



Definition der Stützlast und Anhängelast bei PKW Anhängern

Immer wieder stellen wir fest, dass der Stützlast zu wenig Beachtung geschenkt wird. Für einen gefahrlosen Anhängerbetrieb ist jedoch eine Belastung des Kupplungspunktes, die den Vorgaben entspricht unablässig. Sowohl der Anhängerkonstrukteur als auch der Automobilhersteller berechnen die höchstzulässige Stützlast auf Grund der Lastverteilung auf den Achsen und auf dem Kupplungspunkt. **Eine zu hohe Stützlast führt beim Zugfahrzeug**

zu einer übergroßen Belastung der Hinterachse
einer unzulässigen Entlastung der Vorderachse (Lenkachse und evtl. Antriebsachse)
zu einer übermäßigen Beanspruchung der Anhängervorrichtung und der Montagepunkte

Eine zu hohe Stützlast führt beim Anhänger

mit Tandemfahrwerk (2 Achsen) zu einer übergroßen Belastung der vorderen Achse
zu einer unzulässigen Belastung der Kugelumkupplung (Bruchgefahr)
zu einer unzulässigen Belastung der Deichsel (Bruchgefahr)

Eine zu geringe Stützlast führt beim Zugfahrzeug

zu einer Entlastung der Hinterachse (vielfach Antriebsachse)
zu einer Belastung der Vorderachse

Eine zu geringe Stützlast führt beim Anhänger

mit Tandemfahrwerk (2 Achsen) zu einer übergroßen Belastung der hinteren Achse
zu einer übermäßigen Zugbelastung der Kugelumkupplung und der Deichsel

Die höchstzulässigen Stützlastgewichte finden Sie auf jeder Anhängerkupplung aufgedruckt oder eingepreßt.

Und so ermitteln Sie die tatsächliche Stützlast:

Stellen Sie Ihren Anhänger waagrecht

unterstellen Sie die Kugelumkupplung am Ankupplungspunkt mit einem Vierkantholz oder einem Rohr

Stellen Sie eine Personenwaage unter das Vierkantholz/Rohr

lesen Sie die Stützlast ab

Messen Sie die Stützlast nie unter dem Stützrad, der abgelesene Wert ist viel zu hoch.

Die für Ihr Fahrzeug zulässigen **Anhängelasten** finden Sie in Ihren Fahrzeugpapieren, und zwar:

Im Fahrzeugschein: gebremste Anhängelast unter Nummer 28 ungebremste Anhängelast unter Nummer 29 In der Zulassungsbescheinigung Teil I: gebremste Anhängelast unter 0.1 ungebremste Anhängelast unter 0.2

Zu beachten ist, dass unter Nummer 33 (Bemerkungen) oft noch eine Erhöhung eingetragen ist, oder wenn nicht, eingetragen werden kann. Diese Lasterhöhung ist dann in der Regel mit einer Steigungsbegrenzung verbunden, was in entsprechenden Regionen zu beachten ist.

Die in den Fahrzeugpapieren eingetragenen Gewichte, dürfen nicht überschritten werden. Das heißt aber nicht, wenn z.B. Ihre Anhängelast 1000 kg beträgt, dass Sie dann nicht auch einen 1300 kg Anhänger ziehen dürfen. Sie dürfen in diesen Anhänger dann nur 300 kg weniger Nutzlast transportieren.

Stützlasten am Fahrzeug und am Anhänger müssen nicht unbedingt gleich sein, Sie dürfen jedoch die jeweils niedrigere Stützlast nicht überschreiten.

Die max. Stützlast ist nicht in den Fahrzeugpapieren vermerkt, sondern es befinden sich Stützlastschilder am Zugfahrzeug und am Anhänger.

Am PKW befindet sich das Stützlastschild in der Regel innen am Heckblech, oder auch an der Heckklappe. Es gibt aber auch findige Monteure, die gute Verstecke für solch ein Schild gefunden haben, da haben Sie dann sicherlich viel Spaß beim Suchen.

010244	0005	62800W3	850	1005
PKW GESCHLOSSEN				
FHRG 9				
BAYER.MOT.WERKE-BMW				
346L				
WBAAL11040AX32543 4				
OTTO/CBQ 04	200			
K77/5300				
1895				
4471	1739	1415		
1360		1785		
ZIFF.15:1800 U.ZIFF.16:H. 1120 B.ANH-BETR.-ZIFF.20 U. 21 A.6 1/2JX15,ET42MM*ZIFF.22 U.23 00.225/50R16 92W A. 7JX16,ET47/45*ZIFF.20-23 AUCH:205/50R17 93W(XL)A. 73X17EH2,ET47;225/45R17 91WA,8JX17,ET47;V.225/45ZR17 A 7 1/2JX17,ET41,H.245/40ZR17A.8 1/2JX17,ET50,MICHEL., DUNL.SP SPORT 8080,CONTI SPORI CONTACT(*)00.V.225/40 ZR18 A.8JX18,ET47,H.265/35 ZR18 A.8 1/2JX18,ET50,DUNL. SP SPORT 9000,BRIDGEST.P0-TENZA RF050(*),MICHEL.PILOT SPORI(*)00.205/50R15 91W A.6 1/2JX15,ET42 00.7JX15,ET 47*ZIFF.27 GEN.:E13 00-0189FALLS WERKS.MONT.*ZIFF.28: 1600 A.85207 3TETA *				

08.12.2005	0306	32400	02	01	0051/04000	155
01	0200		03770		1605	
TSMBHX91500221307	15		1565		01095	
MH			133	001480	001480	
			00800	00750		
			00800	00750		
			078		070	
IGNIS			00800	0350	005	
MAGYAR SUZUKI (H)			165/70R14 81T			
PERSONENKRAFTWAGEN			165/70R14 81T			
GESCHLOSSEN						
			GRAD		7	
EURO 4			e4*2001/116*0070*			
DIESEL						DD587446
0002	0462	01248				SELBSTFAHRENDES MIETFAHRZEUG
ZU 18-20:L.BIS 3890,B.BIS 1630,H.BIS 1605 NACH AUSR.*W						
W.ANK LT.BGTG/ABE*						

1. Anhängelast (§ 42 StVZO)

Die gezogene Anhängelast bei Krafträdern, Pkw und Lkw darf weder das zulässige Gesamtgewicht (zGG) des ziehenden Fahrzeugs noch den vom Hersteller des ziehenden Fahrzeugs angegebenen oder amtlich als zulässig erklärten Wert überschreiten.

Hinter Krafträdern und Pkw's dürfen Anhänger ohne ausreichende eigene Bremse nur mitgeführt werden, wenn das ziehende Fahrzeug Allradbremse und der Anhänger nur eine Achse hat. Die Anhängelast darf dann höchstens die Hälfte des um 75 kg erhöhten Leergewichts des ziehenden Fahrzeugs, aber nicht mehr als 750 kg betragen.

(Leergewicht Zugwagen + 75 kg)

Also Anhängelast = — — — — — = max. 750 kg

2

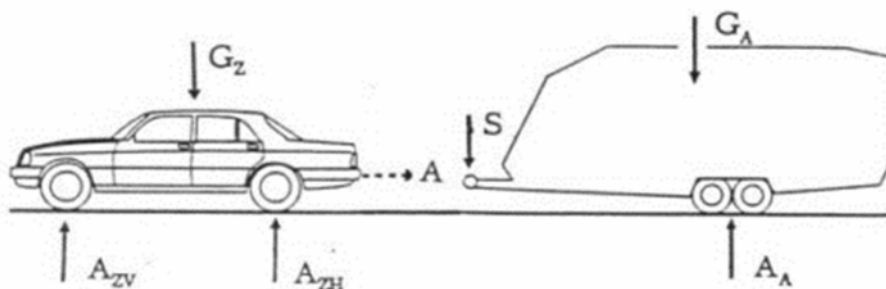
Die Anhängelast ist nicht eindeutig definiert. Aus den Erläuterungen des Bundesverkehrsministeriums ist aber zu entnehmen, dass die am Anhänger zu messende Achslast im angekuppelten Zustand die Anhängelast ist. Dies bedeutet, dass die Stützlast (siehe Beispiel 3) zum tatsächlichen Gewicht des Anhängers addiert werden darf. Bedeutsam ist dies, wenn das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers größer als die zulässige Anhängelast des Zugwagens ist. In diesem Fall darf das tatsächliche Gewicht des Anhängers um den Betrag der Stützlast größer als die Anhängelast sein. Das resultiert aus der obigen Definition und ist so auch vom Bundesverkehrsministerium bestätigt worden.

Es gibt noch eine weitere Ausnahme zur Höhe der Anhängelast, diese betrifft Geländewagen. Laut der Richtlinie 92/21 EWG dürfen Geländewagen, die nicht als Lkw zugelassen sind, maximal das 1,5fache des eigenen zGG höchstens aber 3500 kg ziehen. Ein Geländewagen muss folgende Bedingungen erfüllen:

1. Allradantrieb, der abschaltbar sein darf
2. Differentialsperre oder ähnliche Einrichtung
3. Steigfähigkeit (ohne Anhänger) min. 30 %
4. und mindestens fünf der folgenden Forderungen
 - vorderer Überhangwinkel > 25°
 - hinterer Überhangwinkel > 20°
 - Rampenwinkel > 20°
 - Bodenfreiheit Vorderachse > 180 mm
 - Bodenfreiheit Hinterachse > 180 mm
 - Bodenfreiheit zwischen den Achsen > 200 mm

Beispiele

1) Zur Definition der Gewichte und Lasten werden Zugwagen und Anhänger getrennt betrachtet.



G_Z = tatsächliches Gewicht des Zugwagens

G_A = tatsächliches Gewicht des Anhängers

A_{ZV} = tatsächliche vordere Achslast des Zugwagens

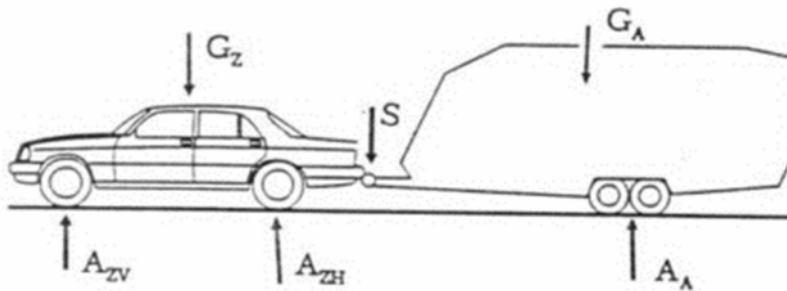
A_{ZH} = tatsächliche hintere Achslast des Zugwagens

A_A = Achslast des Anhängers
 S = tatsächliche Stützlast
 A = tatsächliche Anhängelast

In diesem Bild ergibt sich natürlich keine Anhängelast, deshalb wurde sie nur gestrichelt eingezeichnet, um zu verdeutlichen in welcher Richtung sie angreift wenn der Anhänger angekuppelt wäre. Allerdings kann man hier auch zeigen, welche Problematik sich bei der Messung der Anhängelast ergibt.

Die tatsächlich vorhandene Anhängelast ist variabel und hängt vom Rollwiderstand der Anhängerreifen, dem Luftwiderstand des Anhängers und der Beschleunigung des Zugwagens ab. Beim Bremsen kehrt sie sogar ihre Richtung um. Deshalb hat man bisher eine mehr oder weniger statische Größe zur Definition herangezogen.

II) Zum Gespann vereinigt ergibt sich folgendes Bild.



Man sieht deutlich, dass die Stützlast nun den Zugwagen belastet.

Nun folgen drei Rechenbeispiele mit konkreten Zahlen, um zu klären was erlaubt ist und was nicht. Beachten sollte man hierbei den Unterschied zwischen tatsächlichen und zulässigen Werten. Die tatsächlichen Werte, wie sie auch oben dargestellt wurden, sind diejenigen, welche tatsächlich in einem bestimmten Ladezustand messbar sind. Die zulässigen Werte sind dagegen theoretische Grenzwerte, die auf keinen Fall überschritten werden dürfen.

Beispiel 1: zGG des Anhängers kleiner als die zulässige Anhängelast des Zugwagens

zGG des Anhängers = 1.100 kg, zulässige Anhängelast = 1.200 kg.

Das tatsächliche Gewicht des Anhängers darf max. 1.100 kg betragen. Er darf nicht um die Stützlast höher belastet werden, da sein zGG 1.100 kg beträgt und dieses nicht überschritten werden darf.

Beispiel 2: zGG des Anhängers genauso groß wie die zulässige Anhängelast des Zugwagens

zGG des Anhängers = 1.200 kg, zulässige Anhängelast = 1.200 kg.

Das tatsächliche Gewicht des Anhängers darf max. 1.200 kg betragen. Er darf nicht um die Stützlast höher belastet werden, da sein zGG 1.200 kg beträgt und dieses nicht überschritten werden darf.

Beispiel 3: zGG des Anhängers größer als die zulässige Anhängelast des Zugwagens

zGG des Anhängers = 1.300 kg, zulässige Anhängelast = 1.200 kg, zulässige Stützlast 75 kg.

Das tatsächliche Gewicht des Anhängers darf max. 1.275 kg betragen. Er darf um die Stützlast höher belastet werden, da sein zGG 1.300 kg beträgt und dieses nicht überschritten wird. Dieses ist also die einzige Konstellation, bei der Anhänger um den Wert der Stützlast schwerer sein darf als die Anhängelast vorgibt.

2. Stützlast (§ 44 Abs. 3 StVZO)

Bei einachsigen Anhängern oder zweiachsigen Anhängern mit einem Achsabstand von weniger als einem Meter hinter Pkw darf die vom ziehenden Fahrzeug aufzunehmende Mindeststützlast nicht weniger als 4 % der jeweiligen (tatsächlichen) Anhängelast betragen, sie braucht jedoch nicht mehr als 25 kg betragen. Weder die für die Anhängekupplung und die Zugeinrichtung noch die vom

Hersteller des ziehenden Fahrzeugs angegebene zulässige Stützlast dürfen überschritten werden. Auf die danach zu beachtenden Stützlasten muss an gut sichtbarer Stelle hingewiesen werden, und zwar durch ein Schild am ziehenden Fahrzeug auf die dort höchstzulässige Stützlast sowie durch ein Schild vorn am Anhänger auf die Mindeststützlast und auf die höchstzulässige Stützlast.

Soweit der Gesetzestext, in der Praxis bedeutet dies, dass es zwei Werte gibt. Den Wert, den der Hersteller des Zugwagens vorgibt und denjenigen, den der Hersteller des Anhängers vorschreibt. Der kleinere Wert ist einzuhalten. Er sollte aber möglichst voll ausgenutzt werden, da eine hohe Stützlast der Gespannstabilität dienlich ist.

Bedenken Sie weiterhin, dass die Stützlast ihren Zugwagen belastet. Im angekuppelten Zustand darf dadurch nicht das zGG des Zugwagens oder die zulässige hintere Achslast überschritten werden.