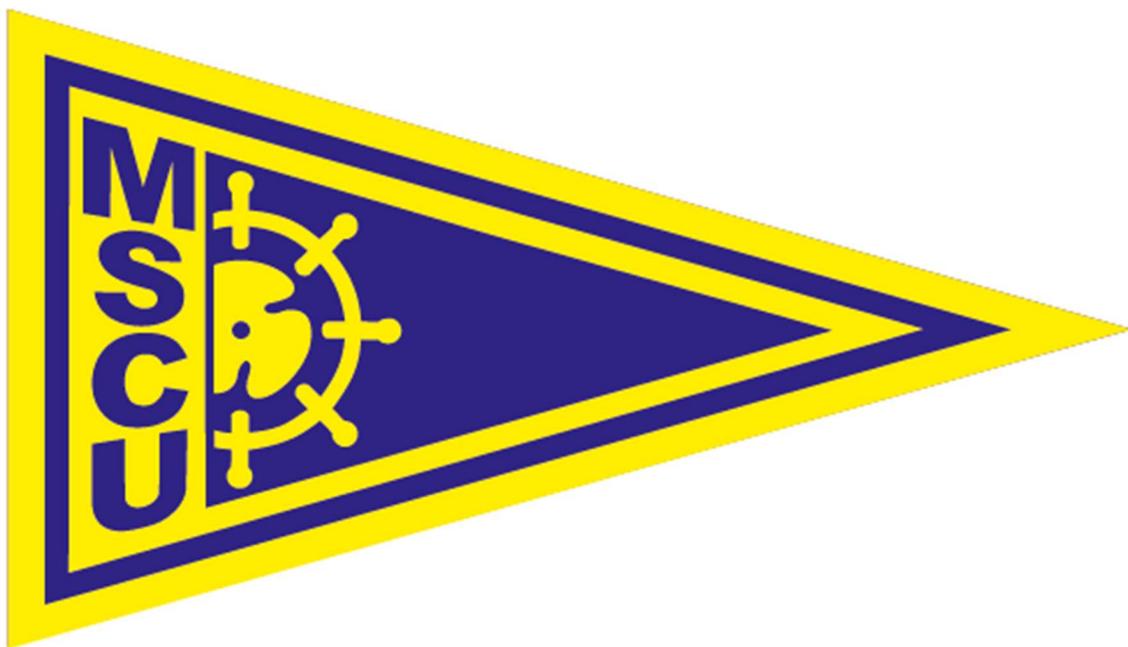


Anhängerbetrieb und Ladungssicherung



Anhängerbetrieb

Lasten und ihre Definition

Bei der Berechnung von Anhängelasten spielen neben dem **zulässigen Gesamtgewicht des Anhängers** auch die tatsächliche Masse aus **Stütz- und Achslast** sowie das **Zug-Gesamtgewicht** eine Rolle. Um einen Überblick über die relevanten Berechnungsgrößen zu bekommen, haben wir hier die wichtigsten Begriffe kurz erläutert:

Anhängelast

Die **Anhänge- oder Zuglast** ist das **Gewicht**, welches ein **Fahrzeug** mit Anhänger tatsächlich **ziehen darf**. Die **maximale Anhängelast** beschreibt also die **Höchstlast**, die vom **Zugfahrzeug** gezogen werden darf.

Stützlast

Die Stützlast beschreibt das **Gewicht**, mit dem die **Anhängerdeichsel auf den Kugelkopf der Kupplung des Zugfahrzeugs drückt**. Es ist das maximale Gewicht, das von oben auf die Anhängerkupplung wirken darf. Die Last trägt dazu bei, wie **sicher** das Gespann **unterwegs** ist und wie viel **Gewicht** Sie dem **Anhänger zuladen** dürfen.

Zug-Gesamtgewicht

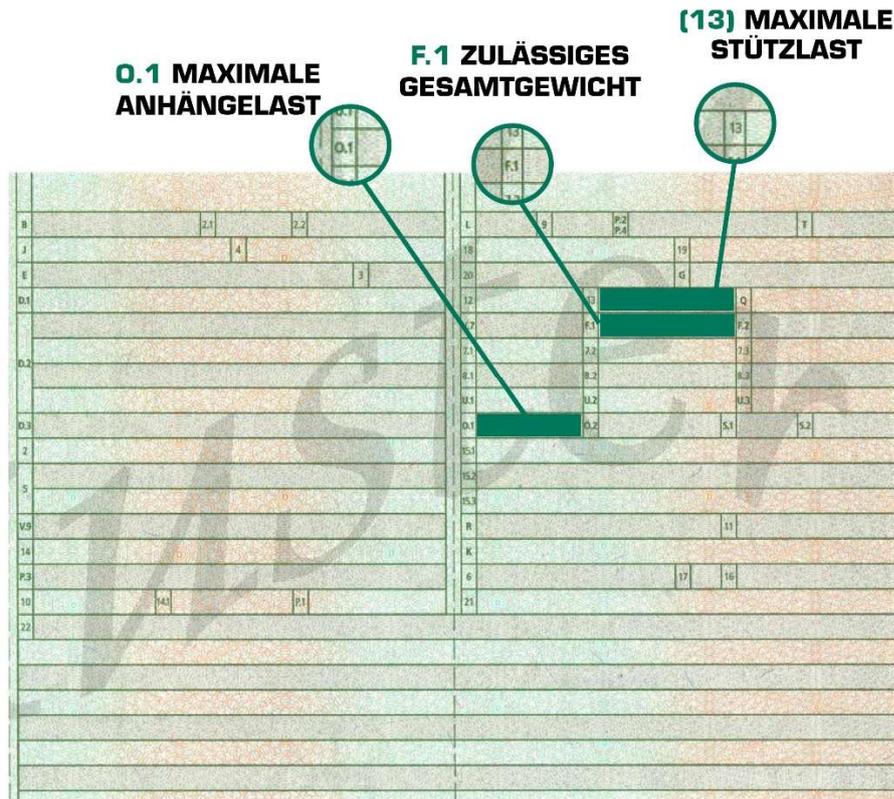
Das **Zug-Gesamtgewicht** steht meist als zusätzliche Angabe in den Fahrzeugpapieren und ist neben der eingetragenen Anhängelast unbedingt zu berücksichtigen. Der Eintrag ist nämlich oft **niedriger** als der Wert, der sich ergibt, wenn das zulässige Gesamtgewicht des Zugfahrzeugs und seine maximale Anhängelast zusammengezählt werden. Wird die **Anhängelast** also **ganz ausgenutzt**, darf das **Zugfahrzeug nicht mehr voll beladen** sein.

Leergewicht

Das **Leergewicht** ist die **Masse des Zugfahrzeugs** mit einem **90 % vollen Tank** und dem **Gewicht des Fahrers**. Es beinhaltet nicht die Ladung im Fahrzeug oder andere Personen, die darin sitzen.

Achslast

Die **Achslast** definiert das **Gewicht**, das bei einem **Anhänger auf der Achse lastet**. Dieser Wert kann aus der tatsächlichen Gesamtmasse ermittelt werden, indem die Stützlast abgezogen und durch die Anzahl an Achsen geteilt wird.



Maximale Anhängelast im Fahrzeugschein

Um herauszufinden, ob die **Anhängelast überschritten** ist oder nicht, entnehmen Sie die Angaben zur Anhängelast der **Zulassungsbescheinigung Teil 1** unter **Nr. O.1** (ungebremst) und **Nr. O.2** (gebremst). Wenn Sie einen **älteren Fahrzeugschein** haben, finden Sie die **Anhängelast** unter **Nr. 28 / Nr. 29**.

Maximale Stützlast und Achslast im Fahrzeugschein

Wichtig bei der Berechnung der Anhängelasten sind auch die Angaben zur Stütz- und Achslast. Die **maximale Stützlast** in kg finden Sie unter **Nr. 13** und die **zulässige Achslast** je Achsgruppe in kg unter **Nr. 7.1 / 7.2**. Unter **Nr. 8.1/ 8.2** steht die im **Zulassungsstaat zulässige Achslast** in kg. Sie haben noch einen alten Fahrzeugschein? Dann finden Sie die **maximale Stützlast** meist auf einem **kleinen Schild innen am Heckblech** oder an der Heckklappe.

Zulässiges Gesamtgewicht und Leergewicht im Fahrzeugschein

Wo steht das Leergewicht und weitere Gewichtsangaben im Fahrzeugschein? Das **Leergewicht** des Fahrzeugs in kg finden Sie unter **G** und das **zulässige Gesamtgewicht** in kg unter **F1**. Die im **Zulassungsstaat zulässige Gewichtsangabe** ist unter **F.2** verzeichnet.

Quelle: <https://www.unsinn.de/anhaenger-blog>

L	02	S	01	P.2	0103/03600	T	140
18	07490--			19	2300--		
20	2950--			G	003060		Leergewicht
12	-		13	00100	Q	-	
V.7	0315		F.1	004200			Zul. Gesamtgewicht
7.1	02000		7.2	02240	7.3	-	
8.1	02000		8.2	02240	8.3	-	
U.1	84		U.2	02700	U.3	73	
O.1	02000		O.2	0750	S.1	002	S.2 -

Liste mit Anhängelasten für Fahrzeuge:

<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/auto-kaufen-verkaufen/kauf Tipps/anhaengelast/>

Ausschließlich ein Geländewagen darf maximal das 1,5 fache seiner zulässigen Gesamtmasse ziehen (max. 3,5 Tonnen oder durchgängige Bremsanlage), andere PKW (bis 3,5 Tonnen zGm) maximal nur das einfache (StVZO §42 und EU-Richtlinie /403/EWG).

Ein Geländewagen ist rechtlich bestimmt durch:

- bis 2 Tonnen zGm (des Zugfahrzeugs) ausschließlich Fahrzeuge des Typs N1 (leichte Nutzfahrzeuge), über 2 Tonnen zGm auch Fahrzeuge der Klasse M1 ("PKW")
- Allradantrieb, dauerhaft oder durch den Fahrer zuschaltbar,
- mindestens eine mechanisch wirkende Differenzialsperre,
- Bodenfreiheit zwischen den Achsen mindestens 200 mm,
- Bodenfreiheit unter den Achsen mindestens 180 mm,
- vordere Überhangwinkel mindestens 25°,
- hinterer Überhangwinkel mindestens 20°,
- Rampenwinkel mindestens 20°.

Erfüllt dies alles ein Fahrzeug, dann ist es ein "Geländewagen" und darf maximal das 1,5fache ziehen (oder weniger, je nach dem was der Hersteller für zulässig erklärt hat, jedoch niemals mehr). Wird auch nur eine Bedingung nicht erfüllt, ist es kein Geländewagen und dieses "1,5fache" existiert nicht.

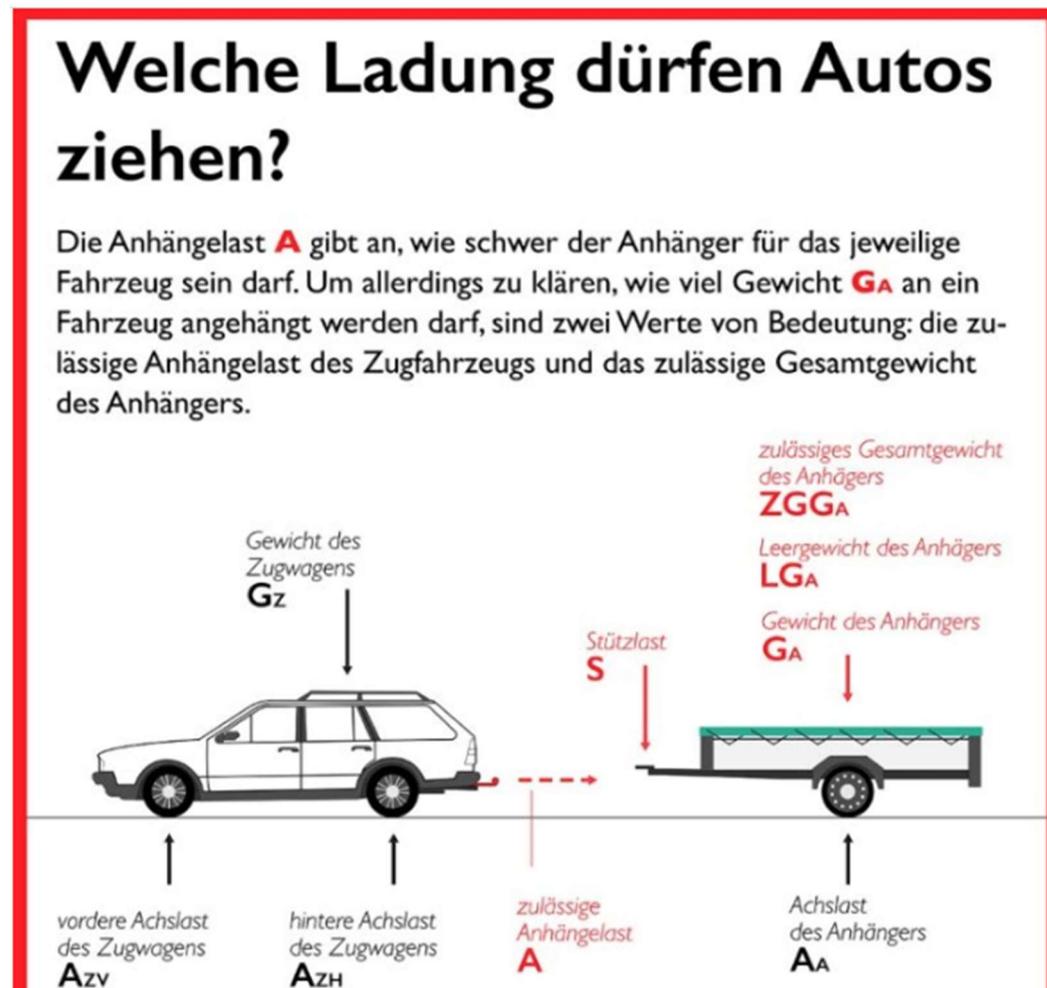
Quelle: <https://www.autoplenum.de/forum/d/73352/welcher-gelaendewagen-hat-wirklich-1-5-fache-anhaengelast>

Es gibt drei Möglichkeiten für die Anhängelast – hier die Übersicht:

1. Zulässige Anhängelast vom Zugfahrzeug ist **größer** als zulässiges Gesamtgewicht vom Anhänger:
Gesamtgewicht vom Anhänger:
Das tatsächliche Gewicht des Anhängers (Leergewicht + Zuladung) darf die **zulässige Gesamtmasse nicht übersteigen**. Der Hänger darf nicht um die **Stützlast** schwerer sein.
2. Die zulässige Anhängelast vom Zugfahrzeug ist **gleich** das zulässige Gesamtgewicht vom Anhänger:
Gesamtgewicht vom Anhänger:
Das tatsächliche Gewicht des Anhängers (Leergewicht + Zuladung) darf das **zulässige Gesamtgewicht bzw. die zulässige Anhängelast nicht übersteigen**. Der Hänger darf nicht um die Stützlast schwerer sein.
3. Die zulässige Anhängelast vom Zugfahrzeug ist **kleiner** als die zulässige Gesamtmasse vom Anhänger:
Gesamtmasse vom Anhänger:
Der Anhänger darf **um die Stützlast schwerer** sein als die zulässige Anhängelast, da diese nicht **auf das zu ziehende Gewicht** angerechnet wird.

Übersicht: So viel darf Ihr Pkw ziehen

Nachfolgende Grafik veranschaulicht die wichtigsten Regeln zur **Anhängelast beim Pkw**.



Es gibt drei Möglichkeiten

1. zulässige Anhängelast des Zugfahrzeugs \rightarrow zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers

Beispiel

Anhängelast: 1.500kg
zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers: 1.000kg
Leergewicht des Anhängers: 200kg
Stützlast: 75kg



Da der Anhänger *max. 1.000kg* schwer sein darf, darf die Anhängerladung *max. 800kg* betragen.

800kg Ladung + 200kg Leergewicht = 1.000kg

2. zulässige Anhängelast des Zugfahrzeugs $=$ zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers

Beispiel

Anhängelast: 1.500kg
zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers: 1.500kg
Leergewicht des Anhängers: 200kg
Stützlast: 75kg



Da der Anhänger *max. 1.500kg* schwer sein darf, darf die Anhängerladung *max. 1.300kg* betragen.

1.300kg Ladung + 200kg Leergewicht = 1.500kg

3. zulässige Anhängelast des Zugfahrzeugs \leftarrow zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers

Beispiel

Anhängelast: 1.000kg
zulässiges Gesamtgewicht des Anhängers: 1.500kg
Leergewicht des Anhängers: 200kg
Stützlast: 75kg



Der Anhänger darf um die Stützlast schwerer sein, als durch die Anhängelast vorgegeben, wenn das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers dadurch nicht überschritten wird. Die Anhängerladung darf demnach *max. 875kg* sein.

875kg Ladung + 200kg Leergewicht = 1.075kg
1.000kg Anhängelast + 75kg Stützlast = 1.075kg

Merke:

Ist das zulässige Gesamtgewicht des Anhängers höher als die Anhängelast, dann gilt:
Anhängelast + Stützlast = erlaubte Anhängerladung

Quelle: <https://www.bussgeldkatalog.de/anhaengelast/>

Ladungssicherung



Grundlagen für die Ladungssicherung

Bei jeder Bremsung, Beschleunigung oder auch in Kurven entstehen **starke Kräfte auf die Ladung**, in diesem Fall also das Boot – und alles, was sich darauf befindet. Daher müssen die Boote und ihre Ladungen nach vorne, hinten und zur Seite z.B. mit dafür zugelassenen Zurrgurten gesichert werden. Die Grundlage für die Ladungssicherung von Booten findet sich im **Paragraph 22 der Straßenverkehrsordnung**. Hier heißt es, dass eine Ladung so gesichert und verstaut sein muss, dass sie selbst bei plötzlichen Ausweichmanövern oder Vollbremsungen nicht verrutschen darf. Damit ist natürlich auch das Herabfallen, Umfallen und Rollen eingeschlossen. Außerdem ist darauf zu achten, dass bei diesen Manövern kein vermeidbarer Lärm entsteht. Bei der Ladungssicherung sind die anerkannten Regeln der Technik anzuwenden. Wer sich näher dazu einlesen möchte, findet in der **VDI-Richtlinienreihe VDI 2700** "Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen" das Standardwerk, auf das sich z.B. bei Rechtsstreitigkeiten bezogen wird. Zu erwähnen sind dabei z.B. auch die deutschen und europäischen **Normen DIN EN 12195 ff.** Die Vorschriften und Richtlinien gelten sowohl für gewerbliche wie auch für private Transporte.

Verantwortlichkeit für die Ladungssicherung

Verantwortlich ist nicht nur der **Fahrer des Transports**, sondern auch der **Fahrzeughalter sowie ggf. der Besitzer** bzw. Halter des Boots und die Person, die die Verladung durchgeführt hat. Diese Verantwortung besteht auch dann, wenn die Ladung durch eine Notbremsung verrutscht, die durch ein anderes Fahrzeug verursacht wurde. Der Fahrer ist neben der Ladungssicherung speziell für den verkehrssicheren Zustand und die richtige Kennzeichnung des Zugfahrzeugs und des Anhängers verantwortlich. Der Halter des Fahrzeugs und/oder des Anhängers ist darüber hinaus für die **ausreichende Ausrüstung mit geeigneten Zurrgurten** verantwortlich. Falls die Verladung des Boots bei einer Reederei erfolgt, hat der Lademeister neben der Beachtung aller Vorschriften ggf. ein Transportfahrzeug abzulehnen, wenn dieses die Auflagen nicht erfüllt.

Kontrolle der Ladungssicherung und Konsequenzen bei Verstößen

Die Polizei nimmt **regelmäßig Kontrollen der Ladungssicherung** auch bei Bootsüberführungen vor. Dabei wird nicht nur auf die Ladungssicherung geachtet, sondern auch auf die Maße des Transports. Die Polizei beurteilt, ob der **Transport verkehrssicher** durchgeführt werden kann und den Zielort voraussichtlich unbeschädigt erreichen wird. Bei Verstößen gegen die Vorschriften der Ladungssicherheit wird nicht nur der Transport unterbrochen, sondern es werden für diese Ordnungswidrigkeit ein bis zwei Punkte in Flensburg verschrieben sowie eine **Geldbuße zwischen Eur 50.- und Eur 150.-** fällig. Der zweite Punkt ergibt sich durch einen Sachschaden oder eine Gefährdung. Falls ein Personenschaden dazu kommt, wird der Vorgang als Straftat behandelt.

Die geeigneten Zurrgurte und Zurrpunkte

Sicher haben viele schon mit Zurrgurten hantiert, die oftmals auch mit einer Ratsche verbunden sind. Falls der Bootsanhänger nicht mit einem speziellen Befestigungssystem ausgestattet ist, werden solche Zurrgurte genutzt, um die Ladungssicherung bei Booten durchzuführen. Um die Reißfestigkeit und eine geringe Dehnungsfähigkeit dieser Zurrgurte für Transporte sicherzustellen, sind die Fähigkeiten und die Kennzeichnungen des Materials für die Zurrgurte vorgeschrieben. Es lohnt sich in jedem Fall, hier in **geeignetes Material** zu investieren. Geeignete Zurrgurte bestehen aus einer **hoch strapazierfähigen Chemiefaser** wie z.B. Biolen-Polyester und verfügen über ein blaues fest eingenähtes Label, das sich auf jedem Einzelteil befinden muss. Hierauf sind die Zurrkraft in der Angabe daN und weitere Merkmale nach DIN EN 12195-2 aufgedruckt. Schneiden Sie diese Labels niemals ab, sie werden bei einer Kontrolle überprüft. Gurte ohne oder mit falschem Label, verschlissene oder verknotete Gurte, Seile oder ähnliches gelten als nicht messbar in ihrer Zurrkraft und werden bei einer Kontrolle als wären sie "nicht vorhanden" gewertet.

Weitere technische Angaben

Natürlich lassen sich je nach Boot und Anhänger auch **Drahtseile und Ketten** verwenden, jedoch müssen auch diese auf allen Teilen über eine genaue, bewegliche, aber sicher befestigte Kennzeichnung verfügen. Beachten Sie auch die Angaben zur Stabilität der eingesetzten Ratschen. Diese stellen häufig einen Schwachpunkt bei der Befestigung dar. Wenn man die Zurrgurte einsetzt, um das Boot senkrecht nach unten festzuzurren, muss die sogenannte Vorspannkraft der Ratsche bei mindestens 200 daN liegen. Die Angabe befindet sich hinter dem **Kürzel STF** auf dem Label der Ratsche. Das Kürzel daN steht für DekaNewton, also 10 Newton, was **etwa mit einem Kilo Tragkraft** verglichen werden kann. Hierbei spielen aber **Belastungsart und -winkel** eine Rolle. Als Faustregel gilt, dass jeder der Zurrgurte, die das Boot sichern sollen, mindestens die Hälfte des Gesamtgewichts des Bootes tragen können muss. Bei einem Boot von insgesamt 2000 Kg Gewicht sollte jeder Zurrgurt also für mindestens 1000 daN ausgelegt sein. Diese Angabe befindet sich als LC-Wert auf dem Label des Gurts. Die maximale Dehnbarkeit des Zurrgurtes muss unterhalb von 7% liegen. Dieser Wert ist hinter dem Wort "Dehnung" als Prozentwert eingetragen.

Die Zurrpunkte

Als Zurrpunkte werden stabile Ösen bezeichnet, die am Anhänger oder Boot angebracht sind, um die Zurrgurte daran einzuhaken. Andere zugelassene Befestigungs- oder Rückhaltepunkte am Boot sind bestimmte stabil verankerte Bauteile wie Klampen oder Winschen. Dabei kann nur der Hersteller des Bootes und des Anhängers verlässliche Auskunft über die **Stabilität und Eignung der** MSCU: Info über Anhängerbetrieb und Ladungssicherung; Stand 12.04.2023

Befestigungspunkte geben. Falls sich diese Angaben nicht bei Ihren Papieren befinden, sollten Sie sich erkundigen und die Auskunft gleich bescheinigen lassen. Die Bescheinigung bzw. ein Nachweis kann bei einer Kontrolle verlangt werden. Sollten auf dem Boot keine **ausreichende Zahl an Zurrpunkten** vorhanden sein, muss man die verwendete Befestigungstechnik anpassen. Die Bugstütze ist in ihrer Stabilität meist nur zum Slippen und Herausziehen auf den Trailer ausgelegt und reicht dann nicht als Befestigungspunkt aus.

Die verschiedenen Befestigungstechniken

Grundsätzlich gibt es **zwei verschiedene Techniken zum Verzurren** von Booten, deren Einsatz jeweils von der Bauweise, dem Gewicht und der Auflagefläche von Rumpf oder Kiel abhängt. Die dritte Technik besteht aus einer Kombination der ersten beiden und stellt jedenfalls die sicherste Methode dar. Abhängig von der Bauweise des Bootstrailers und des Bootes spielt der Rutschwiderstand des Bootes auf dem Trailer eine wichtige Rolle. Gerade bei Trailern, die sich auch zum Slippen eignen, ist die Auflagefläche für das Boot mit einem niedrigen Rutschwiderstand hergestellt worden. In den meisten Fällen sind Antirutschmatten zu empfehlen, die den Widerstand deutlich erhöhen. Sie sollten allerdings so groß sein und so positioniert werden, dass ihr Vorhandensein und ihre Platzierung bei einer Kontrolle überprüft werden können.

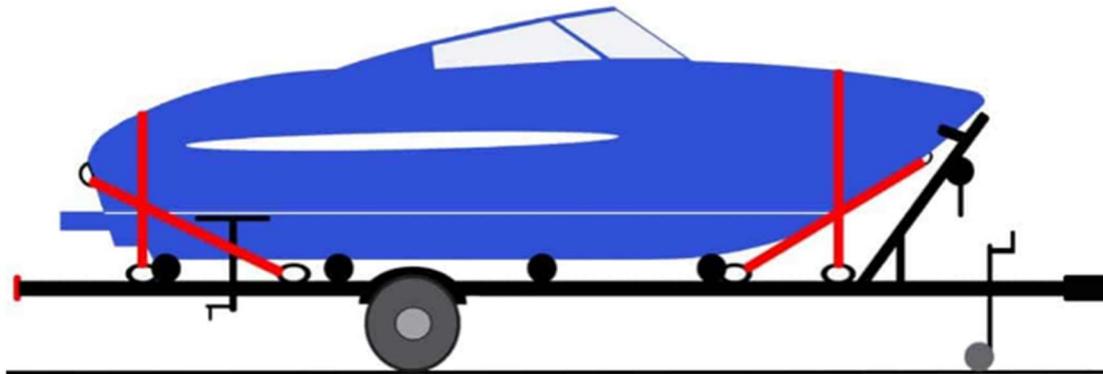
Die Niederzurrtechnik

Diese Technik wird **als kraftschlüssig bezeichnet**, da hier die Sicherung **mit Hilfe der eingesetzten Kraft** beim Verzurren erfolgt. Dabei werden jeweils mindestens zwei Zurrgurte an beiden Längsseiten des Bootes in geeignete Zurrpunkte am Boot und am Anhänger eingespannt und mit Hilfe der Ratsche festgezurr. Je nach Größe und Gewicht des Bootes können aber auch wesentlich mehr Gurte benötigt werden. Das Boot wird dabei durch die Erhöhung des Rutschwiderstandes an einer Vorwärts- oder Rückwärtsbewegung gehindert. Die **Spannung der Gurte** verhindert ebenfalls, dass sich das Boot in Kurven zur Seite neigen oder seitlich verrutschen kann. Grundsätzlich empfiehlt es sich auf jeder Seite einzelne Gurte einzusetzen, damit bei einem Riss nicht beide Seiten an dieser Stelle geschwächt werden. Außerdem können durch einen Zurrgurt, der über das Boot geführt wird, Scheuerstellen am Rand entstehen. Häufig kann dabei auch das Deck und Aufbauten beschädigt werden, die die nötige Spannkraft des Gurts nicht aushalten. Bei fehlenden Zurrpunkten und einem flachen Deck behilft sich mancher Bootsbesitzer mit Unterlegmaterial, das die Scheuerstellen und Beschädigungen verhindern sollen. Jedoch können diese mit schlimmen Folgen verrutschen und sollte besonders gesichert sein. Falls man die Sicherung des Bootes mit durchgängigen Gurten herstellen will, gilt es zu beachten, dass auf der Spannseite mit der Ratsche eine höhere Spannung entsteht als auf der abgelegenen Seite. Daher ist es ratsam nach einigen Kilometern Fahrt eine Pause zu machen und die Gurte entsprechend nachzuspannen. Wir können die Niederzurrtechnik wegen des Risikos der Beschädigung und dem schlechten Reibungswiderstands z.B. auf Rollen nicht empfehlen.

Die Diagonalzurrtechnik

Dieses Verfahren wird **als formschlüssig bezeichnet**, weil die **Sicherung des Bootes durch die Form** hergestellt wird, in die das Boot durch die Position der Gurte gebracht wird. Dabei werden auf jeder Seite mindestens zwei Gurte schräg von hinten nach vorn und von vorn nach hinten angebracht und überkreuzen sich dabei diagonal. Damit sich das Boot nicht nach vorn oder hinten bewegen kann, müssen diese Gurte nur handfest gespannt werden, ohne dass eine sehr hohe MSCU: Info über Anhängerbetrieb und Ladungssicherung; Stand 12.04.2023

Zugkraft wie beim Niederzurrverfahren eingesetzt werden muss. Der Winkel, den die Gurte einnehmen, wenn sie an den Zurrpunkten des Bootes und des Anhängers befestigt werden, sollte dabei etwa 45 Grad betragen, damit das Boot auch seitlich einen guten Halt hat.



Quelle: <https://motorbootonline.de/technik/spezial-boote-richtig-trailern/>

Die optimierte Sicherung

Hierbei werden beiden Methoden miteinander kombiniert, wodurch **Kraftschluss und Formschluss** miteinander wirken. Die senkrecht gespannten Gurte erhöhen den Reibungswiderstand des Bootes und sichern es speziell gegen die seitlich wirkenden Kräfte. Die diagonal gespannten Gurte halten das Boot sicher in seiner Position und verhindern ein Ausbrechen nach vorne und hinten beim Beschleunigen und Bremsen. Je mehr einzelne Zurrgurte Sie einsetzen, desto weniger Belastung muss jeder Gurt und Zurrpunkt aushalten.

Fehlende Befestigungspunkte

Bootstrailer verfügen meist über **geeignete Befestigungspunkte**. Doch kann es bei einem Boot vorkommen, dass nicht genügend stabile Befestigungspunkte angebracht sind, um das Boot ausreichend zu sichern. Dann lässt sich als Ersatz um Bug und um Heck des Bootes jeweils eine fest verzurrt Kopfschlinge legen, an der dann die Zurrgurte für die Dialogzurrtechnik befestigt werden können. Hierbei muss allerdings verstärkt auf Winkel, Ausrichtung und Spannung der Zurrgurte geachtet werden, damit das Konstrukt unterwegs nicht seine Stabilität verliert und z.B. die in die Bugschlinge eingehängten Zurrgurte verrutschen. Weitere Befestigungsverfahren sind je nach Bauweise von Trailer oder Boot denkbar. Jedoch muss die **Stabilität und Sicherheit der Verfahren** jeweils vom Hersteller garantiert sein, damit der Straßenverkehrsordnung und Ihrer Sicherheit genüge geleistet wird.

Die Befestigung von Ladung und Mast – überstehende Bauteile

Wie bereits erwähnt, müssen auch die gesamte Ladung und alle beweglichen Teile des Bootes gegen die auftretenden Kräfte beim Transport gesichert werden. Das gilt besonders für einen aufliegenden Mast und/oder den Propeller des Boots. Gegen mögliche Schnittverletzungen muss dieser entweder abgebaut werden oder ausreichend gesichert und zusätzlich verkleidet sein. Es empfiehlt sich während eines Transports möglichst **wenige bewegliche Teile an Bord** zu belassen. Wenn unausweichlich können diese in Transportkisten verstaut werden, die entweder **kraftschlüssig verzurrt** sind oder **formschlüssig im Laderaum** so positioniert und verkantet werden, dass sie gegen Verrutschen gesichert sind.

MSCU: Info über Anhängerbetrieb und Ladungssicherung; Stand 12.04.2023

Herausragende Bauteile beim Transport

Alle Bauteile des Bootes müssen so befestigt oder angebracht sein, dass beim Herausragen **bestimmte Maße eingehalten werden**.

- Nach vorne erst ab einer Höhe von **2,50 m bis maximal 0,5 m** über das Zugfahrzeug hinaus
- Nach hinten bis **maximal 3,0 m** hinaus bei unter 100 km Fahrtlänge
- Nach hinten **maximal 1,0 m** hinaus bei über 100 km Fahrtlänge
- Für alles, was darüber liegt, müssen Sie Sondergenehmigungen einholen

Mit einem Meter Überstand nach hinten müssen Sie **dieses Teil kennzeichnen**.

Dazu gibt es verschiedene zulässige Methoden, wie z.B. **mit einer hellroten Fahne**, die mit einer Querstange auseinandergefaltet bleibt. In der Nacht muss **eine rote Laterne** diese Aufgabe übernehmen. Wenn die Ladung seitlich mehr als 40 cm über die Leuchten oder die Lichtaustrittsflächen hinausragt, muss sie nach vorne mit einer **weißen Leuchte** und nach hinten mit einer **roten Leuchte** gekennzeichnet werden. Einzelne Stangen oder andere Bauteile dürfen nicht seitlich herausragen. Die genauen Vorschriften im Einzelnen erfahren Sie beim ADAC.

Quelle: <https://www.harbeck.de/die-transportversicherung-bzw-ladungssicherung-bei-booten/>