

Dachlastträger für Personenkraftwagen

Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen

DIN
75 302

Roof racks for passenger cars; requirements and testing

Ersatz für Ausgabe 03.84

Diese Norm enthält im Abschnitt 3 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Februar 1991.

Daneben gilt DIN 75 302/03.84 noch bis zum 31. Juli 1991.

Maße in mm

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Dachlastträger von Personenkraftwagen und davon abgeleiteten Fahrzeugen.

Die festgelegten Anforderungen und Prüfungen an Dachlastträger bieten bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sowohl für den Benutzer als auch für andere Verkehrsteilnehmer ein Mindestmaß an Sicherheit.

2 Begriffe, Formen, Formelzeichen und Bezeichnung

2.1 Begriffe, Formen

Dachlastträger im Sinne dieser Norm sind Vorrichtungen, die am Dach von Personenkraftwagen oder davon abgeleiteten Fahrzeugen befestigt werden und zum Befördern von Lasten geeignet sind.

Es werden zur Zeit folgende Formen von Dachlastträgern unterschieden:

Form A Universalträger	Form E Fahrradträger
Form B Gepäckträger	Form F Bootträger
Form C Skiträger	Form G Dachcontainer
Form D Segelsurf-Träger	Form H Luftleiteinrichtung

Anmerkung: Die Formen B bis H können auch auf dem Universalträger (Form A) aufgebaut sein. Folgende Elemente kennzeichnen den Universalträger:

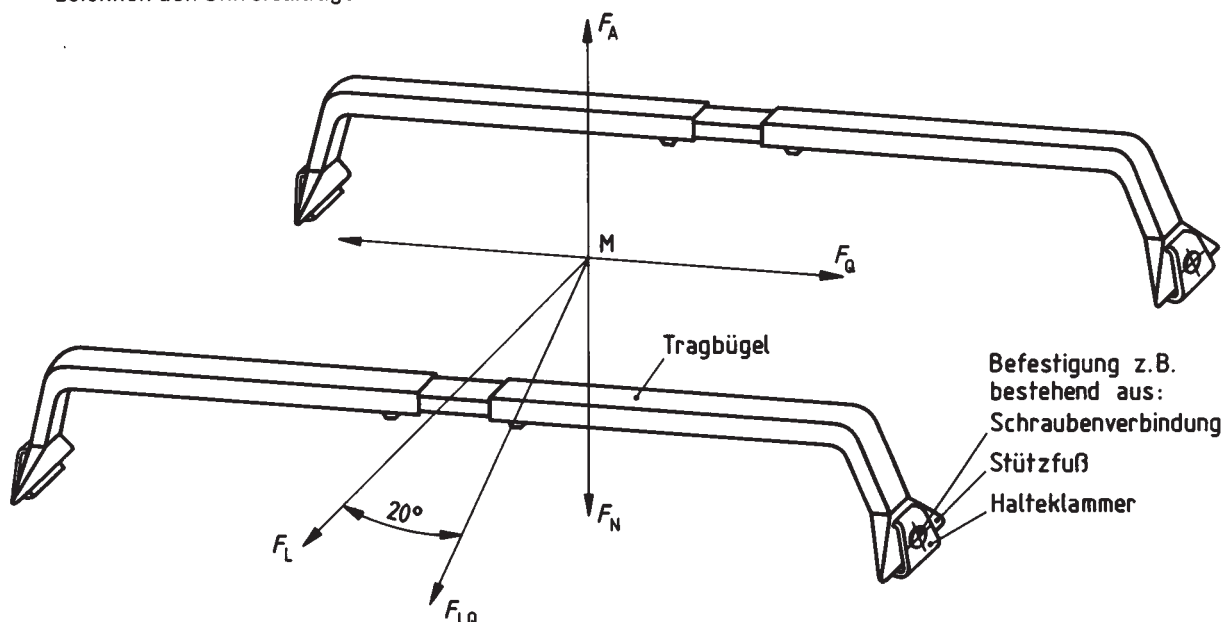


Bild 1. Beispiel eines Universalträgers bestehend aus zwei Tragbügeln zur Befestigung an der Regenrinne

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Normenausschuß Kraftfahrzeuge (FAKRA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

2.2 Formelzeichen

- F_N Normalkraft der Beladung in N
 F_A Auftriebskraft in N, verursacht durch die entsprechende Ladung und deren Befestigungslage
 F_Q Querkraft in N, bewirkt durch den Einfluß von Fahrt- und Seitenwind quer zur Fahrtrichtung
 F_L Längskraft in N, bewirkt durch die Verzögerung längs zur Fahrtrichtung oder durch den Fahrtwind entgegen der Fahrtrichtung
 F_{LQ} Kraft in horizontaler Ebene, 20° zur Fahrzeuglängsachse durch den Mittelpunkt M der Ladefläche gehend
 m_D Zulässige Dachlast in kg
 m_N Zulässige Tragfähigkeit
 m_E Eigengewicht der Dachlastträger in kg
 z Abbremsung in %
 S Weg aus Verformung und Verrutschen

2.3 Bezeichnung

Bezeichnung eines Dachlastträgers Form A

Dachlastträger DIN 75 302 – A

3 Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen

3.1 Prüfbedingungen

Die Festigkeit und Funktionssicherheit werden sowohl in Fahrversuchen (dynamischen Versuchen) als auch in quasistatischen Belastungsprüfungen ermittelt.

Bei Dachlastträgern, die an Regenrinnen befestigt werden, sind folgende Regenrinnenabstände zugrunde zu legen: Beim Fahrversuch ≥ 1250 mm; bei den Prüfungen der quasistatischen Belastbarkeit 1250 mm. Wird vom Hersteller des Dachlastträgers der Verwendungszweck eingeschränkt, so ist der größtzulässige Regenrinnenabstand anzuwenden.

Bei speziellen Dachlastträgern wird der konstruktiv vorgegebene Stütz-Abstand der Prüfung zugrunde gelegt.

Die Schraubenverbindungen werden nach Gebrauchsanleitung mit Werkzeug nach DIN-Normen bzw. mit mitgeliefertem Werkzeug oder von Hand von 3 verschiedenen Prüfern angezogen und mittels Drehmomentschlüssel gemessen. Der Mittelwert der so gemessenen Drehmomente ist bei allen Prüfungen einzuhalten. Die Anziehdrehmomente werden jeweils vor Versuchsbeginn eingestellt.

Höhenverstellbare Dachlastträger werden in Höchststellung geprüft.

3.2 Prüfmuster

Für die Prüfmuster sind 3 Dachlastträger aus der laufenden Serie vorzustellen. Fällt eine nach den Abschnitten 3.6 bis 5.9 durchgeführte Prüfung negativ aus, so kann diese Prüfung an zwei weiteren gleichartigen Prüfmustern wiederholt werden. Die Ergebnisse dieser Ersatzprüfungen haben dann Gültigkeit.

Für die Prüfung der „Betriebssicherheit“ und der „quasistatischen Belastbarkeit“ kann im Bedarfsfall ein neues Prüfmuster verwendet werden.

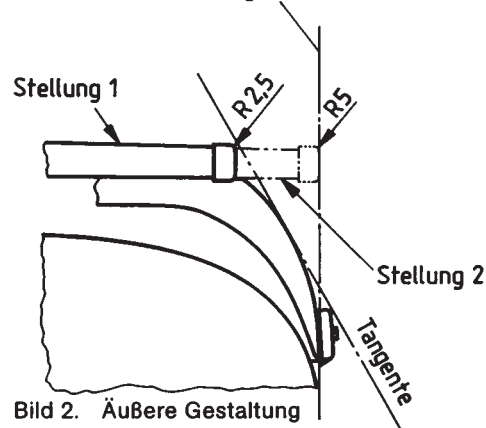
3.3 Äußere Gestaltung

Dachlastträger müssen zur Vermeidung von Verletzungen anderer Verkehrsteilnehmer bei Unfällen den Vorschriften des § 30 StVZO (Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung) und § 32 Abs. 3 StVZO sowie den zu seiner allgemeinen Anwendung erlassenen „Richtlinien über die Beschaffenheit und Anbringung der äußeren Fahrzeugteile“ entsprechen.

Im wesentlichen wird dabei auf folgende Kriterien verwiesen:

- Ecken und Kanten, die zu Verletzungen führen können, müssen einen Radius von mindestens 2,5 mm aufweisen. Prüfung der Ecken und Kanten: z. B. mit Radiuslehre
- Verschraubungen an exponierten Stellen von Träger teilen müssen gerundet und an die Konturen des Trägers angepaßt sein. Prüfung der Verschraubungskontur: durch Besichtigung
- Tragstäbe dürfen nicht über die Befestigung ragen. Ein vorstehender Tragbügel ist bis zur Standfläche des Stützenfußes bei kleinstem Befestigungsabstand zulässig. Diese Breitereinstellung ist im Hinblick auf einen noch größeren Überstand mit einem mit dem Träger fest verbundenen Anschlag zu begrenzen.

Regenrinne bzw. Dachaußenkante bei regenrinnenlosen Fahrzeugen



Stellung 1:

Die Tangente wird über die Berührungspunkte Halteklammer (bzw. Schraube oder Mutter) und Stützenfuß ermittelt. Liegt das Tragbügelende auch bei größtmöglichem Überstand innerhalb der verlängerten Tangente, so müssen die Kanten am Ende des Tragbügels einen Radius von mindestens 2,5 mm aufweisen.

Liegt das Tragbügelende außerhalb der verlängerten Tangente, so müssen die Kanten am Ende einen Radius von mindestens 5 mm aufweisen.

Die Stellung 2 deklariert den max. zulässigen Überstand.

Prüfung der Tragstäbe: Lineal und z. B. mit Radiuslehre.

Anmerkung: Die Beurteilung nach den Bestimmungen der StVZO muß durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr vorgenommen werden.

Träger für Luftleiteinrichtungen stellen eine vermeidbare Gefährdung dar und sind nach § 32 Abs. 3 StVZO grundsätzlich zu beanstanden. Wird jedoch durch ein Gutachten nachgewiesen, daß durch die Verwendung solcher Luftleiteinrichtungen eine erhebliche Kraftstoffersparnis, insbesondere bei 80 km/h möglich ist, können diese Bedenken zurückgestellt werden. Luftleiteinrichtungen auf dem Fahrzeugdach dürfen nur in Verbindung mit einem Anhänger betrieben werden.

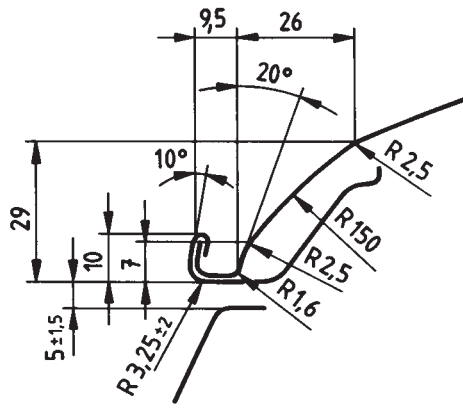
3.4 Funktionelle Gestaltung

Deckel von Dachcontainern müssen gegen selbsttätiges Öffnen und Schließen gesichert sein. Prüfung der Deckelsicherung: Prüfung von Hand

3.5 Anforderungen an eventuell mitgeliefertes Montagewerkzeug

Das mitgelieferte Werkzeug muß dem Stand der Technik entsprechen. Prüfung des Montagewerkzeuges: durch Besichtigung

Anforderung	Prüfung																								
3.6 Betriebssicherheit Die Einrichtungen zur Sicherheit des Ladegutes dürfen keine bleibenden Verformungen zeigen oder funktionsunfähig werden.	Dynamische Beanspruchung Mit dem Fahrversuch soll das Verhalten im praktischen Gebrauch untersucht werden. Die Abbremsung der Prüffahrzeuge wird visuell und registrierend gemessen. Bei allen dynamischen Prüfungen ist der Dachlastträger mit dem 1,5fachen der angegebenen Tragfähigkeit zu beladen. Im einzelnen werden den unterschiedlichen Beladungen folgende Prüfungsgewichte nach Tabelle 1 zugrunde gelegt. Tabelle 1. <table><tr><th>Dachlastträger</th><th>Tragfähigkeit kg</th><th>Prüfungsgewichte</th></tr><tr><td>Universalträger</td><td>nach Angabe des Herstellers</td><td>1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit</td></tr><tr><td>Gepäckträger</td><td>nach Angabe des Herstellers</td><td>1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit</td></tr><tr><td>Skiträger</td><td>für 1 Paar Ski 6 kg</td><td>je Skipaar 9 kg</td></tr><tr><td>Segelsurf-Träger</td><td>für 1 Segelsurfer 25 kg</td><td>je Segelsurfer 37,5 kg</td></tr><tr><td>Fahrradträger</td><td>für 1 Fahrrad 15 kg</td><td>je Fahrrad 22,5 kg</td></tr><tr><td>Bootsträger</td><td>nach Angabe des Herstellers</td><td>1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit</td></tr><tr><td>Dachcontainer</td><td>nach Angabe des Herstellers</td><td>1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit</td></tr></table> Die Zusatzgewichte sind am jeweiligen Schwerpunkt der Beladung anzubringen Der Abstand der Tragstäbe soll 700 mm betragen. Dachlastträger, durch deren Bauart der Abstand bereits festgelegt ist, werden mit dem festen Abstand geprüft. Beim Universalträger ist die Beladung („Prüfkiste“) entsprechend den Angaben des Träger-Herstellers zu sichern (siehe auch Bild 4). Beim Gepäckträger soll die zur Prüfung verwendete Beladung aus mindestens zwei Gepäckstücken bestehen und die zur Verfügung stehende Ladefläche zu mindestens 80 % gleichmäßig abdecken. Der in die maximal 300 mm hohen Gepäckstücke eingebrachte Ballast ist gleichmäßig auf die Gesamtfläche der Gepäckstücke so zu verteilen, daß sich eine Schwerpunkthöhe von 100 mm ± 20 mm ergibt. Der Ballast ist innerhalb der Gepäckstücke so anzuordnen, daß er sich bei Brems- oder Beschleunigungsvorgängen nicht verschieben kann. Die verwendeten Gepäckstücke sind bei den Prüfungen gegebenenfalls gegen die vordere Galerie abzustützen und abzusichern. Die zur Prüfung verwendeten Ski sind mit den Spitzen nach hinten zu montieren. Bei dem zur Prüfung verwendeten Segelsurfer-Board muß die Bugspitze in Fahrtrichtung nach unten zeigen.	Dachlastträger	Tragfähigkeit kg	Prüfungsgewichte	Universalträger	nach Angabe des Herstellers	1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit	Gepäckträger	nach Angabe des Herstellers	1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit	Skiträger	für 1 Paar Ski 6 kg	je Skipaar 9 kg	Segelsurf-Träger	für 1 Segelsurfer 25 kg	je Segelsurfer 37,5 kg	Fahrradträger	für 1 Fahrrad 15 kg	je Fahrrad 22,5 kg	Bootsträger	nach Angabe des Herstellers	1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit	Dachcontainer	nach Angabe des Herstellers	1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit
Dachlastträger	Tragfähigkeit kg	Prüfungsgewichte																							
Universalträger	nach Angabe des Herstellers	1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit																							
Gepäckträger	nach Angabe des Herstellers	1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit																							
Skiträger	für 1 Paar Ski 6 kg	je Skipaar 9 kg																							
Segelsurf-Träger	für 1 Segelsurfer 25 kg	je Segelsurfer 37,5 kg																							
Fahrradträger	für 1 Fahrrad 15 kg	je Fahrrad 22,5 kg																							
Bootsträger	nach Angabe des Herstellers	1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit																							
Dachcontainer	nach Angabe des Herstellers	1,5faches der zulässigen Tragfähigkeit																							

Anforderung	Prüfung																																	
3.6.1 Verschiebesicherheit Bei 72 % Abbremsung darf keine augenscheinliche bleibende Verformung feststellbar sein, kein Stützfuß darf mehr als 3 mm verrutschen und keine Schraubenverbindung darf im Anziehdrehmoment mehr als 30% abfallen. Setzerscheinungen gelten nicht als bleibende Verformung. Die entsprechende Beladung muß sich noch gesichert auf dem Dachlastträger befinden.	Auf ebener Fahrbahn wird das Fahrzeug 3mal abgebremst. Anfangsgeschwindigkeit: $v = 80 \text{ km/h}$ Prüfgewichte: siehe Tabelle 1 Gefälle der Fahrstrecke: 0% Abbremsung: $z = 72\% \pm 5\%$																																	
3.6.2 Rüttelfestigkeit Bei Befahren einer Belgisch-Block-Strecke darf keine augenscheinliche bleibende Verformung feststellbar sein. Setzerscheinungen gelten nicht als bleibende Verformung. Keine Schraubenverbindung darf im Anziehdrehmoment mehr als 30% abfallen. Die entsprechende Beladung muß sich noch gesichert auf dem Dachlastträger befinden.	Eine „Belgisch-Block-Strecke“ von 1000 m Länge ist zu durchfahren. Geschwindigkeit: $v = 25 \text{ km/h}$ Prüfgewichte: siehe Tabelle 1 Gefälle der Fahrstrecke: 0%																																	
3.7 Quasistatische Belastbarkeit Tabelle 2. Mindestzugkraft F_L bzw. F_{LQ} für Form A bis G in Abhängigkeit der zulässigen Tragfähigkeit	Die Prüfkraften nach den Tabellen 2, 3 und 5 müssen mindestens der vom Hersteller des Dachlastträgers angegebenen zulässigen Tragfähigkeit entsprechen. Alle quasistatischen Abziehversuche sind auf einem Fahrzeugdach mit dem Regenrinnenprofil nach Bild 3 vorzunehmen. Anstelle des Autodaches bzw. bei regenrinnenlosen Fahrzeugen kann ersatzweise eine Vorrichtung verwendet werden, welche die gleichen Aufspann- und Beanspruchungsverhältnisse bietet.																																	
<table><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr><tr><td>zulässige Tragfähigkeit</td><td>Bei den angegebenen Prüfkraften darf die Summe aus bleibender Verformung und Verrutschen maximal 10 mm ¹⁾ betragen</td><td>Bei den angegebenen Prüfkraften und unter Verwendung einer Vorrichtung²⁾ darf kein Versagen auftreten oder die Summe aus bleibender Verformung und Verrutschen 50 mm¹⁾ nicht überschreiten. F_L oder F_{LQ}</td></tr><tr><td>m_N kg</td><td>F_L oder F_{LQ} N</td><td>F_L oder F_{LQ} N</td></tr><tr><td>30</td><td>600</td><td>1200</td></tr><tr><td>40</td><td>800</td><td>1600</td></tr><tr><td>50</td><td>1000</td><td>2000</td></tr><tr><td>60</td><td>1200</td><td>2400</td></tr><tr><td>70</td><td>1400</td><td>2800</td></tr><tr><td>80</td><td>1600</td><td>3200</td></tr><tr><td>90</td><td>1800</td><td>3600</td></tr><tr><td>100</td><td>2000</td><td>4000</td></tr></table> Ist aus der Tabelle das Gewicht einer vorgesehenen Beladung nicht zu entnehmen, werden die Anforderungen aus den aus der Tabelle ersichtlichen Werten linear interpoliert. ¹⁾ Siehe Bild 4 und Bild 5. ²⁾ Adapter oder Universalvorrichtung mit der Kontur des jeweiligen Personenkraftwagens.	1	2	3	zulässige Tragfähigkeit	Bei den angegebenen Prüfkraften darf die Summe aus bleibender Verformung und Verrutschen maximal 10 mm ¹⁾ betragen	Bei den angegebenen Prüfkraften und unter Verwendung einer Vorrichtung ²⁾ darf kein Versagen auftreten oder die Summe aus bleibender Verformung und Verrutschen 50 mm ¹⁾ nicht überschreiten. F_L oder F_{LQ}	m_N kg	F_L oder F_{LQ} N	F_L oder F_{LQ} N	30	600	1200	40	800	1600	50	1000	2000	60	1200	2400	70	1400	2800	80	1600	3200	90	1800	3600	100	2000	4000	 Allgemeintoleranzen: $\pm 0,5 \text{ mm}$ Bild 3. Regenrinnenprofil Dachlastträger mit Spezialbefestigung sind auf Fahrzeugen mit dieser Befestigungsart oder auf entsprechenden Vorrichtungen zu prüfen.
1	2	3																																
zulässige Tragfähigkeit	Bei den angegebenen Prüfkraften darf die Summe aus bleibender Verformung und Verrutschen maximal 10 mm ¹⁾ betragen	Bei den angegebenen Prüfkraften und unter Verwendung einer Vorrichtung ²⁾ darf kein Versagen auftreten oder die Summe aus bleibender Verformung und Verrutschen 50 mm ¹⁾ nicht überschreiten. F_L oder F_{LQ}																																
m_N kg	F_L oder F_{LQ} N	F_L oder F_{LQ} N																																
30	600	1200																																
40	800	1600																																
50	1000	2000																																
60	1200	2400																																
70	1400	2800																																
80	1600	3200																																
90	1800	3600																																
100	2000	4000																																