalten des Prüffahrzeugs

Kategorie	Abprallgeschwindigkeit bei Annäherung 1 in prEN 1317-7
energieaufnehmende Anfangs-/ Endkonstruktion	≤ 11km/h
nicht energieaufnehmende Anfangs-/ Endkonstruktion	> 11 km/h

4.3.3 Verformung des Prüffahrzeugs

Es ist der Zweck des VCDI, eine Standardbeschreibung der Verformung des Fahrzeuginneren anzugeben (ausschließlich PKW), um das Verstehen der Anprallheftigkeit zu unterstützen, und sie muss den Schaden, der am Fahrzeug aufgrund des Anpralls an das Fahrzeugrückhaltesystem entstanden ist, wiedergeben und keine Sekundärschäden. Dieser Index gibt sowohl den Ort als auch das Ausmaß der Verformung des Cockpits an.

Der Index besteht aus 2 alphabetischen Buchstaben zuzüglich 7 numerischer Zeichen in Form von:

XXabcdefg.

Bei der Prüfung nach 5.3.2 muss der VCDI nach EN 1317-1:2010, 8.2.2, gemessen werden und er muss EN 1317-1:2010, 8.2.3, entsprechen.

4.3.4 Dauerhaftigkeit

Bezüglich der Leistung im Falle eines Fahrzeuganpralls muss der Hersteller die Leistungsbeständigkeit entsprechend dem Folgenden erklären:

- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch eine schützende Beschichtung sichergestellt wird: Art der Beschichtung und Masse je Quadratmeter oder Dicke der auf das Produkt aufgetragenen Beschichtung mit einer Genauigkeit von 5 %;
- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch die Art des verwendeten Materials sichergestellt wird: Art und Dicke des verwendeten Materials mit einer Genauigkeit von 5 %.

Die Erklärung muss in Befolgung der Normen und Hinweise in Anhang D abgefasst werden.

4.4 Übergangskonstruktionen (einschließlich herausnehmbarer Schutzeinrichtungsabschnitte)

ANMERKUNG Zum Zeitpunkt der Erfassung dieses Abschnitts werden Übergangskonstruktionen unter Ausschluss herausnehmbarer Schutzeinrichtungsabschnitte erörtert.

4.4.1 Leistung bei Fahrzeuganprall

4.4.1.1 Allgemeines

Die Fähigkeit einer Übergangskonstruktion, im Falle eines Fahrzeuganpralls einen entsprechenden Widerstand bereitzustellen, ist durch die Verifizierung der folgenden Aspekte zu evaluieren:

- Aufhaltestufe: Fähigkeit, abgekommene Personenfahrzeuge zurückzuhalten;
- Stufe der Anprallheftigkeit: Risiko für den Fahrzeuginsassen im Anschluss an einen Fahrzeuganprall; gilt nur für PKW;
- Verformung der Übergangskonstruktion: Änderung der Geometrie oder Verschiebung der Übergangskonstruktion durch einen Anprall.

Die Ergebnisse können durch die Merkmale des Untergrunds, auf dem der Prüfgegenstand montiert ist, beeinflusst werden (z. B. Erdboden, in dem die Pfosten eingeschlagen wurden, Straßenoberfläche, Verankerungen, Geometrie usw.), weshalb eine Beschreibung des Untergrundes nach den Festlegungen in 5.1.6 zu erstellen ist.

Hinsichtlich der Verankerungen, Sockel und Fundamente muss der Hersteller eine ausführliche Beschreibung des Prüfgegenstandes bereitstellen, einschließlich der Informationen zu den Widerstandsklassen des Betons, der Sockelgeometrie, der Art der Verankerung usw.

Der Hersteller muss jedes Konstruktionsmerkmal des Fahrzeugrückhaltesystems angeben, das dafür vorgesehen ist, die Belastung der Stützkonstruktion zu begrenzen.

4.4.1.2 Aufhaltestufe

Bei der Prüfung nach 5.4.1 auf die in Tabelle 20 aufgeführten Aufhaltestufen müssen die Ergebnisse EN 1317-2:2010, 4.2 und 4.3, entsprechen.

Tabelle 20 — Aufhaltestufen

Aufhaltestufen		Prüfungen
Rückhaltevermögen bei geringem Winkel (nur bei herausnehmbaren Schutzeinrichtungsabschnitten)	T1	TB 21
	T2	TB 22
	T3	TB 41 und TB 21
Normales Rückhaltevermögen	N1	TB 31
	N2	TB 32 und TB 11
Hohes Rückhaltevermögen	H1	TB 42 und TB 11
	L1	TB 42 und TB 32 und TB 11
	H2	TB 51 und TB 11
	L2	TB 51 und TB 32 und TB 11
	H3	TB 61 und TB 11
	L3	TB 61 und TB 32 und TB 11
Sehr hohes Rückhaltevermögen	H4a	TB 71 und TB 11
	L4a	TB 71 und TB 32 und TB 11
	H4b	TB 81 und TB 11
	L4b	TB 81 und TB 32 und TB 11

4.4.1.3 Stufe der Anprallheftigkeit

Die Indizes der Anprallheftigkeit sind in EN 1317-1:2010, 8.1, festgelegt.

Bei der Prüfung nach 5.4.1 müssen die Ergebnisse Tabelle 21 entsprechen, und es sind sowohl die Stufen als auch die tatsächlich gemessenen Werte anzugeben.

Tabelle 21 — Stufen der Anprallheftigkeit

Stufe der Anprallheftigkeit		Abnahmekriterien: Indexwerte		
A	geringe Heftigkeit	$ASI \leq 1,0$	und	$0 \leq THIV \leq 33 \text{ km/h}$
B	mittlere Heftigkeit	$ASI \leq 1,4$		
C	große Heftigkeit	$ASI \leq 1,9$		

Die in EN 1317-1:2010 festgelegten Indizes zur Bewertung der Anprallheftigkeit ASI und THIV gelten ausschließlich für PKW, wie in EN 1317-1:2010, Tabelle 1, festgelegt.

Die Stufe der Anprallheftigkeit, die aufgrund einer Prüfreihe zugewiesen wird, muss die schwerste Stufe sein, die sich aus der Prüfreihe ergibt.

4.4.1.4 Verformung der Übergangskonstruktion

Die Verformung der Übergangskonstruktion während der Anprallprüfung ist durch die normalisierte dynamische Durchbiegung, den normalisierten Wirkungsbereich und die normalisierte Fahrzeugeindringung gekennzeichnet.

Bei der Prüfung nach 5.4.1 müssen die Ergebnisse den Tabellen 22, 23 und 24 entsprechen und es sind die tatsächlich gemessenen Werte anzugeben.

Tabelle 22 — Stufen der normalisierten Wirkungsbereiche

Stufen der normalisierten Wirkungsbereiche (Rückhalteprüfung)	Werte der normalisierten Wirkungsbereiche m
W1	$W_N \leq 0,6$
W2	$W_N \leq 0,8$
W3	$W_N \leq 1,0$
W4	$W_N \leq 1,3$
W5	$W_N \leq 1,7$
W6	$W_N \leq 2,1$
W7	$W_N \leq 2,5$
W8	$W_N \leq 3,5$

Tabelle 23 — Stufen der normalisierten Wirkungsbereiche bei einem TB11-Anprall

Stufen der normalisierten Wirkungsbereiche bei einem TB11-Anprall	Werte der normalisierten Wirkungsbereiche m
WP1	$WP_N \leq 0,6$
WP2	$WP_N \leq 0,8$
WP3	$WP_N \leq 1,0$
WP4	$WP_N \leq 1,3$
WP5	$WP_N \leq 1,7$
WP6	$WP_N \leq 2,1$
WP7	$WP_N \leq 2,5$
WP8	$WP_N \leq 3,5$

Tabelle 24 — Stufen der normalisierten Fahrzeugeindringung

Stufen der normalisierten Fahrzeugeindringung	Werte der normalisierten Fahrzeugeindringung m
VI1	$VI_N \leq 0,6$
VI2	$VI_N \leq 0,8$
VI3	$VI_N \leq 1,0$
VI4	$VI_N \leq 1,3$
VI5	$VI_N \leq 1,7$
VI6	$VI_N \leq 2,1$
VI7	$VI_N \leq 2,5$
VI8	$VI_N \leq 3,5$
VI9	$VI_N > 3,5$

4.4.2 Beständigkeit gegenüber Schneeabseilung

Falls nach 5.4.2 geprüft, müssen die Ergebnisse mit 4.1.2 übereinstimmen.

4.4.3 Verformung des Prüffahrzeugs

Es ist der Zweck des VCDI, eine Standardbeschreibung der Verformung des Fahrzeuginnen anzuzeigen (ausschließlich PKW), um das Verstehen der Anprallheftigkeit zu unterstützen, und sie muss den Schaden, der am Fahrzeug aufgrund des Anpralls an das Fahrzeuggückhaltesystem entstanden ist, wiedergeben und keine Sekundärschäden. Dieser Index gibt sowohl den Ort als auch das Ausmaß der Verformung des Cockpits an.

Der Index besteht aus 2 alphabetischen Buchstaben zuzüglich 7 numerischer Zeichen in Form von:

XXabcdefg

Bei der Prüfung nach 5.4.3 muss der VCDI nach EN 1317-1:2010, 8.2.2, gemessen werden und er muss EN 1317-1:2010, 8.2.3, entsprechen.

4.4.4 Integritätsfähigkeit

Vollständig gelöste Teile von erheblicher Masse können eine Gefährdung für Menschen hinter der Übergangskonstruktion und für den angrenzenden Verkehr darstellen.

Bei der Prüfung nach 5.4.1 muss das Ergebnis die Herstellererklärung bestätigen.

4.4.5 Dauerhaftigkeit

Bezüglich der Leistung im Falle eines Fahrzeuganpralls muss der Hersteller die Leistungsbeständigkeit entsprechend dem Folgenden erklären:

- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch eine schützende Beschichtung sichergestellt wird: Art der Beschichtung und Masse je Quadratmeter oder Dicke der auf das Produkt aufgetragenen Beschichtung mit einer Genauigkeit von 5 %;

- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch die Art des verwendeten Materials sichergestellt wird: Art und Dicke des verwendeten Materials mit einer Genauigkeit von 5 %.

Die Erklärung muss in Befolgung der Normen und Hinweise in Anhang D abgefasst werden.

4.5 Sicherheitseinrichtungen in Verbindung mit einem Schutzsystem für Motorradfahrer

4.5.1 Allgemeines

Motorradfahrer sind als Straßennutzer sehr verletzlich und können schwere Schäden oder tödliche Verletzungen erfahren, wenn sie an Sicherheitseinrichtungen anprallen. Besondere Schutzsysteme, die entweder in die Schutzeinrichtung eingebaut oder zusätzlich zu dieser montiert sind, können verwendet werden, um die Sicherheit von Motorradfahrern zu erhöhen.

4.5.2 Leistung bei Fahrzeuganprall

4.5.2.1 Allgemeines

Die Fähigkeit einer Sicherheitseinrichtung, im Falle eines Fahrzeuganpralls eine entsprechende Rückhaltefunktion bereitzustellen, ist durch die Verifizierung der folgenden Aspekte zu evaluieren:

4.5.2.2 Fahrzeuganprall

Die Rückhalteleistung der Sicherheitseinrichtung und des Schutzsystems für Motorradfahrer ist in Bezug auf Fahrzeuge nach 5.5.1.1 zu prüfen und die Prüfergebnisse müssen die unter 4.1 aufgeführten Kriterien erfüllen.

4.5.3 Anprall eines Motorradfahrers

Die Schutzsysteme für Motorradfahrer, die an die Sicherheitseinrichtung anzupassen sind, und der Schutzaspekt der Sicherheitseinrichtungen mit eingebauter Schutzfunktion für Motorradfahrer sind dafür vorgesehen, die Anprallheftigkeit eines Motorradfahrers, der auf dem Straßenbelag rutscht und an die Schutzeinrichtung prallt, zu vermindern. Bei der Prüfung nach 5.5.1.2 müssen die Ergebnisse CEN/TS 1317-8:2012, Abschnitt 8, entsprechen.

4.5.4 Dauerhaftigkeit

Bezüglich der Leistung im Falle eines Fahrzeuganpralls und der Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung muss der Hersteller die Leistungsbeständigkeit entsprechend dem Folgenden erklären:

- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch eine schützende Beschichtung sichergestellt wird: Art der Beschichtung und Masse je Quadratmeter oder Dicke der auf das Produkt aufgetragenen Beschichtung mit einer Genauigkeit von 5 %;
- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch die Art des verwendeten Materials sichergestellt wird: Art und Dicke des verwendeten Materials mit einer Genauigkeit von 5 %.

Die Erklärung muss in Befolgung der Normen und Hinweise in Anhang D abgefasst werden.

4.6 Kombination aus Fahrzeugbrüstung und Brückengeländer

4.6.1 Leistung bei Fahrzeuganprall

Die Fähigkeit einer Kombination aus Fahrzeugbrüstung und Brückengeländer, im Falle eines Fahrzeuganpralls eine entsprechende Rückhaltefunktion bereitzustellen, ist durch die Verifizierung der Aspekte und der unter 4.1 aufgeführten Konformitätskriterien zu evaluieren, wenn nach 5.6 geprüft wird.

4.6.2 Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung

Die Fahrzeugrückhalteleistung der Kombination aus Fahrzeugbrüstung und Brückengeländer muss, falls nach 5.6 geprüft wird, den unter 4.1.2 aufgeführten Konformitätskriterien entsprechen.

4.6.3 Verformung des Prüffahrzeugs

Die Leistung der Kombination aus Fahrzeugbrüstung und Brückengeländer muss, falls nach 5.6 geprüft wird, den unter 4.1.3 aufgeführten Konformitätskriterien entsprechen.

4.6.4 Höhe der Kombination

Die Höhe der Kombination aus Fahrzeugbrüstung und Brückengeländer kann eine Gefährdung darstellen (z. B. beim Anprall des Kopfes beim Zerschlagen der Seitenfenster während eines Anpralls, Unfällen von Fußgängern usw.). Die Höhe kann gleichfalls Auswirkungen auf die Schneebeseitigung oder als Unterbrechung der Sichtweite haben.

ANMERKUNG In einigen Ländern kann es Bestimmungen geben, die eine Höhe erfordert, die aus Sicherheitsgründen von der in dieser Norm angegebenen abweicht.

Bei der Bewertung nach 5.1.4 muss das Ergebnis die Herstellererklärung bestätigen.

4.6.5 Dauerhaftigkeit

Bezüglich der Leistung im Falle eines Fahrzeuganpralls und der Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung muss der Hersteller die Leistungsbeständigkeit entsprechend dem Folgenden erklären:

- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch eine schützende Beschichtung sichergestellt wird: Art der Beschichtung und Masse je Quadratmeter oder Dicke der auf das Produkt aufgetragenen Beschichtung mit einer Genauigkeit von 5 %;
- bei Produkten, deren Dauerhaftigkeit durch die Art des verwendeten Materials sichergestellt wird: Art und Dicke des verwendeten Materials mit einer Genauigkeit von 5 %.

Die Erklärung muss in Befolgung der Normen und Hinweise in Anhang D abgefasst werden.

5 Prüfung, Bewertung und Verfahren zur Probenahme

5.1 Schutzeinrichtungen

5.1.1 Leistung bei Fahrzeuganprall

5.1.1.1 Allgemeines

Fahrzeuganprallprüfungen müssen unter Berücksichtigung der in EN 1317-2:2010, Tabelle 1, aufgeführten Parameter durchgeführt werden.

Fahrzeugtypen und -merkmale sind in EN 1317-1:2010, 5.2, beschrieben.

Die Eignung der Länge ist nach EN 1317-2:2010, 5.3.2 und Anhang B, zu verifizieren.

5.1.1.2 Aufhaltestufe

Die Prüfungen sind nach den Verfahren durchzuführen, die in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5, und in EN 1317-2:2010, Abschnitte 4 und 5, aufgeführt sind.

5.1.1.3 Anprallheftigkeit

Die Prüfungen sind nach den Verfahren durchzuführen, die in EN 1317-1:2010, Abschnitte 5, 6, 7, 8 und in EN 1317-2:2010, Abschnitte 4 und 5, aufgeführt sind.

5.1.1.4 Verformung des Rückhaltesystems

Die Prüfungen sind nach den Verfahren durchzuführen, die in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5, und in EN 1317-2:2010, Abschnitte 3.5, 4 und 5, aufgeführt sind.

5.1.2 Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung

Die Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigungstätigkeiten ist nach Anhang C zu evaluieren.

5.1.3 Verformung des Prüffahrzeugs

Die Prüfungen sind nach den Verfahren durchzuführen, die in EN 1317-1:2010, 8.2, aufgeführt sind.

5.1.4 Höhenmessung der Sicherheitseinrichtung

Längselemente, die nicht dafür ausgelegt sind, einer horizontalen Punktlast von 1 kN standzuhalten, dürfen bei der Angabe der Höhe des Handlaufs nicht berücksichtigt werden.

Falls die Schutzeinrichtung für die Verwendung mit einem Sockel konstruiert wurde, ist die Höhe vom Sockel (H_{cfp} und H_{handfp}) gesondert anzugeben.

Die Nennhöhe ist jeweils in Metern (m) mit einer Genauigkeit von 0,1 m zu messen:

- rechtwinklig zur Anordnung der Sicherheitseinrichtung, und
- in einem Abstand vom Anprallpunkt entlang der Anordnung.

Zulässige Abweichungen bei der Montage sind in der Betriebsanleitung zur Montage anzugeben.

Die ausgewiesenen Höhenwerte (H_c , H_{hand} , H_{cfp} und H_{handfp}) sind den technischen Zeichnungen zu entnehmen.

Vor der Fahrzeuganprallprüfung ist die Rückhaltehöhe der Sicherheitseinrichtung von der Straßenoberfläche und von einem möglichen Sockel zu messen und zu berichten. Die Gesamthöhe der Sicherheitseinrichtung ist mit einer Genauigkeit von 0,01 m in Metern (m) vertikal, entlang der Sicherheitseinrichtung zu messen, wobei von der Höhe der Richtungsfahrbahn bis zum obersten Längselement zu messen ist und die Gesamthöhe als Mittelwert aus 3 Messungen zu berichten ist.

Falls der Mittelwert der gemessenen Rückhaltehöhe der Sicherheitseinrichtung vom ausgewiesenen Wert um mehr als 5 % abweicht, ist die ausgewiesene Höhe zu ändern und dementsprechend alle anderen Höhen.

5.1.5 Messung der Integrität der Sicherheitseinrichtung

Alle vollständig gelösten Teile der Sicherheitseinrichtung mit einer Masse von mehr als 2,0 kg sind, wie unter EN 1317-2:2010, 4.2, angegeben, mit den folgenden Spezifikationen zu berichten:

- Beschreibung entweder des Bauteils oder der Form und des Materials;
- Lage: Maß in Metern (m) mit einer Genauigkeit von 0,1 m im rechten Winkel zur unverformten Sicherheitseinrichtung und Entfernung zur Anprallstelle;
- Masse in kg mit einer Genauigkeit von 0,1 kg.

5.1.6 Prüfung des Bodens

5.1.6.1 Allgemeines

Die Umgebungsbedingungen der Fahrzeuganprallprüfung sind zu berichten. Das umfasst Geometrie und Fahrbahnoberfläche des Prüfplatzes, den Boden, Sockel und Fundamente.

5.1.6.2 Reibung der Fahrbahnoberfläche

Die Fahrbahndecke umfasst Asphalt, Beton und weitere Schichten gehärteter, befestigter Oberflächen am Prüfplatz.

Eine einzelne Reibungsprüfung ist zur Kalkulation des Reibungskoeffizienten im Anprallbereich nach ISO 8349:2002 durchzuführen. Die Reibung ist auf der Oberfläche des Prüfplatzes (Asphalt oder Beton) mit dem tragbaren Pendelgerät (SRT, en: skid-resisted tester) nach EN 13036-4 zu messen.

ANMERKUNG Der SRT-Wert sollte höher als 60 sein.

Reibungswert und -klasse sind in den Prüfbericht aufzunehmen.

Bei Einheiten, die für das Gleiten auf der Fahrbahnoberfläche ausgelegt sind, ist der Reibungskoeffizient zwischen Einheit und Fahrbahndecke zum Zeitpunkt der Prüfung zu evaluieren und zu berichten.

Der Koeffizient wird über die Kraft berechnet, die erforderlich ist, um einen einzelnen Betonwürfel mit einer Seitenlänge von 0,4 m und einer Masse von mindestens 150 kg mit einer gleichmäßigen Mindestgeschwindigkeit von 1,5 m/s über die Fahrbahndecke des Prüfplatzes zu ziehen.

5.1.6.3 Erdboden

Am im Erdboden befestigten Prüfgegenstand sind Druck-/Zugprüfungen durchzuführen. Das schließt Prüfgegenstände ein, die über Einzelfundamente für Pfosten verfügen und mithilfe dieser verankert sind.

Der Hersteller muss die Art des Füllmaterials, das in der TT verwendet wird, wählen, wobei er die Klassifizierung nach EN 933-1 und EN 933-2 bestimmt.

Der gewählte Erdboden ist über eine Druck-/Zugprüfung zu klassifizieren. Die Prüfung ist innerhalb 1 Stunde vor oder nach der TT auszuführen.

Die Prüfergebnisse sind, wie in Tabelle 25 aufgeführt, zu klassifizieren.

Tabelle 25 — Bodenkategorien

Bodenkategorie	Prüfergebnis
Starr	Kraft > 35 kN und Verformung < 0,05 m
Hart	Kraft bei 0,2 m Verformung > 35 kN
Mittel	20 kN < Kraft bei 0,2 m Verformung < 35 kN
Weich	Kraft bei 0,2 m Verformung < 20 kN

ANMERKUNG Die Druck-/Zugprüfung kann vor oder nach der TT ausgeführt werden.

Die Druck-/Zugprüfung wird unter Verwendung eines HEB 120 S355JR-Stahlträgers (Mindestlänge 2,0 m) durchgeführt.

Der Träger ist senkrecht in der Menge des Füllmaterials und mit einem Ende 1 m ($\pm 0,025$ m) unter der Ebene des Fahrzeugnäherungsbereichs zu platzieren. Der Träger darf vor der TT nicht mehr als 10 m vom Anprallpunkt entfernt aufgestellt werden.

Vor der Prüfung ist auf dem Träger 1,0 m $\pm 0,1$ m oberhalb der Bodenebene eine Belastungs-/Messstelle festzulegen. Die Prüflast (horizontale Kraft parallel zur Fahrbahndecke) ist am Träger an der Belastungs-/Messstelle in Richtung der Hauptträgheitsachse des Trägers und senkrecht zur Verkehrsseite aufzubringen.

ANMERKUNG Die Höhe der Kraft könnte sich aufgrund der Trägerrotation ändern.

Die Prüflast ist mit einer Höchstgeschwindigkeit von 10 mm/s aufzubringen.

Die Druck-/Zugprüfung endet, wenn eine der beiden nachstehenden Bedingungen erfüllt ist:

- a) der Träger verformt sich um 0,4 m an der Belastungs-/Messstelle,
- b) die an der Belastungs-/Messstelle anliegende Kraft überschreitet 45 kN.

Der Kraft-/Verformungsverlauf ist aufzuzeichnen und in den Prüfbericht aufzunehmen. Der Mindestabstand der Lastaufbringung beträgt 1 kN und der Abstand bei der Verformung ± 10 mm. Die zulässige Abweichung liegt für die Kraft bei 0,2 kN und bei 1 mm für die Verformung. Weiterhin sind die Form des Trägers am Ende der Prüfung und die Höhe des Messpunkts in den Bericht aufzunehmen.

Die Kontrolle des „Clegg-Hammers“ und das Prüfen des Feuchtegehalts sind an der Prüfstellung der Druck-/Zugprüfung in der Füllmaterialmenge vorzunehmen.

Zur Verifizierung der Wechselwirkungswerte zwischen Boden und Einheit darf auf Wunsch des Herstellers für bestimmte Einheiten oder dafür, wie diese Einheiten aufgebaut wurden, eine zusätzliche Prüfung durchgeführt werden. Diese Prüfung sollte unter Verwendung eines einzelnen Pfostens durchgeführt werden, der demjenigen der geprüften Einheit gleicht und unter Befolgung der Einbauanleitung des Herstellers in der Füllmaterialmenge platziert wird. Der Pfosten sollte so montiert werden, als würde er in Betrieb sein, und er sollte senkrecht zur Verkehrsseite oder, im Fall eines zweiseitigen Sicherheitszauns, in Richtung des schwächsten Fundaments belastet werden. Drehung oder Torsion des Pfostens sollten vermieden werden. Die Prüfung sollte in einem Boden ausgeführt werden, der derselben Typologie entspricht, wie derjenige der Druck-/Zugprüfung.

Falls ein Fundament für einen einzelnen Pfosten (Sockel) gefordert ist, muss das Fundament in die Füllmaterialmenge gesetzt und mit dem gewählten Boden umgeben werden. In diesem Fall ist die Prüfung, wenn das Fundament durch die Anprallprüfung nicht dauerhaft um mehr als 0,02 m verschoben ist, als „starres Fundament“ zu klassifizieren und in den Bericht als „geprüft mit starrem Fundament in starrem/hartem/mittlerem/weichem Boden“ aufzunehmen. Bei Verschiebungen von mehr als 0,02 m ist die Prüfung als „geprüft mit Fundament in starrem/hartem/mittlerem/weichem Boden“ in den Bericht aufzunehmen.

5.1.6.4 Sockel und Fundamente

Der Hersteller muss eine ausführliche Beschreibung von Verankerungen, Sockeln und Fundamenten bereitstellen, einschließlich der Informationen zu Materialeigenschaften, Geometrie und Art der Verankerung usw. Dem Prüfbericht sind detaillierte Zeichnungen beizufügen.

5.2 Anpralldämpfer

5.2.1 Leistung bei Fahrzeuganprall

5.2.1.1 Allgemeines

Fahrzeuganprallprüfungen sind unter Berücksichtigung der Parameter in EN 1317-3:2010, Tabelle 1, durchzuführen.

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

5.2.1.2 Aufhaltestufe

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5, und EN 1317-3:2010, 5.3 und 5.6, durchgeführt werden.

5.2.1.3 Anprallheftigkeit

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in EN 1317-1:2010, Abschnitte 5, 6, 7, 8, und EN 1317-3:2010, 6.4, durchgeführt werden.

5.2.1.4 Verformung des Anpralldämpfers

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5, und EN 1317-3:2010, 6.5, durchgeführt werden.

5.2.1.5 Fahrzeugrückleitungsbereich

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5, und EN 1317-3:2010, 6.3, durchgeführt werden.

5.2.2 Verformung des Prüffahrzeugs

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in EN 1317-1:2010, 8.2, durchgeführt werden.

5.2.3 Prüfen des Bodens

Die Umgebungsbedingungen der Fahrzeuganprallprüfungen sind in den Bericht aufzunehmen. Das umfasst die Fahrbahnoberfläche des Prüfplatzes, den Erdboden, Sockel und Fundamente. Gegebenenfalls sind die in 5.1.6 aufgeführten Vorgaben zu beachten.

5.3 Anfangs-/Endkonstruktionen

5.3.1 Leistung bei Fahrzeuganprall

5.3.1.1 Allgemeines

Fahrzeuganprallprüfungen müssen unter Berücksichtigung der in EN 1317-7, Tabelle 1, aufgeführten Parameter durchgeführt werden.

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

5.3.1.2 Leistungsstufe

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5, und EN 1317-7, 5.1 und 5.2, durchgeführt werden.

5.3.1.3 Anprallheftigkeit

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in EN 1317-1:2010, Abschnitte 5, 6, 7, 8 und EN 1317-7, 5.3, durchgeführt werden.

5.3.1.4 Verformung des Rückhaltesystems

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5, und EN 1317-7, 5.4, durchgeführt werden.

5.3.1.5 Fahrzeugrückleitungsbereich

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in EN 1317-1:2010, Abschnitt 5, und EN 1317-7, 5.5.3, durchgeführt werden.

5.3.2 Verformung des Prüffahrzeugs

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Hinweisen in EN 1317-1:2010, 8.2, durchgeführt werden.

5.3.3 Prüfen des Bodens

Die Umgebungsbedingungen der Fahrzeuganprallprüfungen sind zu berichten. Das umfasst die Fahrbahnoberfläche des Prüfplatzes, den Erdboden, Sockel und Fundamente. Gegebenenfalls sind die in 5.1.6 aufgeführten Vorgaben zu befolgen.

5.4 Übergangskonstruktionen

5.4.1 Leistung bei Fahrzeuganprall

Fahrzeuganprallprüfungen sind nach 5.5.1 durchzuführen und die Übergangskonstruktion muss mit der Sicherheitseinrichtung an beiden Enden verbunden sein.

Bei herausnehmbaren Schutzeinrichtungsabschnitten sind Fahrzeuganprallprüfungen unter Berücksichtigung der Hinweise und Parameter in prEN 1317-4, Abschnitt 8, durchzuführen.

Die Aufhaltestufe einer Übergangskonstruktion muss der niedrigeren Aufhaltestufe zweier verbundener Fahrzeugrückhaltesysteme entsprechen.

Falls diese Aufhaltestufe einer L-Stufe entspricht, ist die für die Übergangskonstruktion geforderte Aufhaltestufe die entsprechende H-Stufe oder L-Stufe. Falls die geringere Aufhaltestufe eine L2 ist, muss die Stufe für die Übergangskonstruktion H2 oder L2 sein.

Der Wert der normalisierten dynamischen Durchbiegung ist in Metern (m) und im rechten Winkel zur Länge der Sicherheitseinrichtung an dem Punkt der Verkehrsseite, der während der Anprallprüfung die stärkste Verformung aufweist, auf wenigstens eine Dezimalstelle zu messen und nach EN 1317-2:2010, 3.5, anzugeben.

5.4.2 Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung

Die Bewertung ist nach 5.1.2 durchzuführen.

5.4.3 Verformung des Prüffahrzeugs

Die Prüfungen sind nach 5.1.3 durchzuführen.

5.4.4 Prüfen des Bodens

Die Umgebungsbedingungen der Fahrzeuganprallprüfungen sind zu berichten. Das umfasst die Fahrbahnoberfläche des Prüfplatzes, den Erdboden, Sockel und Fundamente. Die in 5.1.6 aufgeführten Vorgaben sind zu befolgen.

5.5 Sicherheitseinrichtungen in Verbindung mit einem Schutzsystem für Motorradfahrer

5.5.1 Leistung bei Fahrzeuganprall

5.5.1.1 Fahrzeuganprall

Prüfungen sind nach 5.1 durchzuführen.

5.5.1.2 Anprall eines Motorradfahrers

Prüfungen sind nach den Hinweisen in CEN/TS 1317-8:2010, Abschnitt 6, durchzuführen.

5.6 Kombination aus Fahrzeugbrüstung und Brückengeländer

5.6.1 Allgemeines

Falls geometrische und technische Anforderungen, Prüfungen und Bewertungsmerkmale für Brückengeländer gefordert sind, sollten sich diese in Übereinstimmung mit CEN/TS 1317-6 befinden.

5.6.2 Leistung bei Fahrzeuganprall

Prüfungen sind nach 5.1 durchzuführen.

5.6.3 Beständigkeit gegenüber Schneebeseitigung

Bewertungen sind nach 5.1.2 vorzunehmen.

6 Bewertung und Verifizierung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)

6.1 Allgemeines

Die Konformität des Fahrzeugrückhaltesystems mit den Anforderungen dieser Norm und mit den durch den Hersteller in der DoP angegebenen Leistungen ist durch Folgendes nachzuweisen:

- Bestimmung des Produkttyps,
- Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich einer Produktbewertung.

Der Hersteller muss zu jedem Zeitpunkt die Gesamtkontrolle ausüben und über die notwendigen Mittel verfügen, die Verantwortung für die Übereinstimmung von Produkt und dessen deklarierter Leistung(en) zu übernehmen.

6.2 Typprüfung

6.2.1 Allgemeines

Alle Leistungen in Bezug auf die in dieser Norm behandelten Merkmale sind zu bestimmen, wenn der Hersteller beabsichtigt, sie zu erklären, es sei denn, die Norm enthält Festlegungen zur Angabe der Leistung ohne Prüfungen (z. B. zur Verwendung von bestehenden Daten).

Bewertungen, die bereits früher in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie unter Anwendung des gleichen Prüfverfahrens oder eines strengeren Prüfverfahrens sowie unter dem gleichen AVCP-System am gleichen Produkt bzw. an Produkten ähnlicher Konstruktion, Bauweise und Funktionalität so erfolgten, dass die Ergebnisse für das betreffende Produkt gültig sind.

ANMERKUNG „Das gleiche AVCP-System“ bedeutet, dass die Prüfung(en) durch einen unabhängigen Dritten unter der Verantwortung einer notifizierten Produktzertifizierungsstelle durchgeführt wurde(n).

Zum Zwecke der Bewertung dürfen Produkte eines Herstellers in Familien zusammengefasst werden, wobei bei den unter 6.4 und in Anhang A dargestellten Fällen wenigstens eine Variante einer vollen Typprüfung und andere Varianten einer vereinfachten Typprüfung unterzogen werden.

Die Verfahrensweise zur Bewertung von Familien ist in 6.4 dargestellt.