

Erlassen:	Tag des Inkrafttretens:	In Kraft: Bis auf Weiteres
Rechtsgrundlage: Fahrzeuggesetz (82/2021), Abschnitt 13 Absatz 8 Nummern 3 und 4; Abschnitt 81 Absatz 3, Abschnitt 139 Absatz 5, Abschnitt 144 Absatz 2 Straßenverkehrsgesetz (729/2018), Abschnitt 109 Absatz 5 Abschnitt 221 Absatz 2 Gesetz über Verkehrsdienste (320/2017).		
Rechtsfolgen bei Verstößen gegen die Vorschrift sind geregelt in: Kraftfahrzeuggesetz (82/2021), Abschnitte 189, 191, 193-195, 198 Straßenverkehrsgesetz (729/2018), Abschnitt 168 Absatz 1 Nummer 1. Strafgesetzbuch (39/1889), Kapitel 23 Absätze 1 und 2, Kapitel 34 Absatz 2, Kapitel 34a Absatz 1 Nummer 1, Absatz 3.		
Umsetzung der EU-Rechtsvorschriften: -		
Informationen zur Änderung: Aufhebung der Verordnung der finnischen Verkehrs- und Kommunikationsagentur vom 21. Dezember 2020 über Aufbauten und Ladungssicherung (TRAFICOM/149639/03.04.03.00/2019) und der Verordnung der finnischen Verkehrs- und Kommunikationsagentur vom 30. Dezember 2021 zur Änderung von Abschnitt 9 der Verordnung über Aufbauten und Ladungssicherung (TRAFICOM/605158/03.04.03.00/2021)		

## Aufbauarbeiten und Sicherung einer Last

### INHALT

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>3</b>
1.1	Anwendungsbereich.....	3
1.1.1	Genehmigung von Fahrzeugen (Kapitel 2-7 der Verordnung).....	3
1.1.2	Verwendung von Fahrzeugen (Kapitel 8 der Verordnung).....	3
1.2	Begriffsbestimmungen.....	3
<b>2</b>	<b>Befestigung der Karosserie an Fahrzeugen</b> .....	<b>4</b>
2.1	Feste Karosseriewerke.....	4
2.2	Swap-Body-Geräte.....	5
<b>3</b>	<b>Swap-Body-Verriegelungsvorrichtungen</b> .....	<b>5</b>
3.1	Prüfung der Verriegelungsvorrichtungen der Swap-Body-Geräte.....	6
3.2	Verriegelungsvorrichtungen für Transportcontainer.....	6
<b>4</b>	<b>Festigkeit der für den Transport von Stückgut hergestellten Aufbauten</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Lastbefestigungspunkte</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Fahrzeuge, die für den Transport von Rohholz und Vorrichtungen zur Befestigung von Rohholz hergestellt wurden</b> .....	<b>8</b>
6.1	Kabinenschutz.....	8
6.2	Anzahl und Festigkeit der Holzplattformen.....	9
6.3	Befestigung der Holzplattformen am Fahrzeug.....	9
6.4	Ausrüstung zur Fixierung von Rohholz.....	9
<b>7</b>	<b>Alternative Formen der Demonstration</b> .....	<b>10</b>

<b>8</b>	<b>Sicherung der Last.....</b>	<b>10</b>
8.1	Sicherung von Stückgutladungen.....	10
8.2	Sicherung der Ladungen von Rohholz.....	12
8.3	Sicherung von Wechsellaufbauten und Versandcontainern.....	12
8.4	Fixierausrüstung.....	12
8.5	Lastbefestigungsabdeckungen und Lastunterstützungsausrüstung.....	13

## **1 Allgemeines**

Diese Verordnung enthält die im Fahrzeuggesetz (82/2021) enthaltenen Bestimmungen über die Genehmigung von Fahrzeugen:

- 1) Für Fahrzeugaufbauten und Laderäume in Fahrzeugen, die für die Güterbeförderung verwendet werden, in Bezug auf Fahrzeuggenehmigungen;
- 2) An den Befestigungspunkten und den Schutzbauwerken, die zur Sicherung der Ladung dienen;
- 3) An den dauerhaft in Fahrzeugen installierten Ladungssicherungseinrichtungen.

Diese Vorschrift regelt auch die im Fahrzeuggesetz (82/2021) und im Straßenverkehrsgesetz (729/2018) festgelegten Vorschriften zur Nutzung eines Fahrzeugs:

- 1) Über die Anlagen, die zum Binden und Sichern einer Last verwendet werden,
- 2) Über die zur Sicherung der Ladung verwendeten Methoden und die Schwellenwerte der Verzögerungen im Zusammenhang mit Fahrsituationen.

### **1.1 Anwendungsbereich**

Diese Verordnung gilt für Fahrzeuge, die dem Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter (541/2023) und den Bestimmungen und Verordnungen nach diesem Gesetz unterliegen, soweit die oben genannten Vorschriften und Verordnungen keine von dieser Verordnung abweichenden Anforderungen enthalten.

Diese Verordnung gilt nicht für historische Fahrzeuge oder Militärfahrzeuge.

Von den Anforderungen der Verordnung kann in Bezug auf Einsatzfahrzeuge, Polizeifahrzeuge, finnische Grenzschutzfahrzeuge und finnische Zollfahrzeuge abgewichen werden, wenn dies aus Gründen, die mit den Aufgaben der Behörden verbunden sind, erforderlich ist.

#### **1.1.1 Genehmigung von Fahrzeugen (Kapitel 2-7 der Verordnung)**

Die Regelung ist anzuwenden auf die nationale Typgenehmigung für Kleinserienfahrten, Einzelgenehmigungen, Änderungsprüfungen und auf die Zulassungsprüfung für Fahrzeuge der Klassen N<sub>2</sub> und N<sub>3</sub> (Lastkraftwagen) sowie O<sub>3</sub> und O<sub>4</sub> (Anhänger über 3,5 Tonnen), die zur Güterbeförderung bestimmt sind, sowie auf die Zulassungsprüfung für andere Fahrzeuge als EU- oder EG-typgenehmigte Fahrzeuge der Klassen N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> und O<sub>4</sub>, die zur Güterbeförderung bestimmt sind.

#### **1.1.2 Verwendung von Fahrzeugen (Kapitel 8 der Verordnung)**

Die Regelung gilt für die Verwendung von Fahrzeugen der Klassen N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, O<sub>3</sub> und O<sub>4</sub> in Finnland auf Straßen gemäß dem Straßenverkehrsgesetz (Lastkraftwagen und gekoppelter Anhänger über 3,5 Tonnen).

### **1.2 Begriffsbestimmungen**

Im Sinne der vorliegenden Verordnung gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- 1) *Der Hersteller* hat sich auf die für die Übereinstimmung des Fahrzeugs in der jeweiligen Herstellungsphase verantwortliche Stelle zu beziehen; dabei ist unter Hersteller auch ein Vertreter des Herstellers gemäß § 2 des Fahrzeuggesetzes zu verstehen;
- 2) *G* bezieht sich auf die Gravitationskonstante, 9,81 m/s<sup>2</sup>;

- 3) Die *Genehmigung* bezieht sich auf Fahrzeugzulassungen im Rahmen der nationalen Typgenehmigung für Kleinserienfahrten, Einzelgenehmigungen, Änderungsprüfungen oder in der Zulassungsprüfung für andere Fahrzeuge als EU- oder EG-typgenehmigte Fahrzeuge;
- 4) *Feste Aufbauten* beziehen sich auf Aufbauten, die fest auf der Fahrzeugplattform installiert sind;
- 5) *Aufbauten* beziehen sich auf offene Ladeplattformen, die fest im Fahrzeug eingebaut oder austauschbar sind, oder auf geschlossene Aufbauten, Tanks oder Behälter oder andere ähnliche Fahrgestelle, in denen die zu befördernden Güter untergebracht sind;
- 6) *ein Ladungsbefestigungspunkt* bezieht sich auf einen Ladungssicherungspunkt am Fahrzeug oder am Aufbau, z. B. ein Verbindungsglied, ein Haken oder eine Befestigungsschiene, an dem Befestigungseinrichtungen befestigt werden können;
- 7) *Der Laderaum* bezieht sich auf den Teil des Aufbaus, der zur Lagerung der Ladung verwendet wird;
- 8) *Der LC-Wert* bezieht sich auf die Verzurrkapazität nach der Norm SFS-EN 12195:2000 oder einer neueren Fassung;
- 9) *Der L-Code* muss sich auf die Anforderungen des L-Leistungscodes gemäß der Norm SFS-EN 12642:2016 oder einer neueren Fassung dieser Norm beziehen;
- 10) „*Transportcontainer*“ bezeichnet einen ISO-Frachtcontainer nach der Norm ISO 1496;
- 11) *Basisfahrzeug* bezieht sich auf ein Fahrzeug, das in der ersten Stufe eines mehrstufigen Typgenehmigungsverfahrens verwendet wird;
- 12) *Befestigungs-ausrüstung* bezieht sich auf Gurte, Ketten, Stahldrähte oder andere Ausrüstung, die zur Sicherung der Ladung verwendet wird;
- 13) *Wechselaufbauten* sind Behälter oder andere Aufbauwerke, die als separate Transport- und Lagereinheit dienen und durch die Vorrichtungen im Fahrzeug ersetzt werden sollen;
- 14) *Der XL-Code* bezieht sich auf die Anforderungen des XL-Leistungscodes gemäß der Norm SFS-EN 12642:2016 oder einer neueren Version davon.

Darüber hinaus gelten die Begriffsbestimmungen in Abschnitt 2 des Fahrzeuggesetzes (82/2021), Abschnitte 2 und 88 des Straßenverkehrsgesetzes (729/2018) und Artikel 3 der Rahmenverordnung für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger (EU 2018/858).

## **2 Befestigung der Karosserie an Fahrzeugen**

### **2.1 Feste Karosseriewerke**

Die festen Karosseriewerke, die an Lastkraftwagen befestigt werden sollen, sind nach den Anweisungen des Herstellers des Basisfahrzeugs anzubringen. Die Antragsteller für die Zulassung müssen eine Bescheinigung über eine nach den Anweisungen des Herstellers durchgeführte Montage vorlegen, die von dem für den Einbau des Aufbaus Verantwortlichen unterzeichnet ist. In der Bescheinigung sind die angewandten Anweisungen aufzuführen und sie ist auf Verlangen mit dem Genehmigungsantrag des Fahrzeugs vorzulegen.

Es ist möglich, die Befestigung des Aufbaus an einem vor dem 1. Januar 2005 in Betrieb genommenen Fahrzeug im Zusammenhang mit Zulassungs- und Änderungsprüfungen auf der Grundlage einer Bescheinigung zu genehmigen, die von der für den Einbau des Aufbaus zuständigen Partei ausgestellt wurde. In der Bescheinigung sind das verwendete Prüfverfahren und die Ergebnisse oder eine Zusammenfassung der Berechnungsanalyse anzugeben, nach der die Aufbauvorrichtungen mit der höchstzulässigen Belastung einer Vorwärtsverzögerung von  $14 \text{ m/s}^2$  und einer Rückwärts- und Seitenverzögerung von  $7 \text{ m/s}^2$  standhalten müssen.

Die Aufbaustruktur eines in mehreren Stufen hergestellten Anhängers ist in Zusammenarbeit zwischen dem Hersteller des Basisfahrzeugs und dem Hersteller der oberen Struktur durchzuführen, die beide am Herstellungs- oder

Änderungsprozess beteiligt sind; ein Bericht darüber ist im Zusammenhang mit der Genehmigung des Fahrzeugs vorzulegen.

Die Befestigung der Karosserien eines aus einem anderen EWR-Staat importierten gebrauchten Lastkraftwagens oder Anhängers kann auch auf der Grundlage der vorherigen Zulassung genehmigt werden, wenn die für das Fahrzeug auf der Straße zulässigen Massen im Vergleich zur vorherigen Zulassung nicht größer sind.

## **2.2 Swap-Body-Geräte**

Die zur Beladung und Befestigung des Wechselaufbaus bestimmte Swap-Bodies sind nach den Anweisungen der Hersteller des Basisfahrzeugs und der Wechselaufbauten am Fahrzeug zu befestigen. Die Zulassungsantragsteller haben ein Zertifikat über einen nach den Herstellerangaben durchgeführten Einbau vorzulegen, das von dem für den Einbau der Swap-Body-Geräte Verantwortlichen unterzeichnet ist. In der Bescheinigung sind die angewandten Anweisungen aufzuführen und sie ist auf Verlangen mit dem Genehmigungsantrag des Fahrzeugs vorzulegen.

Bei der Befestigung von Swap-Body-Geräte an einem Fahrzeug, das vor dem 1. Januar 2005 in Betrieb genommen wurde, ist es möglich, die Befestigung des Aufbaus im Zusammenhang mit Zulassungs- und Änderungsprüfungen auf der Grundlage einer von der für die Installation verantwortlichen Partei ausgestellten Bescheinigung zu genehmigen. Im Zertifikat sind das angewandte Prüfverfahren und die Ergebnisse oder eine Zusammenfassung der rechnerischen Analyse anzugeben, nach der Swap-Body-Befestigungen bei maximal zulässiger Belastung gegen eine Vorwärtsverzögerung von  $14 \text{ m/s}^2$  und eine Rückwärts- und seitliche Verzögerung von  $7 \text{ m/s}^2$  beständig sein müssen.

Die Swap-Body-Befestigung eines aus einem anderen EWR-Staat importierten gebrauchten Lastkraftwagens oder Anhängers kann auch auf der Grundlage der vorherigen Zulassung genehmigt werden, wenn die für das Fahrzeug auf der Straße zulässigen Massen im Vergleich zur vorherigen Zulassung nicht größer sind.

## **3 Swap-Body-Verriegelungsvorrichtungen**

Die zur Befestigung der Swap-Bodies bestimmten Feststellvorrichtungen müssen die Swap-Body-Geräte im Fahrzeug an Stelle halten, wenn Kräfte, die einer Vorwärtsverzögerung von  $8 \text{ m/s}^2$  und einer Rückwärts- und seitlichen Verzögerung von  $5 \text{ m/s}^2$  entsprechen, mit der zulässigen Höchstlast auf den Schwerpunkt des Swap-Body gerichtet sind.

In den Verriegelungseinrichtungen oder in Verbindung mit ihren Betätigungsschaltern ist zu beschreiben, wie die Verriegelung des Swap-Body-Gehäuses erfolgt. Die Verriegelungskraft der Verriegelungseinrichtungen muss unabhängig von einzelnen pneumatischen Leckagen aufrechterhalten werden.

In Verbindung mit den Bedienungsschaltern der Verriegelungseinrichtungen muss eine optische Anzeige der korrekten Verriegelung aller Verriegelungseinrichtungen vorhanden sein. Verriegelungseinrichtungen können auch ohne optische Anzeige zugelassen werden, wenn die Verriegelungseinrichtungen den oben geforderten Kräften standhalten können, wenn eine einzelne Verriegelungseinrichtung offen bleibt.

An Swap-Body-Geräte ist ein Schild anzubringen, auf dem Folgendes angegeben ist:

- 1) Den Standard oder andere Daten, nach dem die Tauschaggregate mit den Verriegelungseinrichtungen konform sind, und
- 2) Die Masse, für die die Verriegelungseinrichtungen eingebaut wurden, und die maximale Höhe des Schwerpunkts, wenn der Hersteller den Schwerpunkt auf eine Höhe unter 160 cm beschränkt hat.

Verfügt das Fahrzeug über einen Platz für mehr als ein Swap-Body-Gerät, so sind die größte zulässige Masse des Swap-Body und die Höhe des Schwerpunkts für jedes Swap-Body-Gerät getrennt anzugeben.

Bei der Beantragung einer Genehmigung ist eine vom Hersteller der Verriegelungseinrichtungen vorgelegte Bescheinigung über die für die Verriegelungseinrichtungen zulässigen Massen vorzulegen. In der Bescheinigung sind die angewandte Prüfmethode und ihre Ergebnisse oder eine Zusammenfassung der Rechenanalyse anzugeben.

### **3.1 Prüfung der Verriegelungsvorrichtungen der Swap-Body-Geräte**

Die Prüfung ist rechnerisch mit geeigneter Software oder unter Verwendung einer physikalischen Ladevorrichtung durchzuführen. Bei der Prüfung ist die größte vom Hersteller für die betreffende Verriegelungseinrichtung zugelassene Masse als Masse des Aufbaus zu verwenden. Bei der Prüfung ist ein Punkt in der Mitte des Swap-Body-Geräts in Längsrichtung und in einer Höhe von 160 cm in vertikaler Richtung, gemessen vom tiefsten Punkt des Aufbaus, als Schwerpunkt des Aufbaus zu verwenden, sofern der Hersteller den zulässigen Schwerpunkt nicht auf einen niedrigeren Wert beschränkt.

Bei einer Rechenprüfung kann davon ausgegangen werden, dass die Fahrzeugplattform und die Karosserie vollständig starre Teile sind. Bei einer rechnerischen Prüfung ist die Fahrzeugplattform fest am Boden befestigt. Ein Abstürzen oder Kippen der Fahrzeugplattform aufgrund der Kräfte bei der Prüfung wird nicht berücksichtigt. In einer rechnerischen Prüfung müssen die Verriegelungseinrichtungen gegenüber Kräften infolge der oben in Absatz 3 geforderten Verzögerung, multipliziert mit mindestens 1,25, ohne bleibende Verformungen, die die geplante Nutzung des Bauwerkes gefährden können, widerstandsfähig sein.

Für die physische Belastung sind die oben in Absatz 3 geforderten Verzögerungskräfte, multipliziert mit mindestens 1,25, zu verwenden. Die seitlichen Kräfte sind auf die Höhe des Schwerpunkts des Swap Body zu fokussieren. Die Längskräfte können bei der Belastungsprüfung auch auf eine andere Höhe fokussiert werden. Die Prüfung darf keine bleibenden Verformungen verursachen, die die beabsichtigte Verwendung der Struktur beeinträchtigen könnten.

### **3.2 Verriegelungsvorrichtungen für Transportcontainer**

Dieser Absatz gilt auch für andere Laderäume, deren untere Befestigungspunkte den Befestigungspunkten in Transportcontainern gleichwertig sind.

Verriegelungseinrichtungen für den Versandcontainer können auf der Grundlage ihrer Festigkeit oder des vom Hersteller angegebenen höchstzulässigen Containergewichts zugelassen werden. Die Verriegelungseinrichtungen sind nach den Anweisungen der Hersteller der Verriegelungseinrichtungen und des Fahrzeugs unmittelbar am Fahrzeug oder nach den Anweisungen des Herstellers der Verriegelungseinrichtungen am Hilfskörper anzubringen; in diesem Fall ist der Hilfskörper nach den Anweisungen des Fahrzeugherstellers am Fahrzeug zu befestigen.

Die Prüfung nach Absatz 3.1 ist bei Verriegelungseinrichtungen für den Transportbehälter nicht erforderlich, wenn die Verriegelungseinrichtungen nach den Anweisungen des Herstellers am Fahrzeug befestigt wurden und die vom Hersteller der Verriegelungseinrichtungen angegebene höchstzulässige Last auf den Schlössern angegeben ist. Die Ladung ist als die höchstzulässige Masse des Containers anzugeben.

Unabhängig von der Kapazität des Fahrzeugs dürfen Schlösser, die für die Befestigung eines einzelnen Containers bestimmt sind, einer Last von mehr als 34 Tonnen nicht standhalten.

#### **4 Festigkeit der für den Transport von Stückgut hergestellten Aufbauten**

Die Vorschriften über die Festigkeit in diesem Abschnitt gelten für geschlossene ortsfeste Aufbauten und Wechselaufbauten, die für den Transport von Stückgut hergestellt werden.

Die Festigkeit der Stirnwand und der Querwände des geschlossenen festen Aufbaus und des Wechselaufbaus muss mindestens die Anforderungen an die L- oder XL-Codefestigkeit erfüllen, wenn der Aufbau für den Transport von Stückgut hergestellt wurde, bei dem die Sicherung der Last auf der Stützung gegen die Wände beruht.

Bei anderen als den nach den Normen geprüften Karosseriewerken kann der Hersteller die Festigkeit der Wände bestimmen, indem er die Prüfverfahren oder Rechenprüfungen nach der Norm anwendet. Sind die Festigkeiten der Wände nach der Norm nicht proportional, ist der P-Wert für jede Wand getrennt zu bestimmen. Die Symbole L oder XL dürfen nicht auf Etiketten verwendet werden, wenn es sich bei dem Fahrzeug nicht um einen Aufbau handelt, der nach der Norm SFS-EN 12642:2016 oder einer neueren Fassung dieser Norm geprüft wurde.

Bei der Beantragung einer Genehmigung für ein Fahrzeug ist Folgendes vorzulegen:

- 1) Für einen festen Aufbau gemäß dem L- oder XL-Code eine Bescheinigung über die Festigkeit der Tragwerke gemäß Anhang C der Norm;
- 2) Bei nicht standardmäßigen Aufbauten die Bescheinigung des Herstellers über die höchstzulässigen Massen und Wandstärken für die Aufbauten.

Die Angaben nach den Absätzen 1 und 2 sind an dem Laderaum des Fahrzeugs so anzubringen, dass sie für den Betreiber gut sichtbar sind.

Wenn die Tragfähigkeit für die Wände des Aufbaus nicht bestimmt wurde, muss dies auf dem geschlossenen festen Aufbau und in den Zulassungsdokumenten des Fahrzeugs angegeben werden.

#### **5 Lastbefestigungspunkte**

Ein Aufbau für die Beförderung von Stückgut muss mit Lastbefestigungspunkte ausgestattet sein, an denen eine Ladung gesichert werden kann, die der Ladekapazität des Laderaums entspricht. Die Lastbefestigungspunkte müssen den Anforderungen der Norm SFS 12640:2019 oder einer neueren Fassung dieser Norm entsprechen.

Bei Aufbauten, die für die Beförderung anderer Güter als Stückgut hergestellt wurden und bei denen die Sicherung der Ladung auf der Befestigung der Ladung beruht, ist die Festigkeit der Befestigungspunkte an den Befestigungspunkten zu kennzeichnen und eine vom Hersteller des Aufbaus ausgestellte Festigkeitsbescheinigung vorzulegen.

Alternativ können für Lastkraftwagen mit einer Gesamtmasse von nicht mehr als 7.500 kg Befestigungspunkte akzeptiert werden, die der Norm ISO 27956:2009 oder einer neueren Fassung dieser Norm entsprechen.

Von den Anforderungen der Norm SFS-EN 12640:2019 oder einer neueren Fassung dieser Norm in Bezug auf die Anzahl und Festigkeit der Lastbefestigungspunkte kann abgewichen werden, wenn die Tragfähigkeit des Aufbaus nicht mehr als 2.000 kg beträgt oder wenn aufgrund des Zwecks des Aufbaus

- 1) weniger Befestigungspunkte vorhanden sind, deren Festigkeit jedoch größer ist als in der Norm vorgeschrieben, oder

- 2) Ein System mit mehreren Befestigungspunkten gemäß der Standarddefinition 3.6.2 darf ausschließlich zur Sicherung der Last für den betreffenden Zweck verwendet werden.

Bei der Beantragung einer Genehmigung für ein Fahrzeug ist Folgendes vorzulegen:

- 1) Eine Bescheinigung über die Festigkeit der Lastbefestigungspunkte gemäß Anhang A der Norm SFS-EN 12640:2019 oder einer neueren Fassung dieser Norm oder
- 2) bei Anwendung von Ausnahmen nach Absatz 5 ein anderer Nachweis der Festigkeit der Lastbefestigungspunkte.

Die Konformität von Befestigungspunkten bei gebrauchten eingeführten Fahrzeugen kann bei der Zulassungsprüfung nur auf der Grundlage von Standardkennzeichnungen überprüft werden.

Informationen über die Festigkeiten der Lastbefestigungspunkte gemäß der Norm SFS-EN 12640:2019 oder einer neueren Fassung dieser Norm sind am Laderaum des Fahrzeugs mit einer gut sichtbaren Kennzeichnung gemäß Absatz 7 der Norm anzubringen. Werden die Ausnahmen nach Absatz 5 angewandt, so müssen die Festigkeiten der Lastbefestigungspunkte am Laderaum befestigt werden, damit sie für den Benutzer leicht sichtbar sind.

## **6 Fahrzeuge, die für den Transport von Rohholz und Vorrichtungen zur Befestigung von Rohholz hergestellt wurden**

### **6.1 Kabinenschutz**

Fahrzeuge, die mit Holzplattformen ausgestattet sind, müssen mit einem Kabinenschutz ausgestattet sein, der auch als Vorderwand des Laderaums dient. Sie muss einer gleichmäßig verteilten Vorkraft von 60 kN standhalten. Die Breite des Kabinenschutzes muss mindestens der Breite der Kabine und der Höhe der Plattformen entsprechen; die Höhe darf jedoch 420 cm nicht überschreiten. Der Kabinenschutz muss ein Gehäuse oder ein Netz mit einer Maschenöffnung von nicht mehr als 5 × 5 cm und einer Garnstärke von nicht weniger als 4 mm sein.

Der Hersteller der oberen Fahrzeugstruktur muss die Festigkeit der Struktur prüfen oder prüfen lassen. Bei der Prüfung muss der Schutz einer gleichmäßig verteilten Vorwärtskraft von 60 kN standhalten. Darüber hinaus muss er einer Vorwärtskraft von 5 kN standhalten, die auf die obere Ecke des Schutzes in einer Fläche von 0,25 m<sup>2</sup> gerichtet ist. Während der Prüfung dürfen keine dauerhaften Verformungen der Strukturen auftreten, die ihren Verwendungszweck beeinträchtigen, wie z. B. ein Reißen der Schweißnähte oder eine dauerhafte Verformung der Strukturen mit einer Tiefe von mehr als 20 mm.

Alternativ kann eine nach der Norm SS 2563:1978 durchgeführte Prüfung anerkannt werden. Ist dieselbe Kabinenschutzstruktur in mehreren Höhen verfügbar, muss die Prüfung der höchsten Struktur ausreichen.

Bei der Genehmigung wird die Konformität anhand des Herstellerzertifikats überprüft. In dieser Bescheinigung ist im Einzelnen aufzuführen, in welcher Art und Weise der Schutz am Fahrzeugaufbau oder Hilfskörper befestigt wird.

### **6.2 Anzahl und Festigkeit der Holzplattformen**

Es müssen so viele Holzplattformen vorhanden sein und deren Seitenstangen müssen so stark sein, dass an den Stangen keine bleibende Verformung auftritt, wenn eine Kraft, die einem Viertel des Gewichtes der zulässigen, auf den Pol gerichteten Last entspricht, seitlich auf eine Höhe konzentriert ist, die mindestens zwei Drittel der von der unteren Oberfläche des Querträgers der Holzplattformstruktur gemessenen Höhe beträgt.

Bei der oben genannten Belastungsprüfung darf sich die Holzplattform mit einer Kraft, die 1/8 der zulässigen Belastung entspricht, seitlich auf jeder Seite nicht mehr als 50 Millimeter über die Nennbreite der Holzplattform biegen.

Die maximal zulässige Belastung ist auf der Holzplattform anzugeben.

Die Fahrzeugstruktur oder -ausrüstung muss so beschaffen sein, dass eine Last auf zwei aufeinander folgenden Holzplattformen am Fahrzeug befestigt werden kann. Beträgt der Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Holzplattformen mehr als 2,5 Meter, muss es möglich sein, das Umreifungsverfahren mit zwei getrennten Umreifungsbändern durchzuführen.

Der Querbalken der Holzplattform muss mit einer Aufwärtskante von mindestens 10 Millimeter Höhe versehen sein, die ein Gleiten des Holzes in Längsrichtung verhindert.

### **6.3 Befestigung der Holzplattformen am Fahrzeug**

Die Befestigung von Holzplattformen an Fahrzeugen muss ohne dauerhafte Verformung oder Beschädigung Kräfte standhalten, die auf den Mittelpunkt der Höhe des Holzplattformpfostens in seitlicher Richtung des Fahrzeugs gerichtet sind; diese Kräfte müssen der Hälfte der für die Holzplattform zulässigen Last entsprechen.

### **6.4 Ausrüstung zur Fixierung von Rohholz**

Der LC-Wert und die Spannkraft, die durch die fest im Fahrzeug installierte Rohholz-Befestigungseinrichtung erzeugt werden, sind auf dieser Befestigungseinrichtung anzugeben. Der LC-Wert von mit Festigkeit gekennzeichneten Schäkeln, die für die Befestigung von Ketten und Gurten verwendet werden, muss mindestens gleich dem der Kette oder des Gurtes sein.

Fest installierte Befestigungseinrichtungen für Rohholz sind gemäß den Anweisungen des Herstellers der oberen Struktur am Fahrzeug anzubringen.

## **7 Alternative Formen der Demonstration**

Als Nachweis der Anforderungen in den Absätzen 2 bis 6 dieser Verordnung ist auch das Nachweisverfahren nach Anlage 1 der Verordnung über die technischen Anforderungen an Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger zu genehmigen, das die Anforderungen dieser Verordnung erfüllt und übertrifft.

## **8 Sicherung der Last**

Die Last ist so zu sichern, dass sie mit einer Vorwärtsverzögerung von 0,8 G und einer Rückwärts- und seitlichen Verzögerung von 0,5 G aufrecht bleibt.

Beim Transport von Bodenmaterial, Zellstoff und anderen ähnlichen Gütern muss die Last mit ausreichend hohen Kanten und erforderlichenfalls Abdeckungen abgestützt werden, damit bei geringfügigen Bewegungen nicht die Gefahr besteht, dass die Last vom Fahrzeug fällt, wenn die oben genannten Verzögerungen mindestens drei Sekunden andauern.

Das Verschieben von flüssigen Stoffen muss in einer Weise verhindert werden, die den sicheren Straßenverkehr nicht beeinträchtigt. Das gefährliche Verschieben einer Flüssigkeit gilt als verhindert, wenn die Füllrate nicht mehr als 30 Prozent oder mehr als 70 Prozent beträgt oder wenn Behälter mit einem Volumen von mehr als 8 Kubikmetern in Abschnitte mit Spritzplatten unterteilt sind.

### **8.1 Sicherung von Stückgutladungen**

Feste Gegenstände sind gemäß SFS-EN 12195-1:2010 oder einer neueren Version davon an Ort und Stelle zu halten. Die Last muss während der Beschleunigung unter

der Norm in Kraft bleiben, und es muss verhindert werden, dass die Last, wie in der Norm festgelegt, fällt.

Bei Trägern, die der Norm entsprechen (SFS-EN 12195, Absatz 5.3), gilt eine Ladung als abgestützt, wenn der Abstand zwischen der Ladung und dem Laderaum oder anderen Teilen 5 cm nicht überschreitet und bei mehreren aufeinanderfolgenden oder parallelen Teilen der Gesamtabstand zwischen der Ladung und dem Laderaum oder den Teilen entweder in Längsrichtung oder seitlich 15 cm nicht überschreitet.

Für die Kombination aus normgerechter Reibungsbindung und Gurtbandbindung (SFS-EN 12195, Absätze 5.4.2 und 5.5.5) kann der Reibungskoeffizient der Reibungsbindung zur Sicherung der gesamten Last verwendet werden.

Für die Reibungsbindung (SFS-EN 12195, Absatz 5.4.2) wird der Stf-Wert von mehrteiligen Befestigungseinrichtungen vom Spanner bestimmt. Für andere Teile der Fixierausrüstung ist der LC-Wert zu berücksichtigen.

Wurde das Fahrzeug vor dem 1. Januar 2022 in Betrieb genommen, können bei der Berechnung der Ladungssicherungskräfte die Stirnendfestigkeit nach Abschnitt 6 und die Festigkeit der Befestigungspunkte nach Abschnitt 8 des Beschlusses des Ministeriums für Verkehr und Kommunikation über die Aufbauten von Fahrzeugen, das Beladen und Sichern von Lasten (940/1982) verwendet werden.

Wird das Fahrzeug mit Lastbefestigungspunkten nach ISO 27956:2009 genehmigt, so sind die Befestigungskräfte aus den angegebenen Festigkeiten zu berechnen.

Auf die Reibung, die die Last an Ort und Stelle hält, sind die folgenden Reibungskoeffizienten anzuwenden.

<b>Kontaktflächenmaterialkombinationen</b>	<b>Reibungskoeffizient <math>\mu</math></b>
Sägeholz	
Schnittholz - Furnierholz/Sperrholz	0,45
Gesägtes Holz - geriffeltes Aluminium	0,4
Schnittholz - Schrumpffolie	0,3
Gesägtes Holz - Blech aus nichtrostendem Stahl	0,3
Schmiedeholz	
Schmiedeholz - Furnierschichtholz/Sperrholz	0,3
Rohholz - geriebenes Aluminium	0,25
Schmiedeholz - Bleche aus nichtrostendem Stahl	0,2
PaLETTE aus Kunststoff	
Kunststoffpalette - Furnierschichtholz/Sperrholz	0,2
Kunststoffpalette - geriffeltes Aluminium	0,15
Kunststoffpalette - Edelstahlblech	0,15
Stahl und Metall	
Stahlkäfig, Stahlkasten - Furnierschichtholz/Sperrholz	0,45
Stahlverpackungen - geriffeltes Aluminium	0,3
Verpackungen aus Stahl - Blech aus rostfreiem Stahl	0,2
Beton	
Raubeton - Holzsockel aus Sägeholz	0,7
Glatter Beton - Holzsockel aus Sägeholz	0,55
Anti-Rutsch-Teppich	
Kautschuke	0,6
Papier/Kartonrolle	
Papier/Kartonrolle - Furnierschichtholz/Sperrholz	0,45
Papier/Kartonrolle - geriffeltes Aluminium	0,5

Papier/Kartonrolle – Papier/Kartonrolle	
Zelluloseballen (unverpackte Haushaltseinheit)	0,45 0,45
Zelluloseballen – Furnierschichtholz/Sperrholz	
Zellulosebale – geriffeltes Aluminium	0,3
Zellulosebale (verpackte Exporteinheit)	0,4
Zelluloseballen – Furnierschichtholz/Sperrholz	
Zellulosebale – geriffeltes Aluminium	

Wenn die Kontaktflächen nicht von Öl, Fett, Schnee, Eis und anderen ähnlichen Verschmutzungen gereinigt sind, ist es nicht zulässig, einen Reibungskoeffizienten von mehr als 0,2 zu verwenden. Ein Reibungskoeffizient größer als 0,6 darf nur verwendet werden, wenn er mit einem Prüfzertifikat gemäß der Norm SFS-EN 12195-1:2010 oder einer neueren Version davon überprüft wurde.

Der Reibungskoeffizient einer Reibungsmatte kann verwendet werden, wenn die Masse des gesamten Körpers auf die Reibungsmatte übertragen wird. Die gesamte Unterlage eines Stücks muss nicht durch die Reibungsmatte unterstützt werden, wenn die Masse des Stücks nicht anderweitig von der Plattform gestützt wird.

## **8.2 Sicherung der Ladungen von Rohholz**

Beim Umreifen von Rohholz muss der kombinierte LC-Wert der Holzbündelbindungen mindestens das 0,2-fache der Masse des Holzbündels betragen, und die Spannkraft muss mindestens das 0,05-fache der Masse des Holzbündels betragen. Wird ein Sieb oder ein anderes Bündel nicht vor das Holzbündel gelegt, so müssen der LC-Wert und die Spannkraft der Bindung des Holzbündels das 1,5-fache der oben genannten Anforderungen betragen.

## **8.3 Sicherung von Wechselaufbauten und Versandcontainern**

Wechselaufbauten sind mit Verriegelungsvorrichtungen zu befestigen, die mit dem betreffenden Wechselaufbau kompatibel sind. Die Schlösser müssen in geschlossener Stellung befestigt werden; in diesem Fall darf die Warnleuchte für offene Schlösser nicht angezündet werden. Manuelle Schlösser und Pins sind gemäß den Anweisungen des Herstellers anzubringen. Der Einbau der Schlösser sollte den Anweisungen des Herstellers entsprechen. Bei teilweiser Inkompatibilität zwischen der Verriegelungsvorrichtung und dem Wechselaufbau können zusätzliche Bindungen verwendet werden, um den Aufbau in Längsrichtung zu sichern.

Seecontainer müssen mit vier Containerschlössern gesichert sein, die eine Ladung ermöglichen, die der Masse des Containers entspricht. Die Befestigung des Behälters an den Schlössern ist gemäß den Bedienungsanweisungen der Schlösser zu sichern.

Alternativ kann die Befestigung eines Versandbehälters oder Wechselbehälters auch mit Gurten und Stützen gemäß SFS-EN 12195-1:2010 oder einer neueren Version davon gesichert werden.

Gemäß Abschnitt 109 Absatz 1 Straßenverkehrsgesetz und Abschnitt 3 Absatz 1 des Kraftfahrzeuggesetzes müssen Vorrichtungen zur Sicherung von Lasten und zur Handhabung von Wechselaufbauten, wie z. B. ein Kranhaken für eine gehakene Palette, eine Struktur oder äußere Form aufweisen, die keine Gefahr darstellt, und die Ladung des Fahrzeugs darf sich nicht so verschieben, dass sie die sichere Nutzung des Fahrzeugs beeinträchtigen kann. Die Ausrüstung für die Handhabung von Wechselaufbauten muss sich während der Fahrt in der vom Hersteller vorgesehenen Transportposition befinden, wobei die Höchstabmessungen des Fahrzeugs einzuhalten sind.

#### 8.4 Fixierausrüstung

Die Lastaufnahmemittel müssen der Norm SFS-EN 12195:2000 oder einer neueren Version dieser Norm entsprechen.

Bei geringer Zurrkraft kann eine intakte, nicht gekennzeichnete Befestigungseinrichtung auch wie folgt akzeptiert werden:

Lastbänder:

Breite	LC-Wert
25 mm	300 daN
35 mm	500 daN
50 mm	800 daN

#### 8.5 Lastbefestigungsabdeckungen und Lastunterstützungsausrüstung

Säulen, die auf dem Boden installiert sind, Stangen, die zwischen dem Boden und der Decke installiert sind, und verschiedene Ständer, die Gegenstände an Ort und Stelle halten, können verwendet werden, um die Last zu tragen. Diese Instrumente sind mit der höchstzulässigen Belastung zu kennzeichnen.

Der LC-Wert ist auf den für die Ladungssicherung verwendeten Abdeckungen anzugeben.