

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001		Seite 1 von 15 Page 1 of 15	
<i>Test Report No.:</i>			
Auftraggeber: <i>Client:</i>	Rhino Products Ltd., Sixth Avenue, Zone 2, Deeside Industrial Park, Deeside Flintshire, CH5 2LD, Wales		
Gegenstand der Prüfung: <i>Test item:</i>	Dachlastträger (Zubehör: Leiterhalteklammer)		
Bezeichnung: <i>Identification:</i>	Safe Clamp	Serien-Nr.: <i>Serial No.:</i>	N/A
Wareneingangs-Nr.: <i>Receipt No.:</i>	102629	Eingangsdatum: <i>Date of receipt:</i>	30.05.2011
Prüfört: <i>Testing location:</i>	TRLP Köln		
Prüfgrundlage: <i>Test specification:</i>	DIN 75302 / 02.91		
Prüfergebnis: <i>Test Result:</i>	Der Prüfgegenstand entspricht oben genannter Prüfgrundlage(n). <i>The test item passed the test specification(s).</i>		
Prüflaboratorium: <i>Testing Laboratory:</i>	TRLP Köln		
geprüft/ tested by:		kontrolliert/ reviewed by:	
 14.09.2011 Dipl.-Ing. H. Baltes (SV)		 15.09.2011 B. Tempel (LL)	
<small>Datum</small> <small>Date</small>	<small>Name/Stellung</small> <small>Name/Position</small>	<small>Unterschrift</small> <small>Signature</small>	<small>Datum</small> <small>Date</small>
	<small>Name/Stellung</small> <small>Name/Position</small>	<small>Unterschrift</small> <small>Signature</small>	
Sonstiges/ Other Aspects:			
Mitgültig Fotodokumentation mit 3 Seiten.			
Bügel mit Griff aus Kunststoff:	L x B x H (mm):	420 x 90 x 80	m = 831gr.
Edelstahlhaken:	Ø 10mm x 410mm		m = 310gr.
Klemmkraft: 200N.			
Abkürzungen:	P(ass) = entspricht Prüfgrundlage	Abbreviations:	P(ass) = passed
	F(ail) = entspricht nicht Prüfgrundlage		F(ail) = failed
	N/A = nicht anwendbar		N/A = not applicable
	N/T = nicht getestet		N/T = not tested
<p>Dieser Prüfbericht bezieht sich nur auf das o.g. Prüfmuster und darf ohne Genehmigung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Dieser Bericht berechtigt nicht zur Verwendung eines Prüfzeichens.</p> <p><i>This test report relates to the a. m. test sample. Without permission of the test center this test report is not permitted to be duplicated in extracts. This test report does not entitle to carry any safety mark on this or similar products.</i></p>			

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001

Test Report No.:

Seite 2 von 15

Page 2 of 15

Verwendete Meßgeräte/Prüfmittel

Messung	Gerätenummer/ Ident.-Nummer Barcode-Nummer	nächste Kalibrierung
Messschieber	01960	05.2013
Messverstärker	30202280	02.2012
Kraftmessdose	30202281	06.2012
Stoppuhr	30201693	02.2012
Bandmaß		07.2013

Vorbemerkung:

Es handelt sich um ein Klemmsystem zur Leiterbefestigung auf einem Dachlasträger. Durch einen innen liegenden Exzenter, der durch den Hebel gedreht wird und dadurch den Klemmhaken nach oben zieht, wodurch eine Klemmkraft von 200N erzeugt wird. Das System ist mit einem Gewindeknopf und Schloss als Diebstahlschutz ausgestattet.

Mit folgendem Fahrzeug wurden die Prüfungen durchgeführt:

- VW Golf

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001
Test Report No.:

Seite 3 von 15

Page 3 of 15

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

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:

<input checked="" type="checkbox"/> Form A	Universalträger	befestigt auf: Fahrzeugdächer
<input type="checkbox"/> Form B	Gepäckträger	befestigt auf:
<input type="checkbox"/> Form C	Skiträger	befestigt auf:
<input type="checkbox"/> Form D	Segelsurf-Träger	befestigt auf:
<input type="checkbox"/> Form E	Fahrradträger	befestigt auf:
<input type="checkbox"/> Form F	Bootträger	befestigt auf:
<input type="checkbox"/> Form G	Dachcontainer	befestigt auf:
<input type="checkbox"/> Form H	Luftleiteinrichtung	befestigt auf:

Anmerkung: Die Formen B bis H können auch auf dem Universalträger (Form A) aufgebaut sein. Folgende Elemente kennzeichnen den Universalträger: 2 Alu-Querträger mit innenliegender Schraubbefestigung.

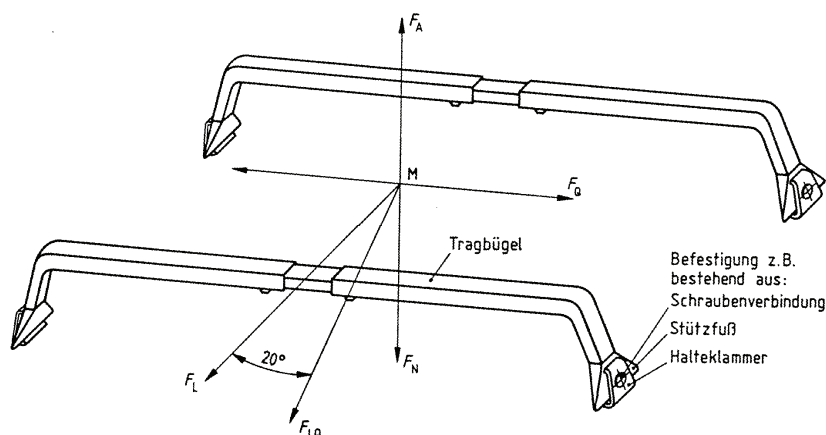


Bild 1. Beispiel eines Universalträgers bestehend aus zwei Tragbügeln zur Befestigung an der Regenrinne

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001
Test Report No.:

Seite 4 von 15

Page 4 of 15

3 Sicherheitstechnische Anforderungen 3.1 Prüfbedingungen Die Festigkeit und Funktionssicherheit werden sowohl in Fahrversuchen (dynamischen Versuchen) als auch in quasistatischen Belastungsprüfungen ermittelt.	Fahrversuche und quasistatische Prüfungen wurden durchgeführt. Siehe Prüfergebnisse
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.	N/A
Bei speziellen Dachlastträgern wird der konstruktiv vorgegebene Stütz - Abstand der Prüfung zugrunde gelegt.	N/A
Die Schraubenverbindungen werden nach Gebrauchsanleitung mit Werkzeug nach DIN-Normen bzw. 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.	Nur Klemmverbindung. N/A
Höhenverstellbare Dachlastträger werden in Höchststellung geprüft.	<input type="checkbox"/> ohne Verstellbarkeit <input checked="" type="checkbox"/> Verstellbarkeit von 80mm bis 305 mm
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.	Es wurden 12i Muster zur Prüfung eingereicht. P

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001

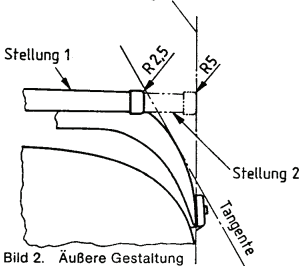
Test Report No.:

Seite 5 von 15

Page 5 of 15

3.3 Äußere Gestaltung

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

<p>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.</p>	<p>Alle Ecken und Kanten sind ausreichend gerundet.</p> <p style="text-align: right;">P</p>
<p>Verschraubungen an exponierten Stellen von Trägerteilen müssen gerundet und an die Konturen des Trägers angepasst sein. Prüfung der Verschraubungskontur: durch Besichtigung</p>	<p>Keine exponierten Schrauben im Sinne der Anforderung vorhanden.</p> <p style="text-align: right;">N/A</p>
<p>Tragstäbe dürfen nicht über die Befestigung ragen. Ein vorstehender Tragbügel ist bis zur Standfläche des Stützfußes bei kleinstem Befestigungsabstand zulässig. Diese Breitereinstellung ist im Hinblick auf einen noch größeren Überstand mit einem mit dem Träger fest verbundenen Anschlag zu begrenzen. -siehe Bild</p> <p>Stellung 1: Die Tangente wird über die Berührungspunkte Halteklammer (bzw. Schraube oder Mutter) und Stützfuß 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.</p> <p>Liegt das Tragbügelende außerhalb der verlängerten Tangente, so müssen die Kanten am Ende des Tragbügels einen Radius von mindestens 5,0 mm aufweisen.</p> <p>Die Stellung 2 deklariert den max. zulässigen Überstand. Prüfung der Tragstäbe: Lineal und z. B. mit Radiuslehre</p>	<p>Regenrinne bzw. Dach- außenkante bei regen- rinnenlosen Fahrzeugen</p>  <p>Stellung 1</p> <p>R2,5</p> <p>R5</p> <p>Stellung 2</p> <p>Tangente</p> <p>Bild 2. Äußere Gestaltung</p>
<p>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.</p>	<p>Beanstandungen</p> <p><input type="checkbox"/> ja</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nein</p> <p>ohne Luftleiteinrichtungen</p> <p>Der Kfz - Sachverständige:</p> <p>_____ Unterschrift</p> <p style="text-align: right;">N/A</p>
<p>3.4 Funktionelle Gestaltung Deckel von Dachcontainern müssen gegen selbsttätiges Öffnen und Schließen gesichert sein. Prüfung der Deckelsicherung: Prüfung von Hand</p>	<p>Entfällt, kein Dachcontainer</p> <p style="text-align: right;">N/A</p>
<p>3.5 Anforderungen an eventuell mitgeliefertes Montagewerkzeug Das mitgelieferte Werkzeug muß dem Stand der Technik entsprechen. Prüfung des Montagewerkzeuges: durch Besichtigung</p>	<p>Ohne Werkzeug zu benutzen.</p> <p style="text-align: right;">N/A</p>

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001

Test Report No.:

Seite 6 von 15

Page 6 of 15

3.6 Betriebssicherheit Die Einrichtungen zur Sicherheit des Ladegutes dürfen keine bleibende Verformung zeigen oder funktionsunfähig werden.	Nach den Prüfungen waren die Muster noch voll funktionsfähig. P
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.	Die Prüfungen wurden handelsüblichen Leitern durchgeführt. Da die Klemmsysteme keine Last tragen kann die Überlast entfallen. P

Tabelle 1

Dachlastträger	Tragfähigkeit kg	Prüfungsgewichte
N/A	N/A	N/A

Die Zusatzgewichte sind am jeweiligen Schwerpunkt der Beladung anzubringen.

Der Abstand der Tragbügel 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).

1. 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 zu verteilen, daß sich eine Schwerpunkthöhe von 100 mm \pm 20 mm ergibt. Der Ballast ist innerhalb der Gepäckstücke so anzuordnen, daß er sich bei Brems- oder Beschleunigungsvorgänge nicht verschieben kann. Die verwendeten Gepäckstücke sind bei den Prüfungen gegebenenfalls gegen die vordere Galerie abzustützen und abzusichern.

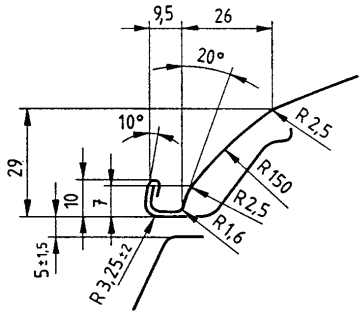
Die zur Prüfung verwendeten Ski sind mit den Spitzen nach hinten zu montieren.

Bei dem zur Prüfung verwendeten Segelsurfer - Board muß die Bugspitze in Fahrtrichtung nach unten zeigen.

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001
Test Report No.:

Seite 7 von 15

Page 7 of 15

<p>3.6.1 Verschiebesicherheit</p> <p>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.</p> <p><u>Prüfung:</u> Auf ebener Fahrbahn wird das Fahrzeug 3mal abgebremst.</p> <p>Anfangsgeschwindigkeit: $v = 80 \text{ km/h}$ Prüfgewichte: siehe Tabelle 1 Gefälle der Fahrstrecke: 0% Abbremsung: $z = 72\% \pm 5\%$</p>	<p>Es wurden 2 Leiter auf Dachringträger gemäß Anleitung aufgebaut. Nach 3-maligem Abbremsen von 80km/h wurde kein Verrutschen festgestellt.</p> <p>Restanziehmoment entfällt.</p> <p style="text-align: right;">P</p>
<p>3.6.2 Rüttelfestigkeit</p> <p>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.</p> <p><u>Prüfung:</u> Eine „Belgisch-Block-Strecke“ von 1000 m Länge ist zu durchfahren.</p> <p>Geschwindigkeit: $v = 25 \text{ km/h}$ Prüfgewichte: siehe Tabelle 1 Gefälle der Fahrstrecke: 0%</p>	<p>Es wurden 2 Leiter auf Dachringträger gemäß Anleitung aufgebaut. Nach dem Durchfahren der Prüfstrecke mit 25km/h wurde kein Verrutschen festgestellt.</p> <p>Restanziehmoment entfällt.</p> <p style="text-align: right;">P</p>
<p>3.7 Quasistatische Belastbarkeit</p> <p>Die Prüfkraft 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 Aufspan- und Beanspruchungsverhältnisse bietet.</p> <p>Dachlastträger mit Spezialbefestigung sind auf Fahrzeugen mit dieser Befestigungsart oder auf entsprechenden Vorrichtungen zu prüfen.</p>	 <p>Allgemeintoleranzen: $\pm 0,5 \text{ mm}$ Bild 3. Regenrinnenprofil</p>

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001

Test Report No.:

Seite 8 von 15

Page 8 of 15

3.7 Quasistatische Belastbarkeit (Fortsetzung)Tabelle 2. Mindestzugkraft F_L bzw. F_{LQ} für Form A bis G in Abhängigkeit der zulässigen Tragfähigkeit

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.
in [kg]	F_L oder F_{LQ} in [N]	F_L oder F_{LQ} in [N]
80	1600	3200
90	1800	3600
100	2000	4000
150	3000	6000
170	3400	6800
200	4000	8000

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.

Prüfergebnis:

Vorlast:

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.
in [kg]	F_L oder F_{LQ} in [N]	F_L oder F_{LQ} in [N]
N/A	N/A	N/A
bleibende Verformung oder Verrutschen in [mm]		

Entfällt N/A

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001
Test Report No.:

Seite 9 von 15

Page 9 of 15

3.7 Quasistatische Belastbarkeit (Fortsetzung)
Tabelle 3. Mindestzugkraft in Abhängigkeit von der Luftwiderstandsfläche ²⁾ des Dachlastträgers Form H

1	2	3
Luftwiderstandsfläche	Bei den angegebenen Prüfkraften darf die Summe aus bleibender Verformung und Verrutschen maximal 10 mm ¹⁾ betragen.	Bei den angegebenen Prüfkraften darf kein Versagen auftreten oder die Summe aus bleibender Verformung und Verrutschen 50 mm ¹⁾ nicht überschreiten.
m²	F_L oder F_{LQ} in [N]	F_L oder F_{LQ} in [N]
0,2	240	480
0,3	360	720
0,4	480	960
0,5	600	1200

¹⁾ siehe Bild 4 und Bild 5

²⁾ Bei verstellbaren Luftleiteinrichtungen ist die ungünstigste Stellung anzuwenden.

Prüfergebnis:

Vorlast: N

1	2	3
Luftwiderstandsfläche	Bei den angegebenen Prüfkraften darf die Summe aus bleibender Verformung und Verrutschen maximal 10 mm ¹⁾ betragen.	Bei den angegebenen Prüfkraften darf kein Versagen auftreten oder die Summe aus bleibender Verformung und Verrutschen 50 mm ¹⁾ nicht überschreiten.
m²	F_L oder F_{LQ} in [N]	F_L oder F_{LQ} in [N]
bleibende Verformung oder Verrutschen in [mm]		
	F_L , F_{LQ}	F_L , F_{LQ}

Entfällt, da keine Luftleiteinrichtung N/A

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001

Test Report No.:

Seite 10 von 15

Page 10 of 15

3.7.1 Kräfte in Fahrtrichtung

Bei den in der Tabelle 2 angegebenen zulässigen Tragfähigkeiten des Dachlastträgers müssen die in der Tabelle 2 aufgeführten Kräfte der Spalten 2 und 3 erreicht werden.

Für Dachlastträger der Baugruppe H gilt sinngemäß Tabelle 3.

Höhe des Kraftangriffspunktes

Der Dachlastträger wird mit dem nach Abschnitt 3.1 ermittelten Anziehdrehmoment auf das Fahrzeugdach entsprechend Bild 2 in Höchststellung montiert.

Die Kraft FL (siehe Tabelle 2) wird entsprechend Tabelle 4 eingeleitet.

Tabelle 4

Dachlastträger	Abstand des Kraftangriffspunktes zur Ladefläche in ± 5 mm	die Krafteinleitung erfolgt
Universalträger	siehe Bild 4	siehe Bild 4
Gepäckträger	50	über die Breite der vorderen Galerie gleichmäßig verteilt ohne Beladung; bei galerielosen Gepäckträgern siehe Bild 4
Skiträger	siehe Bild 5	im Schwerpunkt der „Prüfski“ (siehe Bild 5)
Segelsurf - Träger	im Schwerpunkt des Segelsurf - Board	über das Segelsurfer - Board oder gleichwertige Hilfsvorrichtungen
Fahrradträger	im Schwerpunkt der Fahrräder	über die Fahrräder oder gleichwertige Hilfsvorrichtungen
Bootsträger	im Schwerpunkt der vorgesehenen Boote	über die Boote oder gleichwertige Hilfsvorrichtungen
Dachcontainer	im Schwerpunkt der Container	über die Container oder gleichwertige Hilfsvorrichtungen

Bei Dachlastträgern der Form H ist als Kraftangriffspunkt der Schwerpunkt der Luftleiteinrichtung anzunehmen. Dachlastträger durch deren Bauart der Abstand des vorderen Tragbügels zum hinteren Tragbügel nicht festgelegt ist, sind mit einem Abstand von 700 mm zu montieren.

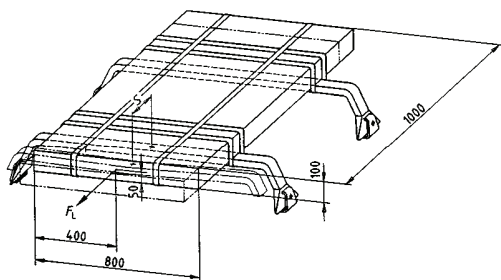


Bild 4.

Universalträger mit „Prüfkiste“ aus gehobelten Brettern.

Wenn Befestigungselemente nicht zum Lieferumfang gehören, ist die Prüfung bei gleichmäßiger Krafteinleitung von der „Prüfkiste“ auf die einzelnen Tragbügel ersatzweise durchzuführen,

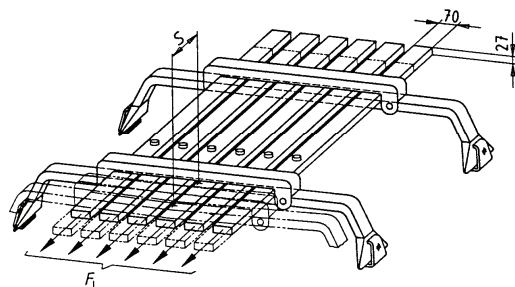


Bild 5.

Dachskiträger mit „Prüfski“ aus gehobelten Brettern.

Der Zugversuch wird in Längsrichtung in einer Parallelen zur Trägerebene durchgeführt. Kraft und Verformung werden in einem Diagramm aufgezeichnet. Der Verformungsweg S wird bei allen Dachlast-trägern in der Höhe des vorderen Tragbügels gemessen. Der Meßpunkt liegt in der Mitte des Tragbügels.

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001
Test Report No.:

Seite 11 von 15

Page 11 of 15

3.7.2 Kräfte 20° horizontal zur Fahrtrichtung

Bei den in der Tabelle 2 angegebenen zulässigen Tragfähigkeiten des Dachsträgers müssen die in der Tabelle 2 aufgeführten Kräfte der Spalten 2 und 3 erreicht werden.

Prüfung

Wie Prüfung nach Abschnitt 3.7.1, jedoch wird der Zugversuch mit der Kraft F_{LQ} (siehe Tabelle 2) in horizontaler Ebene 20° zur Fahrzeuglängsachse durchgeführt. Die Krafrichtung soll durch den Mittelpunkt M der Ladefläche (siehe Bild 5) gehen.

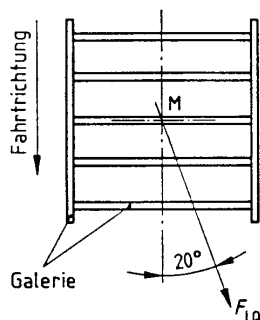


Bild 6. Die Höhe des Kraftangriffpunktes ist wie bei der Prüfung nach Abschnitt 3.7.1, Tabelle 4.

3.7.3 Beanspruchung durch Auftriebskräfte

Dachlastträger müssen die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch zu erwartenden Auftriebskräfte aufnehmen können. Nach der Prüfung darf sich weder das Befestigungselement vom Tragstab, noch die Ladung vom Befestigungselement lösen oder augenscheinlich verändern. Kein Teil des Grundträgers darf sich so verformen, daß die bestimmungsgemäße Funktion beeinträchtigt wird.

Prüfung

Beide Tragbügel sind mit der für den bestimmungsmäßigen Gebrauch vorgesehenen Beladung oder ähnlichen Gegenständen zu beladen. Die Auftriebskraft F_A nach Tabelle 5 wird über die Beladung am vorderen Tragbügel in jedes einzelne Befestigungselement des Ladegutes eingeleitet. Die Auftriebskraft F_A nach Tabelle 5 ist so einzuleiten, daß die zu prüfenden Befestigungselemente gleichmäßig belastet werden. Die Belastungszeit beträgt 10 Minuten.

Tabelle 5. **Auftriebskraft F_A am Dachlastträger**

Bauart	Auftriebskraft F_A an Tragbügel	Prüfergebnis
Klemmsystem	Die Belastung wurde an einem Muster mit einer Zugprüfeinrichtung durchgeführt. Es wurde eine Zugkraft von 3500N eingeleite.	Es wurde kein verrutschen oder lösen festgestellt.

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001
Test Report No.:

Seite 12 von 15

Page 12 of 15

3.7.4 Beanspruchung durch Seitenwindkräfte Dachträger, z. B. der Form E, bei denen durch den bestimmungsgemäßen Gebrauch größere Seitenwindkräfte erwartet werden, sind zu prüfen. Nach der Prüfung darf sich weder die Beladung noch ein Teil des Trägers so verformen, daß die bestimmungsgemäße Funktion beeinträchtigt wird.	
<u>Prüfung</u> Die durch Seitenwind entstehenden Querkräfte werden durch einen quasistatischen Belastungsversuch überprüft. Als Kraftangriffspunkt wird der Schwerpunkt des Ladegutes angenommen. Die Prüfkraft beträgt 600 N, die Belastungszeit 10 Minuten.	Prüfergebnis: Entfällt, kein Fahrradträger <div style="text-align: right;">N/A</div>
3.8 Korrosionsbeständigkeit 3.8.1 Korrosionsbeständigkeit an Bauteilen mit galvanischem Oberflächenschutz Nach der Prüfung dürfen keine Korrosion vorhanden sein, durch die die Funktion und Festigkeit des Dachlastträgers herabgesetzt werden. Im Zweifelsfall sind die Prüfungen nach Abschnitt 3.7 zu wiederholen und die Anforderungen nach Abschnitt 3.7 zu erfüllen. Das Lösemoment der Schraubenverbindung darf nach der Prüfung maximal auf 150% des Anziehdrehmomentes ansteigen. Beim Lösen dürfen keine Teile brechen.	
<u>Prüfung</u> Der Dachlastträger ist auf eine geeignete Vorrichtung zu montieren. Alle Schraubenverbindungen sind mit den unter Abschnitt 3.1 ermittelten mittleren Drehmomenten anzuziehen. Der entfettete Dachlastträger wird einer Salzsprühnebelprüfung DIN 50021 - SS unterzogen. Dauer der Prüfung 3mal 24 Stunden. Nach der Salzsprühnebelprüfung ist der Dachlastträger mit destilliertem Wasser vorsichtig abzuspülen und an der Luft zu trocknen.	Prüfergebnis: Kunststoffmaterial und Edelstahl. <div style="text-align: right;">N/A</div>
3.8.2 Gitterschnitt von Anstrichstoffen und ähnlichen Beschichtungsstoffen Der Gitterschnitt erfolgt an lackierten und beschichteten Bauteilen nach DIN 53151 - Gitterschnittprüfung von Anstrichen und ähnlichen Beschichtungen -. Die abgeplatzte Fläche darf dabei nicht mehr als 15% betragen (entspricht dem Gitterschnitt - Kennwert GT 2).	
<u>Prüfung</u> Die Prüfung erfolgt nach DIN 53151. Der Gitterschnitt wird an besonders korrosionsgefährdeten Trägerstellen durchgeführt.	Prüfergebnis: <div style="text-align: right;">N/A</div>
3.9 Witterungsbeständigkeit 3.9.1 Witterungsbeständigkeit an zugbeanspruchten Gummiteilen Nach der Prüfung dürfen keine Witterungsschäden auftreten, durch die die Funktion der Befestigungs-elemente aus Gummi herabgesetzt wird. Im Zweifelsfall sind die Prüfungen nach Abschnitt 3.7 zu wiederholen und die Anforderungen nach Abschnitt 3.7 zu erfüllen. An Befestigungselementen und Halteschlaufen dürfen nur Risse der Stufe 0 bis 2 sichtbar sein.	
<u>Prüfung</u> Gummiteile sind nach DIN 53509 Teil 1 zu prüfen. Dabei muß die Vorspannung 20% betragen. Die Prüfdauer beträgt 48 Stunden bei einer Ozonkonzentration von (50 ± 5) Volumenanteile Ozon auf 10^8 Volumenanteile Luft (bisher als 50 pphm angegeben).	Prüfergebnis: Kein Gummimaterial vorhanden. <div style="text-align: right;">N/A</div>

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001

Test Report No.:

Seite 13 von 15

Page 13 of 15

3.9.2 Wetterbeständigkeit von tragenden Kunststoffteilen Die ermittelte Schlagzähigkeit darf im Vergleich zu ungealterten Proben nicht mehr als 20% abfallen, wobei eine Lebensdauer von 5 Jahren vorausgesetzt wird. Bei äquivalenten Versuchen wie z. B. Belastungsversuchen, Zugversuchen und dergleichen darf der Unterschied ebenfalls nur 20% betragen.	
Prüfung Tragende Kunststoffteile werden nach DIN 53387 geprüft Die Prüfdauer beträgt 250 Stunden. Die Schwarztafeltemperatur beträgt 45 °C. Der Versuchszyklus wird mit einer Beregnungszeit von 3 Minuten und einer anschließenden Trocknungszeit von 17 Minuten gefahren. Die relative Luftfeuchtigkeit in der Trockenphase beträgt 60%. Im Anschluß an die Prüfung nach DIN 53387 sind in Anlehnung an DIN 53453 Schlagbiegeversuche an gealterten und ungealterten Proben durchzuführen. Besteht die Möglichkeit, kann alternativ zum Schlagbiegeversuch ein äquivalenter Versuch am gesamten Bauteil durchgeführt werden.	Prüfergebnis: Die Bestrahlung wurde gemäß ISO 4892-2 Tabelle 3 Zyklusnummer 2 über 500h durchgeführt. Bei der Prüfung der Schlagzähigkeit nach ISO 179 betrug der durchschnittliche Abfall aus 10 Proben 15,4%. Siehe TIS Protokoll SC352.
3.9.3 Kältefestigkeit von Kunststoffteilen Nach dem Fallversuch darf am Bauteil keine augenscheinliche Beschädigung oder Verformung auftreten.	
Prüfung Das Verhalten des Kunststoffes bei Kälte wird mit einem Fallversuch aus 1 m Höhe bei -20 °C geprüft. Die Dämpfungseigenschaften der Aufprallfläche müssen dabei denen eines Betonbodens entsprechen. Das Aufschlagen des Bauteils hat an der gefährdetsten Stelle zu erfolgen. Anmerkung: Falls für das zu prüfende Kunststoffteil eine Fallprüfung aus konstruktiven Gründen nicht sinnvoll ist, soll der Prüfer eine äquivalente Ersatzprüfung durchführen (z. B. Schlagprüfung mit Hammergewicht 1000 g und Fallhöhe 500 mm).	Prüfergebnis: Es wurden 2 Muster bei -20 °C auf jede Seite aus 1m Höhe auf Beton Fallen gelassen. Es wurde kein Versagen festgestellt.
3.9.4 Wärmefestigkeit von Kunststoffteilen Nach der Prüfung darf das Bauteil keine augenscheinliche Verformung aufweisen.	
Prüfung Träger, deren tragende Elemente aus Kunststoffteilen bestehen, werden mit dem Prüfgewicht nach Tabelle 1 beladen. Die Versuchsdauer beträgt 6 Stunden bei einer Temperatur von +60 °C.	Prüfergebnis: Es wurden 2 Muster bei +60 °C und einer Belastung von 50kg (Klemmkraft x 2,5) auf die Mitte ausgesetzt. Es wurde kein Versagen festgestellt.
3.10 Bruch-, Splittersicherheit und Widerstandsfähigkeit bei Steinschlag Bei den Mindestfallhöhen dürfen durch den Aufschlag Risse und Sprünge entstehen. Das Muster darf jedoch nicht in getrennte Teile zerbrechen und darf auch nicht durchschlagen werden.	
Prüfung An großflächigen Kunststoffteilen von Dachlastträgern, wie bei Form G und H, ist ein Pfeilfallversuch in Anlehnung an DIN 52307 durchzuführen. An einem Bauteil sind 5 Fallversuche bei einer Temperatur von 23 °C ± 2 °C durchzuführen. Die Mindestfallhöhe ist zugeordnet zur Plattendicke.	Prüfergebnis: Kein großflächiges Kunststoffteil.

Tabelle 6. Fallhöhen

Plattendicke in [mm]	Fallhöhe ³⁾ in [m]	Prüfergebnis
≤ 3	2	
4	3	
5	4	
≥ 6	5	

³⁾ Für Zwischenwerte der Plattendicke ist die Fallhöhe entsprechend linear zu interpolieren.

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001
Test Report No.:

Seite 14 von 15

Page 14 of 15

3.11 Entflammbarkeit

Die Entflammbarkeit an großflächigen Kunststoffteilen, wie bei Bauart G und H, ist entsprechend den Anforderungen der DIN 53438, Teil 1, Teil 2 und Teil 3, zu beurteilen. Nach dem Beflammen muß das Prüfmuster der Klasse K2/ mm und F2/ mm entsprechen.

Prüfung Die Entflammbarkeit an großflächigen Kunststoffteilen ist entsprechend der DIN 53438 Teil 1, Teil 2 und teil 3 zu prüfen.

Prüfergebnis:

Nicht Bestandteil des Auftrages.

NT

4 Kennzeichnung

Dachlastträger nach dieser Norm sind mit folgenden Angaben dauerhaft und gut sichtbar zu kennzeichnen:

Name oder Zeichen des Herstellers bzw. Lieferers bzw. Importeurs	Rhino Products vorhanden
Typ	Safe Clamp vorhanden
Zulässige Tragfähigkeit in kg bzw. maximale Zahl der Ski, Segelsurfer, Fahrräder oder Boote	Max. 40kg in der Montageanleitung
Höchstgeschwindigkeit 80 km/h bei Windleiteinrichtungen	N/A

Die vorstehenden Angaben sind sowohl auf dem Universalträger als auch auf den speziellen Dachlastträgern anzubringen. Die Übereinstimmung von Erzeugnissen mit dieser Norm darf vom Hersteller eigenverantwortlich durch den zusätzlichen Hinweis DIN 75302 zum Ausdruck gebracht werden. Für den Nachweis der Normgerechtigkeit mit einem Prüfzeichen siehe Erläuterungen.

Prüfbericht - Nr.: 21171462_001
Test Report No.:

Seite 15 von 15

Page 15 of 15

5 Gebrauchsanleitung

Die Gebrauchsanleitung muß leicht verständlich sein. Die Hauptkriterien der Leserlichkeit von Schriften nach DIN 1450 sollen beachtet werden. Sie muß alle wesentlichen Angaben und Erläuterungen beinhalten, die für den bestimmungsgemäßen Gebrauch von Dachlastträgern notwendig sind.

Die nachfolgenden Hinweise müssen aufgenommen werden:

A B C D E F G H	<p>Bei zerlegbaren Dachlastträgern ist eine ausreichende und verständliche Montagebeschreibung aufzunehmen (z. B. ausreichende Überlappung der Bauteile).</p> <p>Anleitung zum Aufbau des kompletten Dachlastträgers einschließlich eventueller Zusatzeinrichtungen auf das Fahrzeug.</p> <p>Hinweis, für welche Fahrzeugtypen bzw. Fahrzeugmerkmale der Dachlastträger geeignet ist.</p> <p>Hinweis, daß nach kurzer Fahrstrecke erstmals und in angegebenen Zeitabständen, abhängig von der Fahrbahn, erneut die Schraubenverbindungen, insbesondere die Dachlastträger-Befestigungen unbedingt zu kontrollieren sind.</p> <p>Hinweis auf das veränderte Fahrverhalten des Kraftfahrzeuges (Seitenwindempfindlichkeit, Kurven- und Bremsverhalten) bei montierten und insbesondere beladenen Dachlastträgern.</p> <p>Die Herstellerfirma bzw. der Importeur mit Namen und Anschrift und die Typbezeichnung des Dachlastträgers.</p> <p>Hinweis, daß Tragbügel im Sinne der StVZO nicht über die Regenrinne bzw. bei regenrinnenlosen Fahrzeugen nicht über die Dachaußenkanten ragen dürfen.</p> <p>Hinweis, daß aus Gründen der Sicherheit anderer Verkehrsteilnehmer und der Energieeinsparung diese Dachlastträger bei Nichtbenutzung vom Fahrzeug abgenommen werden sollen.</p> <p>Hinweis, daß bei Dachlastträgern durch deren Bauart der Abstand des vorderen Tragbügels zum hinteren Tragbügel nicht festgelegt ist, der Abstand mindestens 700 mm betragen sollte.</p>	Montageanleitung mit Warnhinweise als Bildzeichen vorhanden. Alle anderen Sicherheitshinweise sind der Anleitung des Trägers zu entnehmen.
A B D E F G	<p>Hinweis, daß die Angaben des Fahrzeugherstellers über die zulässige Dachlast zu beachten sind (betont hervorheben).</p> <p>Angabe des Dachlastträger-Eigengewichtes, da die zulässige Dachlast sich aus der Beladung und dem Eigengewicht des Dachlastträgers zusammensetzt.</p>	
A B	<p>Angabe der zulässigen Tragfähigkeit des Dachlastträgers in kg.</p> <p>Hinweis auf eine gleichmäßig verteilte Beladung mit möglichst niedrigem Schwerpunkt.</p> <p>Hinweis, daß die Gepäckstücke nicht wesentlich über die Ladefläche hinausragen dürfen (z. B. Hinweis auf StVO).</p>	
C	<p>Hinweis, daß der Trägerabstand so einzustellen ist, daß beim Anschlag der Bindung auf den hinteren Träger ein Herauskippen der Ski am vorderen Träger nicht möglich ist.</p> <p>Hinweis, daß die Ski mit den Spitzen nach hinten zu laden sind.</p> <p>Angabe der zulässigen Zahl von Skipaaren.</p>	N/A
D G	Segelsurfer-Boards und Dachcontainer sind – zur Vermeidung erhöhter Auftriebskräfte – in Fahrtrichtung ohne Anstellwinkel zu montieren.	N/A
A	In einer bildlichen Darstellung ist das Sichern der Ladung besonders herauszustellen.	Bildl. Darstellung vorhanden.
D	<p>Hinweis, daß beim Transport des Segelsurfer-Boards die Bugspitze in Fahrtrichtung nach unten zeigen muß.</p> <p>Hinweis, daß beim Transport die Steckfinnen abzunehmen sind.</p> <p>Hinweis über Befestigung der Zubehörteile des Segelsurfer-Boards.</p>	N/A
H	<p>Hinweis, daß Luftleiteinrichtungen auf dem Fahrzeugdach den äußeren Umriß verändern und nur in Verbindung mit Anhängern betrieben werden dürfen.</p> <p>Hinweis, daß die Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h für den Betrieb der Fahrzeugkombination nicht überschritten werden darf.</p>	N/A
G	<p>Hinweis auf Dichtheit.</p> <p>Hinweis, daß die Ladung gegen Verrutschen zu sichern ist.</p> <p>Hinweis, daß aus Sicherheitsgründen der Dachcontainer so montiert werden muß, daß das Be- und Entladen von der Beifahrerseite erfolgen kann.</p> <p>Angabe der zulässigen Tragfähigkeit.</p>	N/A
E	<p>Angabe der zulässigen Zahl von Fahrrädern.</p> <p>Hinweis, daß Teile der Fahrräder, z. B. Lenker oder Pedal, nicht über den Umriß des Fahrzeugs ragen dürfen.</p>	N/A