

DIN 75303

ICS 43.040.60; 43.100

**Hecklastträger für mehrspurige Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger –
Anforderungen und Prüfverfahren**

Rear load carrier for wheeled vehicle and its trailer –
Requirements and test methods

Dispositif porte-charges arrière pour véhicules automobiles à voies multiples et leurs
remorques –
Exigences et méthodes d'essai

Gesamtumfang 44 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)
DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2019-06-01.

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Klassifizierung nach der Befestigung	9
5 Anforderungen und Prüfverfahren	9
5.1 Allgemeine Prüfbedingungen	9
5.1.1 Messunsicherheiten	9
5.1.2 Beschreibung der Prüflast	9
5.1.3 Schnittstellen zum Fahrzeug	10
5.1.4 Prüfstücke und Abfolge	11
5.2 Beleuchtung — Lichtsignaleinrichtung	12
5.3 Hinteres Kennzeichen am Fahrzeug	12
5.4 Außenkanten	13
5.5 Materialien	13
5.5.1 Allgemeine Materialanforderungen	13
5.5.2 Korrosionsbeständigkeit	13
5.5.3 Witterungsbeständigkeit	14
5.5.4 Kältefestigkeit von Kunststoffteilen und Befestigungselementen	14
5.5.5 Wärmefestigkeit von Kunststoffteilen (außer Transportbehälter)	15
5.5.6 Funktionssicherheit von Transportbehältern	15
5.6 Statische Belastbarkeit (Vertikalkraft F_Z, die Längskraft F_X und die Querkraft F_Y)	16
5.6.1 Allgemeine Anforderungen	16
5.6.2 Prüfaufbau für statische Zugprüfungen	16
5.6.3 Prüflasten	16
5.6.4 Prüfdurchführung	17
5.7 Dynamische Prüfung	18
5.7.1 Beladungszustand bei dynamischen Prüfungen	18
5.7.2 Allgemeine Anforderungen	18
5.7.3 Prüfverfahren für „Belgisch-Block“	18
5.7.4 Spurwechselprüfung	19
5.7.5 Crash-Simulationsbeanspruchung	20
5.7.6 Bremsprüfung nach UNECE-R 13H/UNECE-R 13	21
5.7.7 Widerstand beim Fahren über eine Bremsschwelle (Sleeping Policeman)	21
5.8 Widerstandsfähigkeit von Riemen und mechanischen Befestigungselementen für die Befestigung von Fahrrädern am Hecklastträger gegenüber der Dehnungskraft F_S	22
5.8.1 Widerstandsfähigkeit von Textilriemen, Gurten, Metallriemen	22
5.8.2 Widerstandsfähigkeit von sonstigen Befestigungselementen (Klammer, Schellen usw.)	24
6 Kennzeichnung	24
6.1 Anforderung	24

6.2	Prüfung.....	25
7	Benutzerinformationen	25
7.1	Montageanweisung.....	25
7.2	Gebrauchsanweisung.....	25
	Anhang A (normativ) Prüffahrrad.....	27
A.1	Prüffahrradeigenschaften	27
A.2	Prüffahrrad A (Konventionelles Fahrrad)	28
A.3	Prüffahrrad B (E-Bike/Pedelec)	28
	Anhang B (normativ) Bauvorschrift für „Belgisch-Block“-Prüfstrecke.....	29
B.1	Fahrbahnbreite	29
B.2	Oberfläche	29
B.3	Dauerhaftigkeit	29
B.4	Maße der Blöcke	29
B.5	Material der Blöcke	29
B.6	Untergrund	29
B.7	Pflaster	30
B.8	Blockzwischenräume	30
B.9	Randstreifen und Rampen	30
B.10	Fahrbahnwölbung.....	30
	Anhang C (informativ) Typen von Hecklastträgern	31
	Anhang D (informativ) Hinteres Kennzeichen	34
D.1	Beleuchtung.....	34
D.2	Hinteres Kennzeichen.....	35
	Anhang E (informativ) Messung von Verschiebungen.....	36
	Anhang F (informativ) Klassifizierung von Kupplungskugeln für Anhängervorrichtungen.....	40
F.1	Hecklastträger für Anhängervorrichtungen	40
	Anhang G (informativ) Beispielhafter Prüfungsaufbau für die statische Prüfung.....	41
	Literaturhinweise.....	44

Bilder

Bild 1	— Richtungen der Aufbringung der Kräfte F_x , F_y und F_z	7
Bild 2	— Prüfablauf.....	11
Bild 3	— Abbremsung des Prüfschlittens bei Eingangsgeschwindigkeit 16 0 + 2 km/h.....	21
Bild 4	— Kenndaten der Bremsschwelle	22
Bild 5	— Riemenprüfung (Zugkraft)	23
Bild 6	— Herstellerinformation ist zu lesen.....	24
Bild A.1	— Prüffahrrad.....	27
Bild C.1	— Mit Riemen (Textilriemen, Metallriemen) am Kofferraum angebrachter Hecklastträger	31
Bild C.2	— Mit mechanischen Vorrichtungen am Kofferraumdeckel angebrachter Hecklastträger.....	31
Bild C.3	— Mit Riemen an der Heckklappe angebrachter Hecklastträger.....	31
Bild C.4	— Mit mechanischen Vorrichtungen an der Heckklappe angebrachter Hecklastträger.....	32
Bild C.5	— An der Kupplungskugel angebrachter Hecklastträger	32
Bild C.6	— An der Anhängenplatte angebrachter Heckfahrradträger	32
Bild C.7	— Am Reserverad angebrachter Hecklastträger	33
Bild C.8	— Am oder im Chassis angebrachter Hecklastträger	33
Bild D.1	— Beispiel einer akzeptablen Konfiguration	34
Bild D.2	— Beispiel einer inakzeptablen Konfiguration	34
Bild D.3	— Beispiel einer akzeptablen Konfiguration	35

Bild D.4 — Beispiel einer inakzeptablen Konfiguration	35
Bild E.1 — Beispiel für die Messung der bleibenden Verschiebung an einem gegebenen Punkt <i>D</i>	37
Bild E.2 — Beispiel für die Messung der bleibenden Winkelverschiebung an einem gegebenen Punkt (Winkel δ, α, β)	38
Bild E.3 — Draufsicht, Freiraum der Kupplungskugel	38
Bild E.4 — Seitenansicht, Freiraum der Kupplungskugel	39
Bild F.1 — Darstellung der Momentenbelastung einer Kupplungskugel durch den Hecklastträger	40
Bild G.1 — Stufenheck	41
Bild G.2 — Fließheck	42
Bild G.3 — Steilheck	42
Bild G.4 — Befestigungslasche	43
 Tabellen	
Tabelle F.1 — Beispielhafte Klassifizierung von Anhängervorrichtungen für Hecklastträger	40

Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 112-06-07 AA „Dach- und Hecklastträger“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Hecklastträgern, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Norm legt die Mindestanforderungen an die Funktionssicherheit für Hecklastträger fest, die für die Montage an dem Heck von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen mit einem maximalen Gesamtgewicht bis 3,5 t nach ISO 1176 und deren Anhängern bestimmt sind. Unvollständig ausgelieferte Hecklastträger werden in dieser Norm nicht behandelt.

In dieser Norm werden technische Spezifikationen und Prüfverfahren festgelegt, die den Benutzern der Hecklastträger sowie den Verkehrsteilnehmern ein Mindestmaß an Funktionssicherheit bieten, wenn die Hecklastträger nach den Anweisungen des Herstellers verwendet werden.

Des Weiteren werden mit dieser Norm die Richtlinien aus UNECE-R 26 und deren nachfolgenden Änderungen hinsichtlich dieser Produkte ergänzt.

2 Normative Verweisungen

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

DIN EN 15194, *Fahrräder — Elektromotorisch unterstützte Räder — EPAC*

DIN EN 82079-1 (VDE 0039-1), *Erstellen von Gebrauchsanleitungen — Gliederung, Inhalt und Darstellung — Teil 1: Allgemeine Grundsätze und ausführliche Anforderungen*

DIN EN ISO 179-1, *Kunststoffe — Bestimmung der Charpy-Schlageigenschaften — Teil 1: Nicht instrumentierte Schlagzähigkeitsprüfung*

DIN EN ISO 4210-2, *Fahrräder — Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder — Teil 2: Anforderungen für City- und Trekkingfahrräder, Jugendfahrräder, Geländefahrräder (Mountainbikes) und Rennräder*

DIN EN ISO 4892-2, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 2: Xenonbogenlampen*

DIN EN ISO 9227, *Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären — Salzsprühnebelprüfungen*

DIN ISO 1431-1, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Widerstand gegen Ozonrissbildung — Teil 1: Statische und dynamische Dehnungsprüfung*

DIN ISO 7000, *Graphische Symbole auf Einrichtungen — Index und Übersicht*

ISO 1103, *Road vehicles — Coupling balls for caravans and light trailers — Dimensions*

ISO 1176, *Road vehicles — Masses — Vocabulary and codes*

ISO 3888-2, *Passenger cars — Test track for a severe lane-change manoeuvre — Part 2: Obstacle avoidance*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Hecklastträger

Vorrichtung, die für das Tragen von Fahrrädern, Ladung, Gepäck und Waren an dem Heck eines mehrspurigen Kraftfahrzeuges oder seines Anhängers ausgelegt ist

3.2

Masse des Hecklastträgers

m_s

Masse des Hecklastträgers einschließlich Befestigungseinrichtung und alle Anbauteile, in Kilogramm

Anmerkung 1 zum Begriff: Anbauteile, wie z. B. Beleuchtung, Adapter, Gurte usw.

3.3

Masse der Prüflast

m_{tb}

Masse der repräsentativen Prüflast, in Kilogramm

3.4

Gesamtmasse

$m_{ges} = m_s + m_{tb}$

Gesamtmasse des Systems bestehend aus Hecklastträger und Zuladung ohne fahrzeugseitige Anbauteile, in Kilogramm

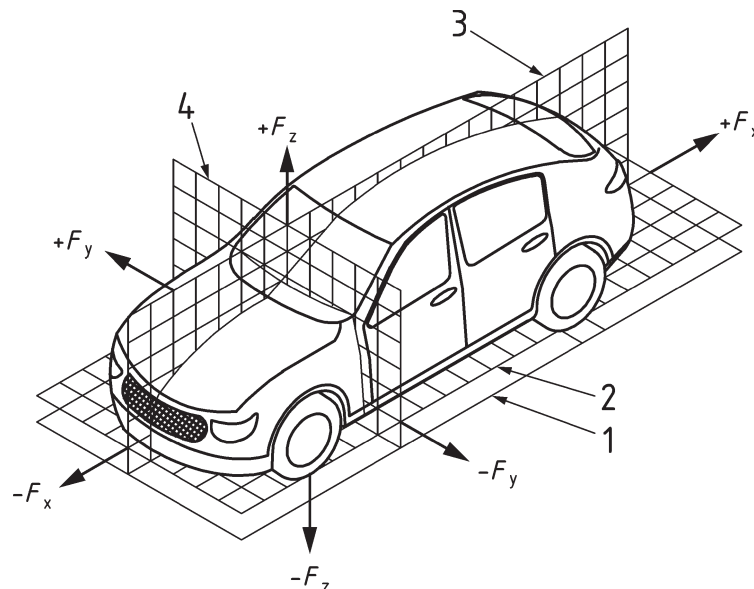
Anmerkung 1 zum Begriff: Anbauteile, z. B. Anhängervorrichtung.

3.5

Hebekraft

F_z

während der Prüfung aufgebrachte Kraft zur Simulation der vertikalen Komponenten der durch die vertikale Wirkung der Last nach oben, $+F_z$, und nach unten, $-F_z$, bedingten Kraft, wie in Bild 1 definiert, in Newton



Legende

- 1 tragende Fläche
- 2 Null-Z-Ebene (horizontale Bezugsebene)
- 3 Null-Y-Ebene (vertikale Längsbezugsebene)
- 4 Null-X-Ebene (vertikale Querbezugsebene)

Bild 1 — Richtungen der Aufbringung der Kräfte F_x , F_y und F_z

3.6

Längskraft

F_x

während der Prüfung aufgebrachte Längskraft zur Simulation der horizontalen Komponenten der in Fahrtrichtung vorwärts, $-F_x$, und rückwärts, $+F_x$, gerichteten Kräfte, die durch die in Bild 1 definierte Last bedingt sind, in Newton

3.7

Querkraft

F_y

während der Prüfung aufgebrachte Kraft zur Simulation der horizontalen Komponenten der in Fahrtrichtung nach rechts, $+F_y$, und links, $-F_y$, gerichteten Querkräfte, die durch die in Bild 1 definierte Last bedingt sind, in Newton

3.8

Dehnungskraft des Riemens

F_s

<Textilriemen, Gurte, Metallriemen> während der Prüfung aufgebrachte Kraft zur Simulation des Dehnungsverhaltens, das durch die auf die Riemen wirkende Last bedingt ist, in Newton

3.9

bleibende Abweichung an einem gegebenen Punkt

D

Differenz zwischen der Position der Kontaktpunkte des Hecklastträgers zum Fahrzeug vor und nach jedem Schritt der Prüfung, in Millimeter

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einem Kontaktpunkt kann es sich um einen Abstützpunkt, einen Befestigungspunkt oder einen anderen Anschlusspunkt handeln.

3.10

Verschiebung der Last

d

Differenz zwischen der Position jeder Last auf dem Hecklastträger an jedem Befestigungspunkt vor und nach der jeweiligen Prüfung, in Millimeter

3.11

relative Verschiebung der internen Komponenten der Hecklastträger

e

Differenz zwischen der Position der Komponente, die die Schnittstelle zum Fahrzeug sicherstellt, und der Komponente des Hecklastträgers, an der er angebracht ist, vor und nach der jeweiligen Prüfung, in Millimeter

3.12

Funktionssicherheit

verkehrssicherer und verliersicherer Transport des Hecklastträgers und der Ladung

4 Klassifizierung nach der Befestigung

Abhängig von der Befestigung am Kraftfahrzeug wird wie folgt unterschieden:

- a) am Kofferraumdeckel oder an der Heckwand angebracht (siehe Bilder C.1 und C.2);
- b) an der Heckklappe angebracht (siehe Bilder C.3 und C.4);
- c) an der Kupplungskugel oder -platte angebracht (siehe Bilder C.5 und C.6);
- d) am Reserverad angebracht (siehe Bild C.7);
- e) am und im Chassis angebracht (siehe Bild C.8).

5 Anforderungen und Prüfverfahren

5.1 Allgemeine Prüfbedingungen

5.1.1 Messunsicherheiten

Sofern nicht anders angegeben, müssen die auf den Nennwerten beruhenden Messunsicherheiten Folgendem entsprechen:

- Kräfte und Drehmomente $\pm 5 \%$;
- Massen und Gewichte $\pm 2 \%$;
- Maße $\pm 2 \%$;
- Winkel $\pm 2^\circ$;
- Zeit (z. B. Prüfdauer) $\pm 5 \text{ s}$;
- Temperaturen $\pm 5^\circ \text{C}$;
- Druck $\pm 5 \%$;
- Geschwindigkeit $\pm 5 \%$.

5.1.2 Beschreibung der Prüflast

Statisch: Die Prüfung muss mit der vom Hersteller angegebenen zulässigen maximalen Nutzlast durchgeführt werden, mindestens jedoch mit 30 kg, wenn nicht bei einzelnen Prüfungen anders vorgegeben. Im Fall eines Hecklastträgers für Fahrräder ist die Prüfung mindestens mit einem Prüffahrrad je Schiene nach den Angaben im Anhang A durchzuführen.

Dynamisch: Die Prüfung muss mit der vom Hersteller angegebenen zulässigen maximalen Nutzlast einschließlich der jeweiligen Sicherheitsbeiwerte durchgeführt werden, mindestens jedoch mit 30 kg, wenn nicht bei einzelnen Prüfungen anders vorgegeben. Im Fall eines Hecklastträgers für Fahrräder ist die Prüfung mindestens mit einem Prüffahrrad je Schiene nach den Angaben im Anhang A durchzuführen.

5.1.3 Schnittstellen zum Fahrzeug

5.1.3.1 Kupplungskugel

Für die nachfolgende Prüfung muss die Kupplungskugel folgende Eigenschaften aufweisen:

a) nach ISO 1103;

ANMERKUNG Im Straßenverkehr können aufgrund von Verschleiß auch Kupplungskugeln mit einem Durchmesser von mindestens 49,00 mm vorkommen (siehe VdTÜV-Merkblatt 712 und UNECE-R 55).

b) metallisch blanke Oberfläche ohne Oberflächenbehandlung;

c) entfettet;

d) Stahl.

5.1.3.2 Weitere Schnittstellen am Fahrzeug zu anderen Befestigungen

Es sind die Angaben des Schnittstellenherstellers, z. B. für Reserveradhalter, zu beachten.

5.1.4 Prüfstücke und Abfolge

Für die Prüfungen müssen fünf Prüfmuster verwendet werden. Die Abfolge der Prüfungen muss nach Bild 2 erfolgen.

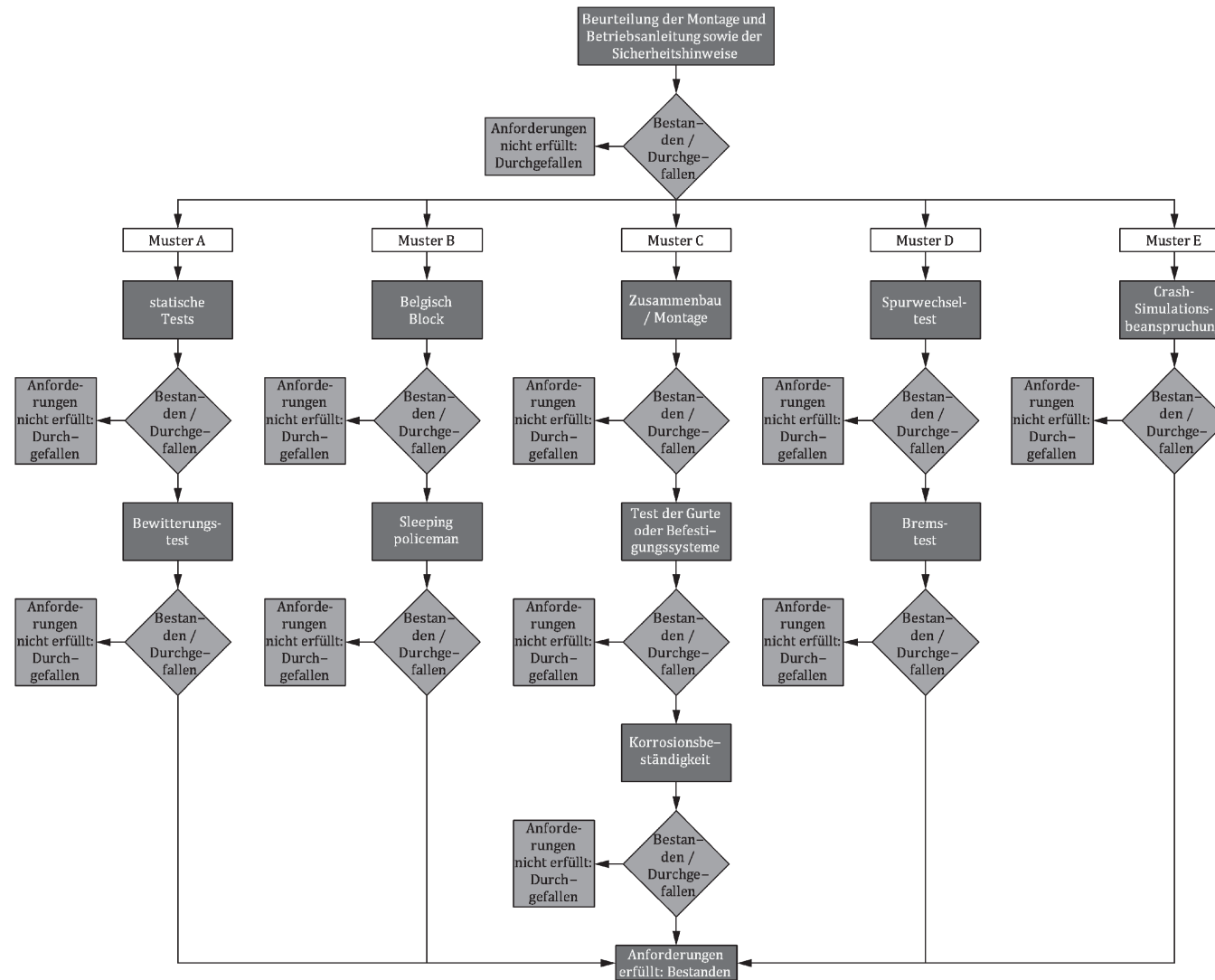


Bild 2 — Prüfablauf

Der folgende Prüfablauf muss befolgt werden:

- a) Lesen der Anweisungen zur Anbringung und Verwendung der Betriebsanleitung (nach DIN EN 82079-1 (VDE 0039-1));
- b) Vorbereitung, Prüfung von Montierbarkeit und Zusammenbau;
- c) dynamische Prüfungen:
 - 1) Belgisch-Block-Prüfung;
 - 2) Bremsschwellenprüfung (Sleeping Policeman);
 - 3) Ausweichprüfung;
 - 4) Bremsprüfung;
 - 5) City-Crash-Test.

Bei Abweichung vom Prüfablauf ist dies zu dokumentieren.

- d) Vorbereitung der für die statischen Prüfungen verwendeten Probe;
- e) statische Prüfungen:
 - 1) Hebekraft $+F_z$ und $-F_z$;
 - 2) Längskraft $+F_x$ und $-F_x$;
 - 3) Querkraft $+F_y$ und $-F_y$;
 - 4) ggf. Prüfung der Riemen und Befestigungselemente;
- f) weitere Prüfungen (Korrosionsbeständigkeit, Material usw.).

5.2 Beleuchtung — Lichtsignaleinrichtung

Nationale und internationale Vorschriften hinsichtlich des Anbaus und Sichtbarkeit der Beleuchtungs- und Lichtsignaleinrichtungen sind zu beachten (z. B. UNECE-R 48) siehe in Anhang D.

5.3 Hinteres Kennzeichen am Fahrzeug

Wenn das Kennzeichen am Fahrzeug teilweise durch den Hecklastträger oder durch die Ladung selbst verdeckt wird, muss es sichtbar angebracht oder (je nach nationalen Regelungen) am Hecklastträger dupliziert werden. Beispiele siehe Anhang D. Der Hersteller muss den Kunden mit einem Warnhinweis in der Gebrauchsanweisung (siehe 7.2) darauf hinweisen, dass Kennzeichen und dessen Beleuchtungsvorrichtungen am Hecklastträger zu duplizieren sind.

Auf jeden Fall müssen bei Verwendung des Hecklastträgers die jeweils nationalen Gesetze berücksichtigt werden. Der Hersteller muss den Kunden mit einem Warnhinweis in der Gebrauchsanweisung auf die entsprechende Verwendung hinweisen.

Die Abmessungen des Kennzeichens und der Beleuchtung müssen den jeweiligen nationalen Regelungen entsprechen.

5.4 Außenkanten

Flächen, die nach dem Anbringen des Hecklastträgers von einer Kugel mit einem Durchmesser von 165 mm berührt werden können, dürfen keine Teile mit einem Abrundungsradius von weniger als 2,5 mm aufweisen.

ANMERKUNG Siehe UNECE-R 26.

5.5 Materialien

5.5.1 Allgemeine Materialanforderungen

Die folgenden Anforderungen und die dazugehörigen Prüfungen gelten für Bauteile, deren Versagen auch ein Versagen des Gesamtsystems oder Lösen/Verlust der Ladung bedeuten würden oder dass ein sicheres Führen des Fahrzeugs unmöglich macht.

Der Hecklastträger muss mit den verwendeten Materialien die Anforderungen nach 5.7 und 5.8 erfüllen, im Temperaturbereich zwischen -20 °C und $+60\text{ °C}$.

Dies muss mittels einem der folgenden Verfahren gezeigt werden:

- a) Materialzertifikat und -bericht, das bzw. der nachweist, dass die Ausführung für die Funktionssicherheit geeignet ist;

BEISPIEL Der vom Hersteller bereitgestellte Bericht der technischen Spezifikationen des Materials oder Prüfstücks oder Bescheinigung des Herstellers.

- b) durch direkte Prüfung unter oben genannten Extrembedingungen;
- c) Verweis auf geltende Werkstoffnormen.

5.5.2 Korrosionsbeständigkeit

5.5.2.1 Anforderungen

Funktionsteile, deren Versagen zum Verlust der Ladung oder des Trägers führen würden, dürfen nach der Prüfung nach 5.5.2.2 keine Grundmetallkorrosion aufweisen.

5.5.2.2 Prüfverfahren

Alle Teile des Hecklastträgers werden 168 h einer neutralen Salzsprühnebelprüfung (NSS) mit einer 5%igen Natriumchloridlösung unterzogen. Diese Prüfungen werden nach DIN EN ISO 9227 durchgeführt. Die Funktionsteile müssen bei der Prüfung montiert sein.

5.5.3 Witterungsbeständigkeit

5.5.3.1 Anforderungen und Prüfverfahren an die Witterungsbeständigkeit von zugbeanspruchten Elastomeren

Nach der Prüfung dürfen keine Witterungsschäden auftreten, durch die die Funktion der Befestigungselemente aus Elastomeren herabgesetzt wird.

Zugbelastete Elastomere werden 48 h einer Ozonkonzentration von (50 ± 5) pphm¹ ausgesetzt. Nach der Prüfung muss das Muster nach DIN ISO 1431-1, einer Dehnung von (20 ± 2) % belastet werden. Es sind keine Risse zulässig.

5.5.3.2 Anforderungen an die Witterungsbeständigkeit von UV-belasteten Kunststoffteilen und Befestigungselementen

Die ermittelte Schlagzähigkeit darf im Vergleich zu ungealterten Proben um nicht mehr als 20 % abfallen, wobei eine Lebensdauer entsprechend von 5 Jahren angenommen wird.

5.5.3.3 Prüfung der Witterungsbeständigkeit von UV-belasteten Kunststoffteilen und Befestigungselementen

UV-belastete Kunststoffteile werden nach DIN EN ISO 4892-2 geprüft. Die Prüfdauer im Gleichlauf beträgt 250 h. Die Schwarzstandardtemperatur beträgt (65 ± 3) °C. Der Versuchszyklus wird mit einer Beregnungszeit von $(18 \pm 0,5)$ min und einer anschließenden Trocknungszeit von $(102 \pm 0,5)$ min gefahren. Die relative Luftfeuchte in der Trockenphase beträgt 65 %. Die Bestrahlungsstärke beträgt $(0,51 \pm 0,02)$ W/(m² · nm). Im Anschluss an die Prüfung nach DIN EN ISO 4892-2 sind in Anlehnung an DIN EN ISO 179/1fU bzw. DIN EN ISO 179/1n bei Werkstoffverbunden, Verbundwerkstoffen oder anderen hybriden Strukturen Schlagbiegeversuche (nach DIN EN ISO 179-1) an gealterten und ungealterten Proben durchzuführen.

Die Schlagbiegeversuche werden mit Schlag auf die unbewitterte Seite durchgeführt. Der Abfall der Schlagzähigkeit durch Bewitterung muss an Proben bestimmt werden, die bezüglich des Herstellungsverfahrens die gleiche Orientierung aufweisen.

5.5.3.4 Bewertung der Witterungsbeständigkeit von UV-belasteten Kunststoffteilen und Befestigungselementen

Die Auswertung der Resultate wird wie folgt durchgeführt:

Für die Ermittlung des Schlagzähigkeitswertes an ungealterten und gealterten Proben müssen 7 Proben der geprüften 10 Stück Proben einen Bruch aufweisen, um einen wahren (oder tatsächlichen) Schlagzähigkeitswert bzw. den daraus resultierenden Mittelwert zu erhalten (in Anlehnung an DIN EN ISO 179). Liegt bei der Ermittlung der Schlagzähigkeit an den ungealterten Proben 0 % Bruch vor (es gibt keinen Bruch und der Probekörper wird nur gebogen und/oder durchgezogen, möglicherweise verbunden mit einem Weißbruch), so ist der am Prüfgerät angezeigte Schlagzähigkeitswert bei durchgezogenen nicht gebrochenen Proben (mit Bruchart) als Ausgangswert heranzuziehen.

5.5.4 Kältefestigkeit von Kunststoffteilen und Befestigungselementen

5.5.4.1 Allgemeine Anforderungen (außer Außenhaut von Transportbehältern)

Nach der Kälteschlagprüfung darf am Bauteil keine augenscheinliche Beschädigung (Bruch) oder Verformung auftreten. Die Prüfungen sind nach einer Lagerung mit -20 °C durchzuführen. Je 1 mm Wanddicke beträgt die Lagerdauer 2 h.

1 pphm: Teile Ozon je hundert Millionen.