



## **Fahrtechnische Vorbereitung - Zusammenstellen des Zuges**

Um Abmessungen und Massen der Einzelfahrzeuge und des Zuges zu ermitteln, benötigst du jeweils die Zulassungsbescheinigung Teil I von Zugfahrzeug und Anhänger.

Die Daten findest du auf der letzten Seite dieses Dokumentes. So hast du sie schneller zur Hand und musst nicht jedes Mal aufs Neue suchen.

1. Prüfen der Zugmaße
  - Abmessungen der Einzelfahrzeuge des Zuges prüfen
  - Zuglänge errechnen
  
2. Prüfen der einzelnen Massen
  - Leermasse
  - Zulässige Gesamtmasse der Einzelfahrzeuge und des Zuges
  - Stützlast, ggf. Anhängelast

### **Kontrollieren ob**

- der Aufbau sicher verschlossen ist
- Anhängerkupplung fest sitzt
- Sichtprüfung der Kupplungsklaue und Feststellbremse
- das Dach frei von Laub, Schnee, etc. ist
- die Reifen in Ordnung sind
- die Ladung gesichert wurde (Ladungssicherung z.B. durch Antirutschmatten, zugelassene Zurrgurte, formschlüssig lagern)

### Einleitung

Diese Abfahrtskontrollhilfe soll Dir helfen, Deinen Anhänger schnell und sicher abfahrtsbereit zu machen.

### Sichtkontrolle

Es wird in dieser Beschreibung davon ausgegangen, dass der Anhänger bereits ordnungsgemäß mit dem Zugfahrzeug verbunden wurde und hier „nur“ die abschließende Kontrolle vor Fahrtantritt gemacht werden muss. Hierzu wird Bereich für Bereich in der Reihenfolge wie in der Einleitung beschrieben abgearbeitet.

### Sichtkontrolle Vorne

Überprüfung des Steckers der Elektroverbindung zwischen Zugfahrzeug und des Anhängers auf korrekten Sitz, sowie auf Beschädigung (Stecker, Buchse, Kabel).

- Überprüfung des Abreisseils (Karabiner, Drahtseil). Das Seil muss in der Öse eingehängt sein. Es darf nicht ein mit einer Schlaufe über die Kugelkopfkupplung gehangen werden.
- Kabel und Abreißseil darf nicht über der Deichsel verlegt werden, sondern freihängend unter der Deichsel.
- Überprüfung der Kugelkopfkupplung auf
  - Beschädigung
  - Korrekten Sitz des Sicherungssplints
  - Überprüfung der Verschleißskala
  - - Verschleißgrenze erreicht (nicht mehr fahren!)
  - + Anhänger ordnungsgemäß verbunden
  - X Anhänger nicht verbunden
- Überprüfen der Manschette
  - Beschädigung
  - Fettaustritt
  - Korrekte Befestigung

### Im Detail

- Kontrolle der Feststellbremse - gelöst?
- Kontrolle des Stützrades (hochgefahren?, eingerastet?)
- Kontrolle auf Beschädigungen an der Deichsel und festen Sitz der Schrauben des Aufbaus (Handkontrolle)
- Kontrolle des Bremsgestänges (wenn die Bremse gelöst ist, darf das Gestänge nicht angezogen sein)
- Kontrolle Bordwand (Löcher, fehlende oder defekte Anbauteile (Lufthutzen, Beleuchtungen, etc.))

### Sichtkontrolle Seite (rechts/links)

- Kontrolle Bordwand (Löcher, fehlende oder defekte Anbauteile (Lufthutzen, Beleuchtungen, etc.))

### **Reifenmodul (Radkasten, Schwingungsdämpfer, Freilauf, Reifen) - Sichtkontrolle**

Beim Reifenmodul müssen einige Dinge kontrolliert werden. Einige werden Dir sicherlich schon von der Abfahrtskontrolle deines Autos bekannt vorkommen. Beim Anhänger ist es aber noch ein kleines bisschen mehr:

#### **Das Rad**

- Sichtkontrolle auf Beschädigungen
- Sichtkontrolle der Felgen auf Beschädigung
- Profiltiefe (min. 1,6mm)
- Reifendruck
- Ventilkappe

#### **Sichtkontrolle auf Beschädigungen der Reifen**

Beschädigte Reifen können schnell zur Gefahr werden. Risse, ausgebrochene oder ausgerissene Profilstücke dürfen nicht sein. Natürlich dürfen auch keine Nägel, Schrauben oder ähnliches in den Reifen sein.

#### **Sichtkontrolle auf Beschädigung der Felge**

Auch auf Beschädigungen an der Felge ist zu achten. Der Reifen kann bei einem Bordsteinrempler ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen werden und ernsthaft beschädigt werden. Räder können durch solche Beschädigungen unrund laufen. Kein korrektes Lenkverhalten, keine Spurtreue mehr, Schläge im Lenkrad können die Folge sein.

#### **Reifendruck**

Der korrekte Reifendruck ist sehr wichtig für sicheres Fahren. Er ist von Fahrzeug zu Fahrzeug unterschiedlich und kann in der Bedienungsanleitung des Fahrzeugs nachgelesen werden.

Zu hohe oder zu niedrige Drücke haben negativen Einfluss auf das Fahrverhalten, erhöhen den Kraftstoffverbrauch und verkürzen die Lebensdauer der Reifen erheblich.

Der Luftdruck sollte möglichst bei kalten Reifen geprüft werden. Eine Prüfung sollte mindestens alle 4 Wochen erfolgen.

#### **Ventilkappe**

Die Ventilkappe verhindert, dass durch z.B. Verschmutzung Luft aus dem Reifen über das Ventil verloren geht. Ventilkappen sind daher Pflicht. Bei der Reifenkontrolle muss daher ebenfalls das Vorhandensein der Kappe überprüft werden.

#### **Profiltiefe**

Die Mindestprofiltiefe der Reifen ist bei einem Anhänger ist 1,6mm. Wird diese unterschritten darf mit diesen Reifen nicht mehr im öffentlichen Straßenverkehr gefahren werden (auch nicht mehr bis zu Reifenhändler). Es besteht ein Sicherheitsrisiko! Deshalb ist die Profiltiefe regelmäßig zu überprüfen. Sogenannte TWI's „Tread Wear Indicators“ ermöglichen eine schnelle Kontrolle der Profiltiefe. Die kleinen Tege im sogenannten „negativ Profil“ sind 1,6mm hoch. Sind diese Stege auf der gleichen Höhe wie das übrige Profil, ist der Reifen abgefahren und muss spätestens jetzt ausgetauscht werden. TWI's werden an der Reifenflanke entweder

mit den Buchstaben TWI oder einem kleinen Dreieck angezeigt. Alternativ kann zum Messen natürlich auch ein Profilmesser genutzt werden.

**Hinweis:** Die Mindestprofiltiefe von 1,6mm gilt sowohl für Sommerreifen als auch für Winterreifen. Winterreifen verlieren jedoch ab einer Profiltiefe von 4mm einen Großteil ihrer positiven Wintereigenschaften. Daher wird empfohlen Winterreifen ab einer Profiltiefe von 4mm zu erneuern.

### **Radkasten & Freilauf**

Der Radkasten ist auf einen festen Sitz und Beschädigungen zu kontrollieren. Der Spritzschutz ist auf festen Sitz zu überprüfen. Sind die Räder frei oder sind Gegenstände zwischen dem Reifen und dem Radkasten platziert worden? Ist das der Fall, sind diese zu entfernen. Sicherungskeile sind vor Fahrtantritt zu entfernen und an dem Halter der vorderen Bordwand zu befestigen. Die Schwingungsdämpfer sind optisch zu überprüfen (korrekter Sitz, kein Ölaustritt oder sonstige Beschädigungen).

### **Sichtkontrolle Oben**

Ein Anhänger ist oft der Witterung ausgesetzt. Vor Fahrtantritt muss ein Anhänger daher z.B. von Schnee, Eis, Wasser u.Ä. befreit werden. Ebenfalls könnten Äste o.ä. auf dem Anhängerdach liegen, die bei der Fahrt zur Gefahr für andere Verkehrsteilnehmer werden können. Vor Fahrtantritt müssen auch diese entfernt werden.

Die Sichtkontrolle selbst, kann z.B. mit einer Leiter, aus einer oberen Etage - durch dein Fenster, einem Spiegel oder mit etwas Abstand zum Anhänger vom Boden gemacht werden.

Gegenstände auf dem Dach können ggf. mit zwei Personen und einem Spanngurt heruntergezogen werden. Oder mit einem Besen und einer Leiter entfernt werden.

### **Sichtkontrolle hinten**

Neben der Beleuchtungskontrolle, die ja zum größten Teil hinten an Anhänger stattfindet, müssen auch an der Rückwand des Anhängers einige Kontrollen durchgeführt werden. alle Anbauteile (Scharniere, Handgriffe, Verschluss etc.) auf Vorhandensein und festen Sitz kontrolliert werden.

- Schließt der Verschluss richtig (Oben und Unten)?
- Ist die Bordwand in Takt und richtig im Rahmen befestigt?
- Sind alle Anbauteile (Scharniere, Handgriffe, Verschluss etc.) vorhanden, sitzen fest und sind funktionstüchtig?

Hat der Anhänger eine 100er Zulassung? Der Aufkleber mit der 100 darauf reicht hierzu nicht aus. Zusätzlich wird das Amtssiegel (die sogenannte Stempelplakette) benötigt. Darüber hinaus steht in der ZBI des Anhängers welche Voraussetzungen das Zugfahrzeug erfüllen muss um mit dem Anhänger dann auch 100km/h fahren zu dürfen. Beachtet die Herstellerangaben, wie z.B. die höchstzulässige Zuglast des Zugfahrzeugs und die gesetzlichen Vorgaben.

Als letzten Punkt überprüft ihr, ob das Kennzeichen vorhanden ist und die HU Plakette noch gültig ist. Das kennt ihr schon von eurem Auto.

## Beladung

### Position der Beladung

Die Position der Beladung ist sehr bedeutend, damit die sich das Fahrverhalten der Kombination nicht negativ verändert. Zusätzlich wird bei einer falsch beladenen Kombination die Stützlast eventuell nicht erreicht (min. 4% der Anhängelast (Anhänger Leergewicht + die Ladung), jedoch max. 25kg) Achtung! Der Anhänger könnte sich vom Zugfahrzeug lösen und es besteht Schleudergefahr!

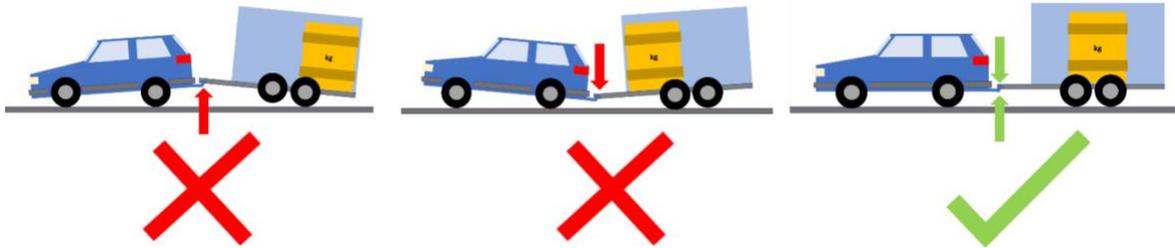


Bild 1:

Die Ladung des Anhängers ist **zu weit hinten platziert**. Das Zugfahrzeug wird durch das Gewicht im Anhänger hinten hochgezogen. Das Fahrverhalten der Kombination verändert sich negativ. Die Stützlast wird nicht erreicht, des besteht die Gefahr das der Anhänger sich löst, sowie Schleudergefahr.

Bild 2:

Die Ladung des Anhängers ist **zu weit vorne platziert**. Das Zugfahrzeug wird durch das Gewicht im Anhänger hinten runtergedrückt. Das Fahrverhalten der Kombination verändert sich negativ. Lässt sich schwerer lenken und bremst nicht mehr gut. Es besteht Schleudergefahr.

Bild 3:

Die Ladung ist **korrekt platziert** worden. Die Fahreigenschaften der Kombination sind hier wie für den Anhängerbetrieb angedacht. Es ist jetzt sicherzustellen, dass die Ladung während der Fahrt nicht verrutschen kann.

### Sichern der Ladung

Es muss sichergestellt werden, dass die Ladung während der Fahrt nicht verrutschen kann, damit sich Schwerpunkt des Anhängers nicht verändern kann. Was wiederum Einfluss auf der Fahrverhalten von Zugfahrzeug und Anhänger, sowie die Stützlast des Anhängers hätte. Damit die Kiste auf dem Bild nicht verrutschen kann, wird Diese als erstes auf eine sogenannte Antirutschmatte gestellt. Das ist eine Gummimatte die die Bodenhaftung verbessert. Zusätzlich wird die Kiste mit vier Spanngurten niedergezurrt. Dabei ist darauf zu achten, dass:

- die Spanngurte nicht beschädigt sind
- die Spanngurte nicht verdreht sind
- die Spanngurte stramm sind
- die Spanngurte an den dafür vorgesehenen Öse befestigt sind

## Verbinden und Trennen von PKW und Anhänger

### Schritt 1

- Zugfahrzeug heranfahren (bis auf ca. 2 m selbstständig und ohne weitere Hilfe, danach darf eine Einweisung erfolgen)

### Schritt 2

- Feststellbremse am Anhänger lösen

### Schritt 3

- Anhänger ankuppeln

### Schritt 4 (innerhalb dieses Schrittes ist die Reihenfolge beliebig)

- Abreißeil einhängen
- Sicherung der Kupplung prüfen
- Stützrad einfahren und sichern
- Unterlegkeile verstauen
- Elektroanschluss herstellen

### Schritt 5

- Funktion der Beleuchtungseinrichtungen des Anhängers prüfen

### Schritt 6

- Funktion der Bremsanlage des Anhängers prüfen (Sichtkontrolle)

### Schritt 7

- Bremsprobe durchführen

### Beleuchtungskontrolle

Die Kontrolle der Beleuchtung erfolgt natürlich von außen. Nur so könnt sich auch sicher gehen, dass alle Beleuchtungseinrichtungen an Eurem Fahrzeug funktionieren. Zur Überprüfung der Beleuchtungsanlage an einem Anhänger brauchen wir eine zweite Person. Diese setzt sich auf den Fahrersitz und schaltet nach eurer Vorgabe die passende Beleuchtung ein. Ihr Kontrolliert ob, alles ordnungsgemäß funktioniert.

### Stromversorgung

Nachdem, die elektrische Verbindung zwischen Zugfahrzeug und Anhänger mittels Stecker hergestellt worden ist, funktioniert die hintere Beleuchtung des Anhängers analog zu der des Zugfahrzeugs. Bei größeren Anhängern gibt es darüber hinaus Umrissleuchten, Begrenzungsleuchten und Seitenmarkierungsleuchten.

Merke: Alle verbauten leuchten an einem Anhänger müssen gut sichtbar (sauber), in Takt (nicht defekt und vollständig), sowie Funktionstüchtig sein. Ist eine Leuchte verbaut muss diese auch funktionieren

### Lichtarten (Kontrolle)

An der Rückseite des Anhängers befinden sich genau wie bei einem Auto die Beleuchtungseinrichtungen.

Diese sind:

- Rücklicht
- Bremslicht
- Rückfahrscheinwerfer
- Warnblinkanlage & Blinker
- Nebelschlussleuchte
- Kennzeichenbeleuchtung
- Rückstrahler (bei einem Anhänger dreieckig – so kann mal von hinten schon erkennen, ob es sich um einen Anhänger oder Lieferwagen etc. beim vorausfahrenden Fahrzeug handelt).

An der Seite und vorne findest du:

- Seitenmarkierungsleuchten (gelb)
- Umrissleuchten
- Begrenzungsleuchten

# Beleuchtungseinrichtungen am Anhänger



3. Bremsleuchte

Schluss- + Bremsleuchte

Schluss- + Bremsleuchte

Blinker links  
(Fahrtrichtungsanzeiger)

Blinker rechts  
(Fahrtrichtungsanzeiger)

Nebelschlussleuchte

Rückfahrscheinwerfer

Rückstrahler / Reflektoren  
(bei Anhängern dreieckig)

Kennzeichenbeleuchtung

Rückstrahler / Reflektoren  
(bei Anhängern dreieckig)



Seitenmarkierungsleuchte



Umrissleuchte



Seitliche Reflektoren

### Bremsproben

Bevor es jetzt mit Auto und Anhänger auf die Straße gehen kann, muss noch die Auflaufbremse des Anhängers getestet werden. Hierzu gibt es 3 verschiedene Tests. Einen davon müsst ihr machen. Welche? In der Prüfung wird das dem Prüfling oft freigestellt. Manchmal möchte der Prüfer auch eine bestimmte sehen. Deshalb werden hier einmal alle drei kurz vorgestellt.

Die Bremse am Anhänger ist eine Auflaufbremse. Bremst das Zugfahrzeug drückt der Anhänger gegen das Zugfahrzeug. Die im Bild abgebildete Gummimanschette beinhaltet die Zugstange die starr mit der Kugelkopfkupplung verbunden ist. Der Anhänger rollt beim Bremsen weiter Richtung Fahrzeug. Die Zugstange betätigt in dem Fall eine Umlenkung, die das Bremsgestänge anzieht und die Bremse betätigt.

#### Bremsprobe 1:

Man fährt vorsichtig und langsam mit angezogener Feststellbremse los. Das Zugfahrzeug geht hinten runter. Da sich der Anhänger nicht richtig ziehen lässt. Ein Beweis das die Bremse funktionsbereit ist.

#### Bremsprobe 2:

Man fährt (jetzt mit gelöster Feststellbremse) vorsichtig los. Mit ca. 10km/h und macht dann eine stärkere Bremsung bis zum Stillstand. Dabei beobachtet man im Rückspiegel den Anhänger. Läuft dieser auf und macht es dabei kein lautes metallisches Geräusch ist die Bremse in Ordnung.

#### Bremsprobe 3:

Für diese Variante braucht man eine zweite Person. Diese beobachtet bei der Bremsung die Gummimanschette der Deichsel, und zwar beim Anfahren und bei der Bremsung. Die genau wie bei Variante 2 mit ca. 10km/h ausgeführt wird. Die Manschette muss bei der Bremsung „eintauchen“ und sich beim wieder anfahren auseinanderziehen. Taucht die Manschette ein und gibt es dabei kein lautes metallisches Geräusch, ist die Bremse in Ordnung.

Wichtige Daten zu meinen Fahrzeugen:			
	Zugfahrzeug	Anhänger	<u>gesamt</u>
Fahrzeugart	PKW	-	-
Anhänger	-	gebremst	-
Anhängelast in kg	1800 **	-	-
Zulässige Gesamtmasse in kg	2090 *	2700	<b>4790</b>
Leermasse in kg	1585 *	1050 **	2635
Nutzlast in kg	505	1650	-
Tatsächliches Gewicht in kg			
Tatsächliche Zuladung in kg	505 *	<b>750 **</b>	-
Stützlast in kg	80	150	80
Breite in m	1,82	2,26	2,26
Höhe in m	1,60	2,8	2,8
Länge in m	4,45	5,08	<b>9,53</b>