

Stabilität von Fahrzeugaufbauten

Als Regel der Technik wird in diesem Beitrag mit der DIN EN 12642 eine europäische Norm vorgestellt, die die Stabilität der Fahrzeugaufbauten regelt. Diese Norm trat zum April 2002 in Deutschland in Kraft und wurde zum Januar 2007 entscheidend verändert.

Die einfachste, schnellste und daher mit Abstand beliebteste Art der Ladungssicherung besteht darin, ein Fahrzeug zu beladen, den Fahrzeugaufbau zu schließen und ohne zusätzliche Maßnahmen die Ladung sicher zu transportieren. „Das ist doch nichts Neues“, mag da der eine oder andere erwidern, „das mache ich doch schon lange so“. Allerdings liegen dabei die tägliche Praxis und die gesetzliche Anforderung oft weit auseinander.

Besonders beim Transport von Getränken, Altpapierballen und palettiertem Stückgut, wie z. B. Sackware oder Big-Bag's, vertrauen viele Fahrer und Verlader ausschließlich auf die Stabilität des Fahrzeugaufbaus und das ohne zu wissen, welche Kräfte er wirklich aufnehmen kann. Immer noch hört man Argumente wie: „Der Aufbau ist so stabil, der hält die Ladung problemlos auf!“ Oder: „Jeder Gurt der Schiebeplane hält zwei Tonnen!“ Natürlich sind diese Argumente alt und vielen kommen sie schon abgedroschen vor, dennoch sind sie immer noch nicht ausgestorben und werden immer wieder geäußert – und das aus tiefster Überzeugung. In der Praxis wird somit oft nur mit Vermutungen argumentiert. Und viele gehen wie selbstverständlich davon aus, dass sie ihre Kurvengeschwindigkeit jederzeit im Griff haben.

Klare Vorgabe

Der Gesetzgeber hingegen verlangt im § 22 StVO, dass die Ladung auch in Extremsituationen wie Vollbremsungen, plötzlichen Ausweichmanövern und schlechter Wegstrecke sicher auf dem Fahrzeug gehalten werden kann. Aus Sicht der Ladungssicherung gibt es nur zwei Möglichkeiten: Entweder ist der Fahrzeugaufbau in der Lage, eine Ladung zu sichern oder er ist es nicht. Wann aber ist ein Aufbau in der Lage die Kräfte aufzunehmen, die in diesen Extremsituationen wirken?

Die Richtlinie VDI 2700 stellt bei uns die Basis der Ladungssicherung dar. Von den Fahrzeugaufbauten fordert sie, dass die Stirnwand, die Bordwände und die Rungen der Transportfahrzeuge ausreichend dimensioniert sind. Sie gibt dabei allerdings nicht vor, welchen konkreten Belastungen diese Bauteile standhalten müssen. Diese Vorgaben werden von der europäischen Konstruktionsnorm DIN EN 12642 gemacht, die seit April 2002 für den Bau von Nutzkraftwagen und Anhänger über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht (zGG) gilt.

Die folgenden Belastungswerte müssen gemäß der DIN EN 12642 (Version 2002) als Prüfkriterium ohne bleibende Verformung erreicht werden:

- Stirnwand 40% der Nutzlast, die maximal geforderte Prüfkraft liegt bei 5.000 daN
- Rückwand 25% der Nutzlast, die maximal geforderte Prüfkraft liegt bei 3.100 daN
- Seitenwand 30% der Nutzlast, dieser Wert gilt nicht für Curtainsider (Tautliner)



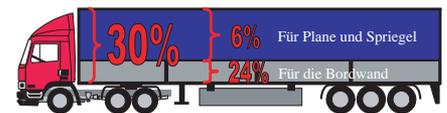
Belastbarkeit der Stirnwand und der Rückwand am Beispiel eines Sattelanhängers



Belastbarkeit der Seitenwand am Beispiel eines Sattelanhängers mit einem Kofferaufbau

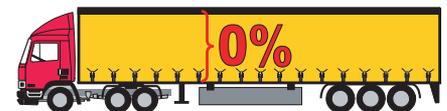


Ein zertifizierter Aufbau ist in der Lage, bestimmte Ladung mit seinem Aufbau zu sichern.



Belastbarkeit der Seitenwand am Beispiel eines Sattelanhängers mit einem Hamburger Verdeck

Allerdings konnte für eine Art von Fahrzeugaufbau keine seitliche Prüfkraft festgelegt werden und das ist der Curtainsider, auch Schiebeplanenaufbau oder Tautliner genannt.



Belastbarkeit der Seitenwand am Beispiel eines Sattelanhängers als Standard-Curtainsider

Das bedeutet, dass Standard-Curtainsider mit seitlichen Schiebeplanen ihre Ladung zwar nach vorn und nach hinten, nicht aber zu den Seiten sichern können. Wenn man sich die Transportfahrzeuge anschaut wird man allerdings schnell feststellen, dass es sich bei der Mehrzahl der Sattelanhänger um solche Standard-Curtainsider handelt. Das ist problematisch, denn bei vielen Unfällen ist festzustellen, dass diese ihre Ladung tatsächlich oft nicht halten können. Das Problem liegt allerdings nicht nur an der Plane, sondern vielmehr darin, dass der gesamte Aufbau – auch das Dach und die Rungen – nicht in der Lage sind, die Kräfte aufzunehmen, die in Extremsituationen von der Ladung eingeleitet werden.

Durch die Vorgaben der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) liegt die Verantwortung für den Einsatz

des geeigneten Fahrzeugs zuerst einmal beim Fahrzeughalter.

§ 30 Absatz 1 StVZO Beschaffenheit der Fahrzeuge

„Fahrzeuge müssen so gebaut und ausgerüstet sein, dass

1. ihr verkehrsüblicher Betrieb niemanden schädigt oder mehr als unvermeidbar gefährdet, behindert oder belästigt,
2. die Insassen, insbesondere bei Unfällen, vor Verletzungen möglichst geschützt sind und das Ausmaß und die Folgen von Verletzungen möglichst gering bleiben.“

Bei einem Verstoß gegen diese Anforderung, wenn also ein ungeeignetes Fahrzeug eingesetzt wird, kann gegen den Fahrzeughalter gemäß § 31 StVZO ein Bußgeld und Punkte im Verkehrszentralregister in Flensburg festgelegt werden.

§ 31 Absatz 2 StVZO Verantwortung für den Betrieb der Fahrzeuge (Auszug)

„Der Halter darf die Inbetriebnahme nicht anordnen oder zulassen, wenn ihm bekannt ist oder bekannt sein muss, dass (...) die Ladung (...) nicht vorschriftsmäßig ist, oder dass die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs durch die Ladung oder die Besetzung leidet.“

Allerdings begeht auch der Fahrer einen Verstoß gegen die Ladungssicherungsvorschrift aus § 22 StVO, denn er hat die Ladung nicht nach den anerkannten Regeln der Technik gesichert. Diese Ordnungswidrigkeit kann ebenfalls mit einem Bußgeld und Punkten im Verkehrszentralregister in Flensburg geahndet werden.

Die neue Version der DIN EN 12642 beschreibt auch den „verstärkten Aufbau“

Dieses Problem ist natürlich nicht neu und es wurde inzwischen sogar schon gelöst. Viele Fahrzeugbauer bieten Sattelanhänger mit einem verstärkten Aufbau an. Diese Fahrzeuge entsprechen einer Norm, die seit Januar 2007 in Kraft ist, der DIN EN 12642 „Code XL“.

Bei diesen verstärkten Aufbauten wurden besonders folgende Bauteile verändert:



Dieses Dach ist durch Drahtseile verstärkt.

- Steife Dachkonstruktion
- Besonders stabile Stirnwand
- Besonders feste Rungen
- Palettenanschlag auf beiden Fahrzeugseiten
- Aluminiumeinsteckprofile oder eine besonders zertifizierte Platte

Die folgenden Belastungswerte müssen gemäß der DIN EN 12642 „Code XL“ als Prüfkriterium ohne bleibende Verformung erreicht werden:

- **Stirnwand** 50% der Nutzlast
- **Rückwand** 30% der Nutzlast
- **Seitenwand** 40% der Nutzlast

Die Prüfkraft gemäß der DIN EN 12642 „Code XL“ müssen auf $\frac{2}{3}$ der Aufbauhöhe aufgebracht werden und sie gelten für alle Arten von Aufbauten, auch für Curtainsider. Für die Ladungssicherung bedeutet das, dass diese Fahrzeuge – auch Curtainsider – in der Lage sind, bestimmte Ladungen, die entsprechend formschlüssig verladen wurden, nur mit der Stabilität ihres Aufbaus zu sichern. Welche Art von Ladung das ist und wie sie verladen werden muss, kann man einem Zertifikat entnehmen.



Belastbarkeit des verstärkten Fahrzeugaufbaus „Code XL“ am Beispiel eines Curtainsiders

Um ein Zertifikat für seinen Sattelanhänger zu erhalten, muss der Fahrzeugbauer zuerst einmal mindestens ein Fahrzeug dieses Baumusters durch ein Prüfinstitut eingehend prüfen lassen. Auf dieser – bestandenen



Die Seile stören nicht, denn sie können mit dem Dach zusammen aufgeschoben werden.



Anstelle von Drahtseilen können auch textile Gurte eingebaut sein.

– Prüfung basiert dann ein individuelles Zertifikat, das jedem ausgelieferten Sattelanhänger mitgegeben wird. Es enthält die Fahrgestellnummer des Fahrzeugs und die Güterart, die durch diesen Aufbau gesichert werden kann. Weiterhin gibt es die Ladebedingungen, z. B. eine lückenlose Beladung, vor und legt fest, wie der Fahrzeugaufbau ausgestattet sein muss.

Tipp: Kopie mitnehmen

Für die tägliche Praxis sollte sich eine Kopie des Zertifikates im Fahrzeug befinden, denn nur so kann dem Verloader vor Ort seine berechtigte Frage nach der Geeignetheit des Fahrzeugaufbaus ausreichend beantwortet werden. Übrigens läuft damit auch eine Verkehrskontrolle deutlich schneller ab.

Wer nun befürchtet, dass nur neu gekaufte Fahrzeuge diese Kriterien erfüllen, der kann beruhigt werden. Viele Aufbauten können – zumindest wenn sie nicht schon zu alt sind – nachgerüstet werden. Auskünfte gibt der Fahrzeugbauer.

Alfred Lampen