



Transport von Sportbooten auf Bootsanhängern

Vorschriften für den Betrieb auf öffentlichen Straßen



Impressum

Autoren:

- Felix Schmitt, EPHK, Hochschule der Polizei Baden-Württemberg, Institut für Fortbildung Böblingen
- Frank Kreissl, PHK a.D., Firma Frag den Frank, 74592 Kirchberg/Jagst
- Bernd Huppertz EPHK a.D., Hochschule für Polizei und öffentliche Verwaltung NRW
- Karl Duck, PHM Z a.D., Polizeipräsidium Einsatz, Wasserschutzpolizeistation Überlingen
- Iris Knaudt, EPHKIn, Landeskriminalamt Baden-Württemberg, Referat Prävention (KEV)

Text, Entwicklung und Gestaltung:

Hochschule für Polizei Baden-Württemberg, Institut für Fortbildung – Institutsbereich Einsatz und Verkehr

Landeskriminalamt Baden-Württemberg, Referat Prävention – Koordinierungs- und Entwicklungsstelle Verkehrsunfallprävention (KEV)

Quellen/Gewähr:

- ❖ DIN EN 12195-1:2011, Beuth-Verlag, Berlin, 2020
- ❖ VDI-Richtlinien 2700, Beuth-Verlag, Berlin 2020
- ❖ Huppertz, H. (2024). Zulassungs- und Fahrerlaubnisrecht, 3. Auflage. C.H. Beck
- ❖ Fachzeitschrift Boote 5/05
- ❖ WSP-Aschaffenburg
- ❖ Lampen, A. (2020). Ladungssicherung, 14. Auflage, Hendrisch Medien

Eine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Inhalte wird nicht übernommen.

Bilder und Grafiken:

LKA BW (KEV) und Wasserschutzpolizeistation Überlingen

Inhalt

1	<i>Einleitung</i>	5
2	<i>Fahrerlaubnisrechtliche Erfordernisse - Der richtige „Führerschein“</i>	5
2.1	<i>Besonderheiten zum Fahrerlaubnisrecht</i>	5
2.2	<i>Der Normalfall</i>	5
3	<i>Zulassungsrecht FZV</i>	7
3.1	<i>Bootsanhänger hinter Kfz mit einer bbH von bis zum 6 km/h</i>	7
3.2	<i>Bootsanhänger mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 25 km/h</i>	8
3.3	<i>Bootsanhänger mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von mehr als 25 km/h</i>	9
4	<i>Technische Vorschriften nach der StVZO</i>	10
4.1	<i>Beleuchtungseinrichtungen an Anhängern</i>	10
4.2	<i>Vorschriftsmäßige Bereifung</i>	11
4.3	<i>Hauptuntersuchung</i>	12
4.4	<i>Stützlast</i>	12
4.5	<i>Zugkombinationen und Bremsanlagen</i>	13
	<i>Bremsanlage § 41 StVZO</i>	13
	<i>Auflaufbremsen § 41 Abs. 10 StVZO</i>	13
	<i>Höhere zul. Gesamtgewichte</i>	13
	<i>Kennzeichnungspflicht – Geschwindigkeitsschilder</i>	13
5	<i>Abmessungen</i>	14
5.1	<i>Fahrzeugbedingte Abmessungen § 32 StVZO</i>	14
5.2	<i>Ladungsbedingte Abmessungen § 22 StVO</i>	14
6	<i>Ladungssicherung von Booten auf Bootsanhängern</i>	16
6.1	<i>Allgemeines</i>	16
6.2	<i>Arten der Ladungssicherung</i>	16
6.3	<i>Verantwortlichkeiten bei Verladung und Transport</i>	18
6.4	<i>Zurrmittel</i>	18
6.5	<i>Bugstützen</i>	20
6.6	<i>Kielanschlag</i>	21
6.7	<i>Zurrpunkte am Bootsanhänger</i>	22
6.8	<i>Zurrpunkte am Boot</i>	23
6.9	<i>Alternativen zu den vorgenannten Befestigungs-/Zurrpunkten</i>	25
6.10	<i>Kopfschlinge</i>	26
6.11	<i>Niederzurrverfahren</i>	28
6.12	<i>Diagonalzurrverfahren</i>	29
7	<i>Häufigste Regelverstöße</i>	31

Sportboote auf Anhängern

Abkürzungen:

Anh.:	Anhänger
AO:	Abgabeordnung
bbH:	bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit
DIN:	Deutsches Institut für Normung
EN:	Europäische Norm
FE:	Fahrerlaubnis
Fzg:	Fahrzeug
FZV:	Fahrzeugzulassungsverordnung
HU:	Hauptuntersuchung
Kfz:	Kraftfahrzeug
KraftStG:	Kraftfahrzeugsteuergesetz
LoF:	Land- oder Forstwirtschaft
OWiG:	Ordnungswidrigkeitengesetz
PfIVG:	Pflichtversicherungsgesetz
StVO:	Straßenverkehrsordnung
StVZO:	Straßenverkehrszulassungsordnung
VDI:	Verband deutscher Ingenieure
zGM:	zulässige Gesamtmasse
Zug:	Kombination aus einem Kraftfahrzeug und einem Anhänger

1 Einleitung

Fahrzeuge, somit auch Anhänger für den Transport von Sportbooten, müssen, wenn diese im öffentlichen Straßenverkehr eingesetzt werden, vorschriftsmäßig gebaut und ausgerüstet sein. Der Betrieb unterliegt den Verkehrsvorschriften.

Die Aktion GIB ACHT IM VERKEHR will mit dieser Broschüre einen Überblick zu den wichtigsten rechtlichen Vorschriften geben.

Die Fahrer, Halter und Personen, die die Verladung durchführen, müssen dabei zahlreiche Vorschriften beachten, um den sicheren Betrieb zu gewährleisten und Gefahren für den Straßenverkehr zu vermeiden.

Durch richtiges Verhalten bringen Sie als verantwortlicher Fahrzeugführer die Sportboote sicher ans Ziel und tragen damit wesentlich zur Verbesserung der Verkehrssicherheit bei.

2 Fahrerlaubnisrechtliche Erfordernisse - Der richtige „Führerschein“

2.1 Besonderheiten zum Fahrerlaubnisrecht

Ohne Fahrerlaubnis dürfen folgende Fahrzeuge im öffentlichen Straßenverkehr geführt werden:

- Zugmaschinen, die nach ihrer Bauart für land- oder forstwirtschaftliche Zwecke bestimmt sind, sofern deren bbH nicht mehr als 6 km/h beträgt.

Das Mindestalter beträgt hierbei 15 Jahre.

2.2 Der Normalfall

Kfz, die nicht unter die oben angeführte Regelung fallen:

- erforderliche FE nach altem Recht: Klasse 2, 3, 4 oder 5;
- erforderliche FE nach neuem Recht: Klasse B/BE, C1/C1E, C/CE.

Klasse B umfasst Kfz (Einzelfahrzeug) mit einer zGM bis zu 3500 kg.

Mit der Klasse B können auch Fahrzeugkombinationen geführt werden bestehend aus einem Kfz mit einer zGM von nicht mehr als 3500 kg und

- einem Anhänger mit einer zGM von nicht mehr als 750 kg oder
- einem Anhänger über 750 kg zGM, sofern 3500 kg zGM der Fahrzeugkombination nicht überschritten wird.

Die Klasse BE ist dann erforderlich, wenn hinter einem Kfz der Klasse B ein Anhänger geführt wird, dessen zGM mehr als 750 kg (max. 3500 kg) und das Zuggesamtgewicht mehr als 3500 kg beträgt.

Beispiel: zGM Pkw 3500 kg + zGM Sportbootanhänger 3500 kg = zGM Fahrzeugkombination 7000 kg)

Sportboote auf Anhängern

Werden Anhänger mitgeführt, deren zGM über 3500 kg liegt, ist die Fahrerlaubnisklasse C1E erforderlich.

Die FE-Klassen L und T sind ausschließlich für lof Zwecke bestimmt. Dieser liegt beim Transport von Sportbootanhänger nicht vor.

Hinweis:

Zwischenzeitlich mussten fast alle Inhaber eines grauen oder rosa Führerscheins diese umtauschen. Lediglich der Personenkreis die vor 1953 geboren sind, haben noch bis zum 19.01.2033 Zeit ihren Führerschein umzutauschen

Die Inhaber einer nach altem Recht erworbenen Fahrerlaubnis behalten grundsätzlich ihren Be- sitzstand.

Hierbei wird die alte Fahrerlaubnis der Klasse 3 umgetauscht in die Führerscheinklassen:

- B,
- BE, mit der Schlüsselnummer BE 79.06
- C1,
- C1E,
- CE mit der Schlüsselnummer CE 79 (C1E>12000kg, L<=3)

BE 79.06: Fahrzeuge (Fahrzeugkombination) der Klasse BE, sofern die zulässige Gesamtmasse des Anhängers 3 500 kg übersteigt

CE 79 (C1E>12000kg, L<=3):

Beschränkung der Klasse CE auf Grund der aus der bisherigen Klasse 3 resultierenden Berechti- gung zum Führen von dreiachsigen Zügen mit Zugfahrzeug der Klasse C1 und mehr als 12 000 kg Gesamtmasse und von Zügen mit Zugfahrzeug der Klasse C1 und zulassungsfreien Anhängern, wobei die Gesamtmasse mehr als 12 000 kg betragen kann und von dreiachsigen Zügen aus ei- nem Zugfahrzeug der Klasse C1 und einem Anhänger, bei denen die zulässige Gesamtmasse des Anhängers die Leermasse des Zugfahrzeugs übersteigt (nicht durch C1E abgedeckter Teil). Die vorgenannten Berechtigungen gelten nicht für Sattelzüge mit einer zulässigen Gesamtmasse von mehr als 7,5 t.

Der Buchstabe L steht in dieser Schlüsselung für die Anzahl der Achsen.

3 Zulassungsrecht FZV



Anhänger ohne Bremsanlage und Kielanschlag

Nachfolgend wird unterschieden zwischen Anhängern mit einer bbH von:

- nicht mehr als 6 km/h
- nicht mehr als 25 km/h und
- über 25 km/h.

Anhänger haben keinen eigenen Antrieb, besitzen daher auch keine bbH. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ergibt sich aus ihrer Typgenehmigung bzw. Zulassungsbescheinigung. Die Typgenehmigung kann eine EU-Typgenehmigung, eine nationale Typgenehmigung (Betriebserlaubnis) oder eine Fahrzeug-Einzelgenehmigung sein.

3.1 Bootsanhänger hinter Kfz mit einer bbH von bis zum 6 km/h

Bootsanhänger gebaut und ausgerüstet für 6 km/h unterliegen nur dann den Zulassungsvorschriften nach § 1 FZV, wenn das ziehende Fahrzeug eine bbH von maximal 6 km/h hat. Wird der Anhänger hinter einem Kfz mit einer bbH von mehr als 6 km/h geführt, unterliegt der Betrieb den Vorschriften der FZV.

Dies gilt insbesondere für Bootlagerwagen, auch Hafentrailer genannt.

3.2 Bootsanhänger mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 25 km/h

Diese selten gewordenen Sportanhänger haben eine in der Typgenehmigung eingetragene zulässige Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 25 km/h. Diese ist auf Verlangen an die Kontrollorgane auszuhändigen.

- Ein zulassungsfreier Anhänger unterliegt nicht dem Pflichtversicherungsgesetz. Durch die Zulassungsfreiheit unterliegen diese Fahrzeuge auch nicht den Bestimmungen des Kraftfahrzeugsteuergesetz.
- Geschwindigkeitsschilder gem. § 58 StVZO (25 km/h) müssen an beiden Längsseiten und an der Rückseite angebracht sein.
- Der Anhänger muss an der Rückseite ein Kennzeichen führen, das der Halter als eines seiner Zugfahrzeuge verwenden darf. Die Ausgestaltung des Kennzeichens richtet sich nach der Anlage 4 der FZV (EU-Kennzeichen).
- Am Anhänger müssen seitliche und rückwärtige Rückstrahler angebracht sein.



Bootsanhänger für Transporte mit einer tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeit von max. 25 km/h

Hinweis:

Sportanhänger werden technisch auf eine bbH von 25 km/h ausgelegt. Diese schneller zu ziehen stellt neben den u. a. rechtlichen Verstößen auch eine potentielle hohe Unfallgefahr dar.

3.3 Bootsanhänger mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von mehr als 25 km/h

- Bootsanhänger, die mit einer bbH von mehr als 25 km/h hinter Kfz mitgeführt werden, sind zulassungsfrei, versicherungsfrei und steuerfrei. Dennoch benötigen sie ein amtliches (grünes) Kennzeichen und erhalten demzufolge auch eine Zulassungsbescheinigung. Diese ist beim Transport mitzuführen und auf Verlangen an die Kontrollorgane auszuhändigen.
- Der Anhänger unterliegt den Vorschriften für die Hauptuntersuchung § 29 StVZO.

Hinweis:

Die Kfz-Versicherung des Zugfahrzeugs greift, solange der Sportanhänger angekuppelt ist und zweckgemäß verwendet wird. Entstehen Schäden, wenn der Anhänger nicht mit dem Pkw verbunden oder mit anderen Dingen beladen ist, besteht kein Versicherungsschutz. Dies gilt auch, wenn sich der Anhänger während der Fahrt löst. Oder der Anhänger steht abgekoppelt, setzt sich von allein in Bewegung und verursacht hierbei einen Schaden.

Eine Teil- oder Vollkaskoversicherung für den Anhänger deckt ausschließlich Schäden am Anhänger ab, jedoch nicht an der Ladung (hier das aufgeladene Boot). Für die Ladungen gibt es Spezialversicherungen.



Bootsanhänger für Transporte mit einer tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeit von max. 80 km/h bzw. 100 km/h

4 Technische Vorschriften nach der StVZO

4.1 Beleuchtungseinrichtungen an Anhängern

Die angebrachten Leuchten und Rückstrahler sind vor Fahrtantritt zu prüfen und umfassen bei den Anhängern:

- nach vorne (weiß und paarweise):
 - Umrissleuchte: ab 2,1m Breite vorgeschrieben, ab 1,8m zulässig
 - Begrenzungsleuchte: ab 1,6m vorgeschrieben, darunter zulässig
 - Rückstrahler: 2 Stück
- Zur Seite (gelb und beidseitig)
 - Rückstrahler: mindestens 1 im mittleren Drittel und max. 3m von der Deichsel entfernt
 - Seitenmarkierungsleuchte: ab 6m Länge vorgeschrieben, darunter zulässig
- Fahrtrichtungsanzeiger, Schlussleuchte und Bremsleuchte
 - Vorgeschrieben für alle Anhänger
- Rückfahrscheinwerfer
 - Vorgeschrieben ab 750 kg zGM, darunter zulässig
- Nebelschlussleuchte:
 - Anzahl mindestens 1 (linksseitig) oder beidseitig
- Kennzeichenbeleuchtung vorgeschrieben

4.2 Vorschriftsmäßige Bereifung

www.gib-acht-im-verkehr.de

fit on tour

Reifen lesen

Bauart des Reifens
(hier: Radial = Gürtelreifen)

Höhe des Reifens vom
Felgenhorn bis zur Lauffläche.
(Verhältnis Reihenhöhe zur Reifenbreite in %
= Nennquerschnittsverhältnis)

Breite der Lauffläche
in mm (hier: 195 mm)
= Reifenbreite

Profilnutzungsindikator
Hauptprofil mindestens 1,6 mm

Felengröße des Reifens
(hier: 15 Zoll Felgendurchmesser)

Tragfähigkeit des Reifens:

Index	max. in kg	Index	max. in kg
81	442 kg	91	615 kg
82	475 kg	95	690 kg
83	487 kg	98	750 kg
84	500 kg	100	800 kg
85	515 kg	102	850 kg
86	530 kg	104	900 kg
87	545 kg	106	950 kg
88	560 kg	108	1000 kg
89	580 kg	115	1215 kg

Geschwindigkeitsindex:

O	= bis 90 km/h	T	= bis 190 km/h
J	= bis 100 km/h	H	= bis 210 km/h
L	= bis 120 km/h	V	= bis 240 km/h
M	= bis 130 km/h	VR	= über 210 km/h
N	= bis 140 km/h	W	= bis 270 km/h
P	= bis 150 km/h	ZR	= über 240 km/h
Q	= bis 160 km/h	ZR mit Zusatzbuchstabe	
R	= bis 170 km/h	Y	= bis 300 km/h

Tipps zu Ihrer Sicherheit:

- Die Reifen regelmäßig auf Beschädigungen überprüfen
- Ausreichendes Profil (mindestens 1,6 mm)
- Alte Reifen austauschen (Faustregel: alle 5 Jahre)
- Regelmäßig Reifendruck überprüfen (Faustregel: alle 2 Wochen)

Herstellungsdatum = Alter des Reifens:
DOT-Nr. mit 3 Ziffern (erste zwei Ziffern = Kalenderwoche,
letzte Ziffer = Jahr, ein Dreieck dahinter = aus den 90er Jahren,
fehlt das Dreieck = aus den 80er Jahren, hier: 29. Woche 1984)
Ab dem Jahr 2000 gilt eine vierstellige DOT-Nummer.
0100 bedeutet dann, dass der Reifen in der ersten Woche im
Jahr 2000 produziert wurde.

POLIZEI
BADEN-WÜRTTEMBERG

GIB ACHT
IM VERKEHR

Eine Verkehrssicherheitsaktion in Baden-Württemberg

Hinweis:

Reifen altern durch die Strahlung der Sonne. Eine Reifenabdeckung kann diesen Vorgang wesentlich verlangsamen.

4.3 Hauptuntersuchung

Die wiederkehrende Hauptuntersuchung (HU) soll die Vorschriftsmäßigkeit und Umweltverträglichkeit von Fahrzeugen sicherstellen.

Damit unterliegen alle zulassungspflichtigen Fahrzeuge (Kraftfahrzeuge und Anhänger vgl. § 3(1) StVZO) der Untersuchungspflicht.

Die wiederkehrende Hauptuntersuchung erstreckt sich darüber hinaus auch auf Anhänger die zulassungsfrei sind, aber ein eigenes Kennzeichen führen. Somit unterliegen Sportanhänger mit einer bbH von mehr als 25 km/h der HU nach § 29 StVZO (vgl. § 4(2) FZV)

Bei Erstzulassung sind aber die erste HU nach 3 Jahren, danach alle 2 Jahre durchzuführen.

4.4 Stützlast

Die Stützlast beschreibt das maximale Gewicht, das von oben auf die Anhängerkupplung wirken darf. Dabei darf weder die maximale Stützlast des aufnehmenden Fahrzeuges oder des abgebenden Anhängers überschritten werden.

Die Hersteller von Anhängern, Zugfahrzeugen und Anhängerkupplungen schreiben die maximal zulässigen Stützlasten vor. Diese liegen im Pkw-Bereich in Regel zwischen 25 und 100 kg. Bei schweren Geländewagen kann diese auch 150 kg betragen. Der niedrigere der beiden Werte (Zugfahrzeug oder Anhänger) bestimmt die maximale, zulässige Stützlast.

Beispiel:

Das Zugfahrzeug hat eine maximale Stützlast von 75 kg, der Anhänger kann aber technisch 100 kg abgeben. Der Anhänger muss nun so beladen und ausbalanciert werden, dass er nur 75 kg an das Zugfahrzeug abgibt.

Allgemein gilt, dass die Mindeststützlast nicht weniger als 4% des tatsächlichen Gesamtgewichts des Anhängers beträgt. Bei einem 3.500 kg schweren Anhänger sind 4 Prozent 140 kg.

Die zulässigen Werte (Anhängelast, Stützlast) können aus den Unterlagen des Kfz und des Bootsanhängers und der Betriebsanleitungen entnommen werden.

Besonders gefährlich sind negative Stützlasten. Eine hecklastige Beladung des Anhängers führt dazu, dass das ziehende Fahrzeug an der Anhängerkupplung hochgezogen wird. Der Verkehrsunfall ist so gleich vorprogrammiert, da die spurführende Hinterachse entlastet wird.

Die tatsächliche Stützlast kann mit einer Stützlastwaage ermittelt werden. Im privaten Bereich kann auch eine Personenwaage Klarheit verschaffen.

4.5 Zugkombinationen und Bremsanlagen

Bremsanlage § 41 StVZO

Kraftfahrzeuge, hier die PKW müssen grundsätzlich mit zwei voneinander unabhängigen Bremsanlagen ausgestattet sein. Zusätzlich verfügen diese über eine mechanische Bremsanlage (Feststellbremse).

Leichte Anhänger (Einachs- und Zweiachsanhänger mit einem Achsabstand unter 1m) benötigen unter bestimmten Voraussetzungen keine eigene Bremsanlage. Diese Voraussetzung ist regelmäßig bei Anhängern mit einer zGM von 750 kg gegeben.

Auflaufbremsen § 41 Abs. 10 StVZO

Anhänger dürfen mit Auflaufbremsen ausgerüstet sein, wenn deren Gesamtmasse 3.500 kg nicht überschreitet und die Bremse auf alle Räder wirkt. Höhere Gesamtgewichte sind nur mit geringeren bbH zulässig und sind in der Praxis sehr selten.

Höhere zul. Gesamtgewichte

Werden die Gewichte oder bestimmte bbH überschritten, müssen die Anhänger über eine eigene durchgängige Bremsanlage, meist eine Druckluftbremsanlage, verfügen.

Kennzeichnungspflicht – Geschwindigkeitsschilder

Kennzeichnungspflicht besteht gem. § 58 Abs. 3 StVZO für:

- mehrspurige Kfz mit einer bbH von nicht mehr als 60 km/h
- Anhänger mit einer bbH von weniger als 100 km/h
- Anhänger mit einer eigenen mittleren Bremsverzögerung von weniger als 2,5 m/s²

Geschwindigkeitsschilder nach § 58 StVZO geben die zulässige Höchstgeschwindigkeit des betreffenden Fahrzeugs in km/h an.

Diese **müssen** an beiden Längsseiten und an der Rückseite des Fahrzeuges angebracht sein.



Beispiel: Sportbootanhänger mit einer bbH von max. 80 km/h

5 Abmessungen

5.1 Fahrzeugbedingte Abmessungen § 32 StVZO

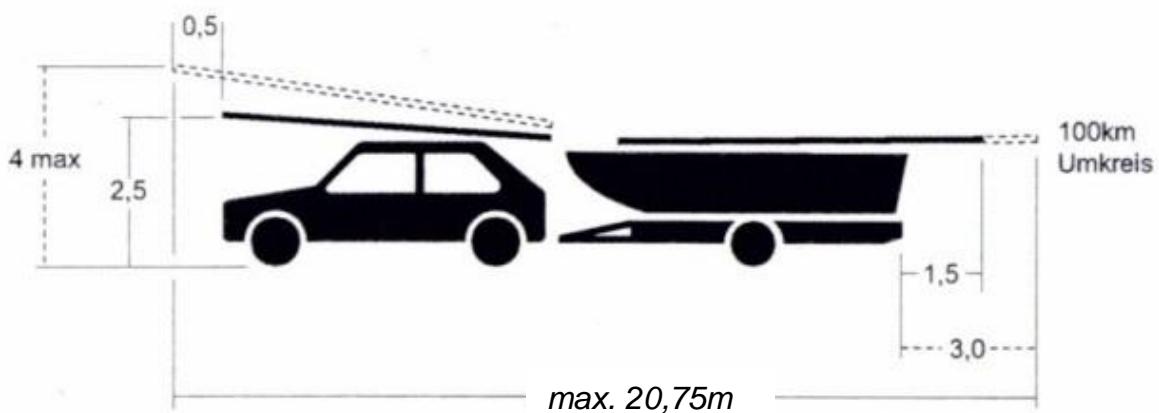
Folgende Maße dürfen von Fahrzeugen auf öffentlichen Straßen nicht überschritten werden:

Fahrzeugart	Länge	Breite	Höhe
Einzelfahrzeuge	12,00 m	2,55 m	4 m
Kfz mit Anhänger	18,00 m	2,55 m	4 m
Zugmaschine mit Anhänger	18,75 m	2,55 m	4 m

5.2 Ladungsbedingte Abmessungen § 22 StVO

nach vorne

- bis 2,5m Höhe darf die Ladung nicht über das Fahrzeug, bei Zugkombinationen über das ziehende Fahrzeug hinausragen
- ab 2,5m bis 4m Höhe darf die Ladung nach vorne 50cm über das Fahrzeug, bei Zugkombinationen über das ziehende Fahrzeug hinausragen.



nach hinten

- max. 1,5m darf die Ladung über das Fahrzeug hinausragen
- bei Wegstrecken bis zu 100 km darf die Ladung auch 3m hinausragen

Hinweis:

Es zählt nur die innerdeutsche Fahrtstrecke, Strecken im Ausland werden nicht berücksichtigt. Die Berechnung erfolgt ab Grenzübergang.

Sportboote auf Anhängern

Das Fahrzeug und die Ladung sind so zu gestalten, dass die Verletzungsgefahr nahezu ausgeschlossen ist. Daher sind z.B. Boots schrauben als gefährliche Gegenstände wirksam zu verkleiden, um eine Verletzung Dritter auszuschließen.



6 Ladungssicherung von Booten auf Bootsanhängern

6.1 Allgemeines

Die Ladung einschließlich Geräte zur Ladungssicherung sowie Ladeeinrichtungen sind so zu verstauen und zu sichern, dass sie selbst bei

- Vollbremsung oder
- plötzlicher Ausweichbewegung

nicht verrutschen, umfallen, hin- und her rollen, herabfallen oder vermeidbaren Lärm erzeugen können.

Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten. (§ 22 Abs. 1 StVO).

Als anerkannte Regeln der Technik im Sinne des § 22 Abs. 1 StVO gelten u.a. die:

- DIN EN-Normen (z.B. DIN EN12195ff.),
- VDI-Richtlinien (z.B. VDI 2700ff.)

6.2 Arten der Ladungssicherung

Die Normen und Regeln der Technik beschreiben zwar die grundsätzlichen und die besonderen Methoden der Ladungssicherung. Welche Ladungssicherung eingesetzt wird, ist im Einzelfall vom Anwender zu entschieden.

Arten der Ladungssicherung:

Kraftschluss:

Hier wird die Ladung durch Niederzurren auf die Ladefläche gepresst, wodurch die Reibungskraft zwischen Ladung und Auflagefläche verstärkt wird. Je höher der Reibbeiwert der Auflagefläche ist desto weniger Zurrmittel und Vorspannkraft wird benötigt.

Bildlich gesprochen: Das Zurrmittel sagt: „Du darfst dich nicht bewegen!“

Beispiel: Das Boot liegt ausschließlich auf den Bootsanhängerauflagen und wird mittels Zurrurte auf diese gepresst.

Formschluss:

Hier wird die Ladung gehalten, wenn sie sich bewegen will. Sie füllt die Ladefläche komplett aus oder wird durch Zurrmittel auf Position gehalten.

Bildlich gesprochen: Das Zurrmittel sagt: „Ich halte dich fest, wenn du dich bewegen willst!“

Beispiel: Das Boot wird auf Kielrollen und Schiebestützen mit Rollen auf den Anhänger verladen, der Bug wird durch die Bugstütze abgesichert.

In der kombinierten Ladungssicherung werden beide Arten der Ladungssicherung eingesetzt.

Sportboote auf Anhängern

Nachfolgende Bilder sollen nur die Ladungssicherungsarten darstellen. Ob die Ladung ausreichend gesichert ist kann anhand der Bilder nicht entnommen werden.



Niederzurrung: Die Ladung wird über die Zurrgeleise nach unten gezogen.



Direktzurrung: Hier wird im geraden Zug die Bewegung des Bootes verhindert.

6.3 Verantwortlichkeiten bei Verladung und Transport

Alle am Ladevorgang beteiligten Personen sind für die Ladungssicherung verantwortlich

(§ 22 StVO) Dies umfasst nicht nur den/die Fahrzeugführer/-innen. Hinzukommen:

- Fahrzeughalter als Verantwortlicher für das Fahrzeug und dessen Ausrüstung,
- die Auftraggeber oder
- der Verlader.

Halter ist, wer das Fahrzeug auf eigene Rechnung in Gebrauch hat und wer diejenige Verfügungsgewalt darüber besitzt, die ein solcher Gebrauch voraussetzt. Für den technischen Zustand und der Ausrüstung (Zurrurte/Zurrpunkte...) der Zugkombination, Zugfahrzeug und Anhänger ist der Halter verantwortlich. Für diesen Personenkreis richten sich die Verantwortlichkeiten auch nach § 31 ff StVZO

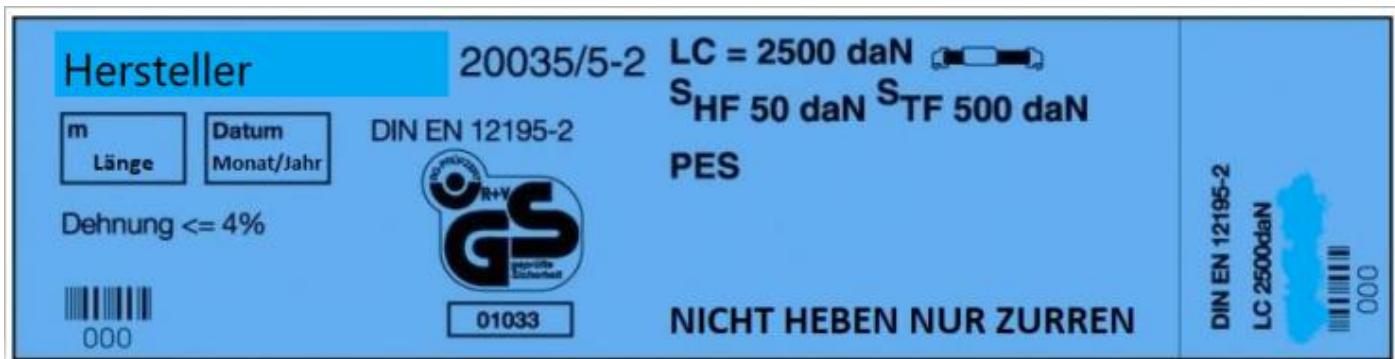
Verlader ist die Person, welche Ware versendet und/oder über die Ladung verfügt. Dies kann z.B. der Hafenmeister, Reeder, Bootshändler sein oder jede andere Person die bei der Verladung mitgewirkt und geschult ist. Ausführungsgehilfen sind keine Verlader.

Rechtsgrundlage sind:

- § 9 OWiG Handeln für einen anderen
- § 130 OWiG Verletzung der Aufsichtspflicht

6.4 Zurmittel

Zur Ladungssicherung dürfen nur Zurmittel eingesetzt werden, die hierfür geeignet sind. Dies sind in der Regel Zurrurte. Die Anforderungen an die Zurrurte sind in der DIN EN 12195-2 geregelt. Alle Einzelteile eines textilen Zurrurtes müssen über ein fest angebrachtes und lesbares Etikett/Label verfügen.



Beispiel der Kennzeichnung eines Zurrurtes nach DIN EN 12195-2

Beschädigte, geknotete und/oder verschlissene Zurmittel sind ablegereif und gelten als nicht vorhanden. Gefälschte Zurmittel zählen, wie ablegereife Gurte, bei einer Kontrolle deshalb als „nicht vorhanden“. Hanf- oder Textilseile sowie Tampen sind keine anerkannten Zurmittel.

Sportboote auf Anhängern

Die Anzahl der erforderlichen Zurrmittel richtet sich nach folgenden Punkten:

- der Masse des Bootes,
- Ausgestaltung der Rumpf und Kielauflageflächen,
- Rückhaltepunkte die geeignet sind Formschluss herzustellen, wie der Kielanschlag, der verbauten Kiel und/oder Bugstütze,
- sowie der angewandten Ladungssicherungsart,
 - Niederzurrverfahren,
 - Direktzurrverfahren oder eine
 - kombinierte Ladungssicherung

Hinweis:

Bei einer komplett formschlüssigen Verladung müssen die Zurrurte das Ladegut nur noch niederhalten (fixieren). Mit dem Einsatz von rutschhemmenden Materialien (nach DIN EN 12195-1) reduziert sich die Anzahl von Zurrmitteln erheblich.

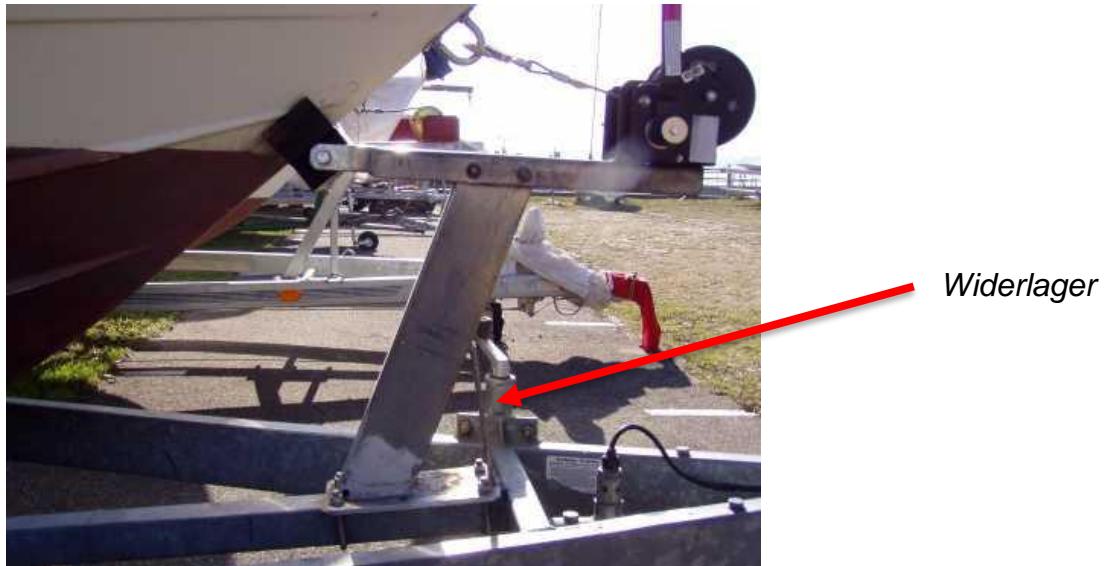
Die zwei wichtigsten Grundregeln:

1. Ein Teil der erforderlichen Sicherungskräfte kann allein durch die Reibung zwischen Ladung und Ladefläche aufgebracht werden. Je größer die Reibungskraft ist, desto geringer kann der Aufwand der sonstigen Ladungssicherung ausfallen, da die Reibungskraft bereits einen Teil der aufzubringenden Sicherheitskräfte darstellt.
2. Wirkungsvoller als die kraftschlüssige Ladungssicherung ist das Prinzip der formschlüssigen Ladungssicherung. Die Beladung erfolgt so, dass zwischen den einzelnen Lade(teilen) keine Lücken entstehen.

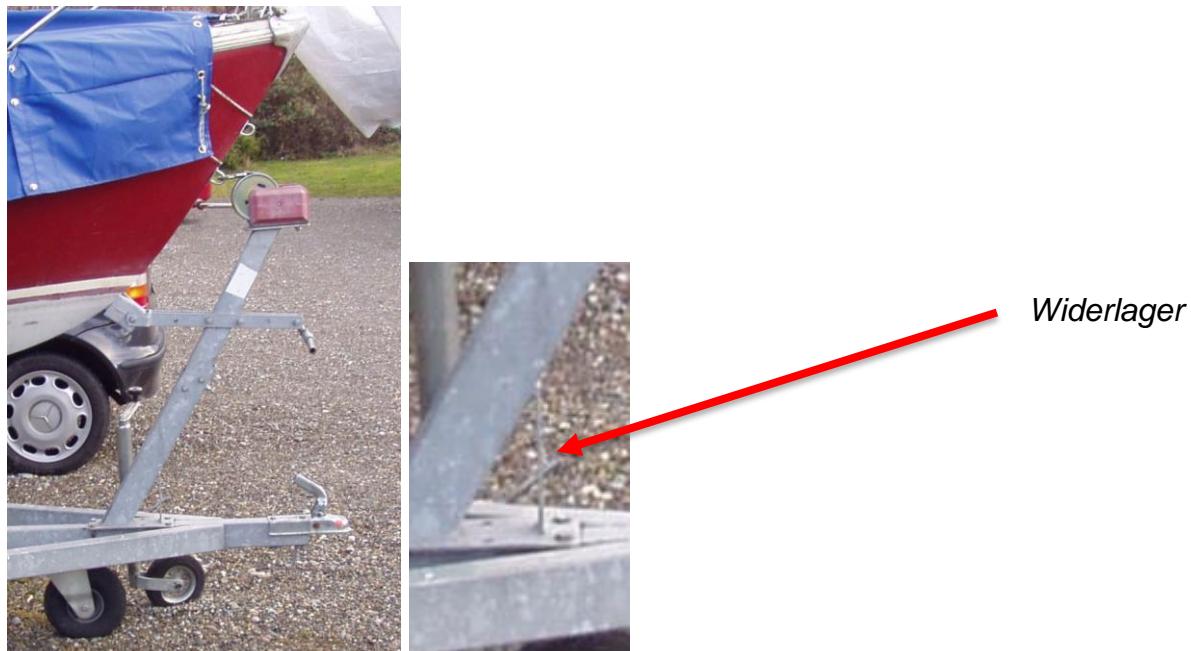


6.5 Bugstützen

Die Bugstützen unterliegen keinen Festigkeitsnormen. Nur wenn der Hersteller der Bugstützen/den Widerlagern eine bestimmte Festigkeit und Widerstandskraft bescheinigt, können diese bei den aufzubringenden Sicherungskräften berücksichtigt werden.



Das Widerlager dieser Bugstütze befindet sich bis zur halben Höhe der Stütze.



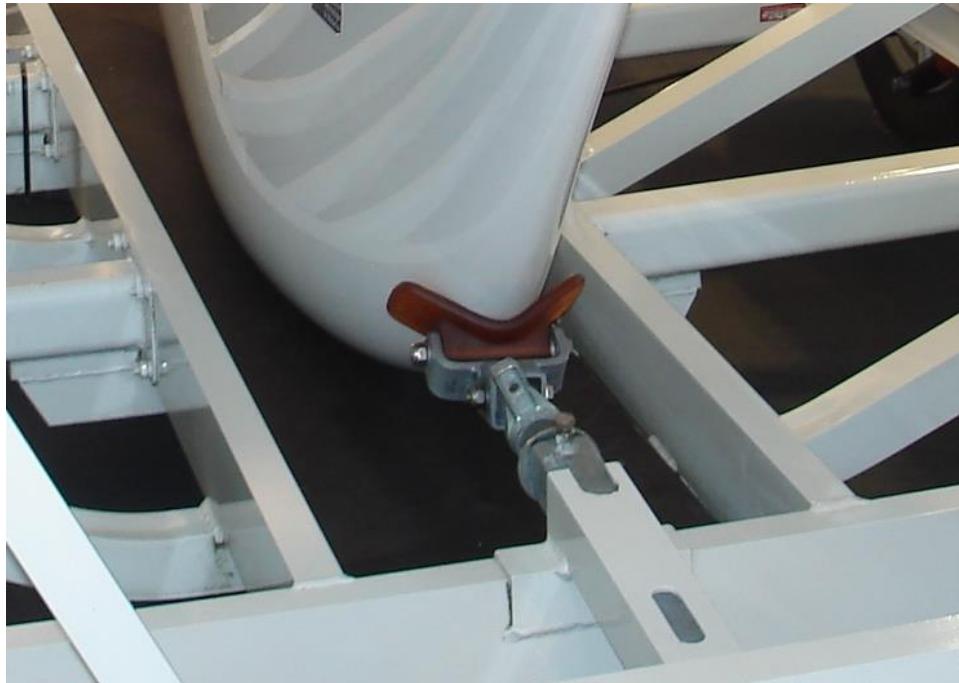
Bugstütze mit einem sehr kurzen Widerlager nach vorn

Hinweis.

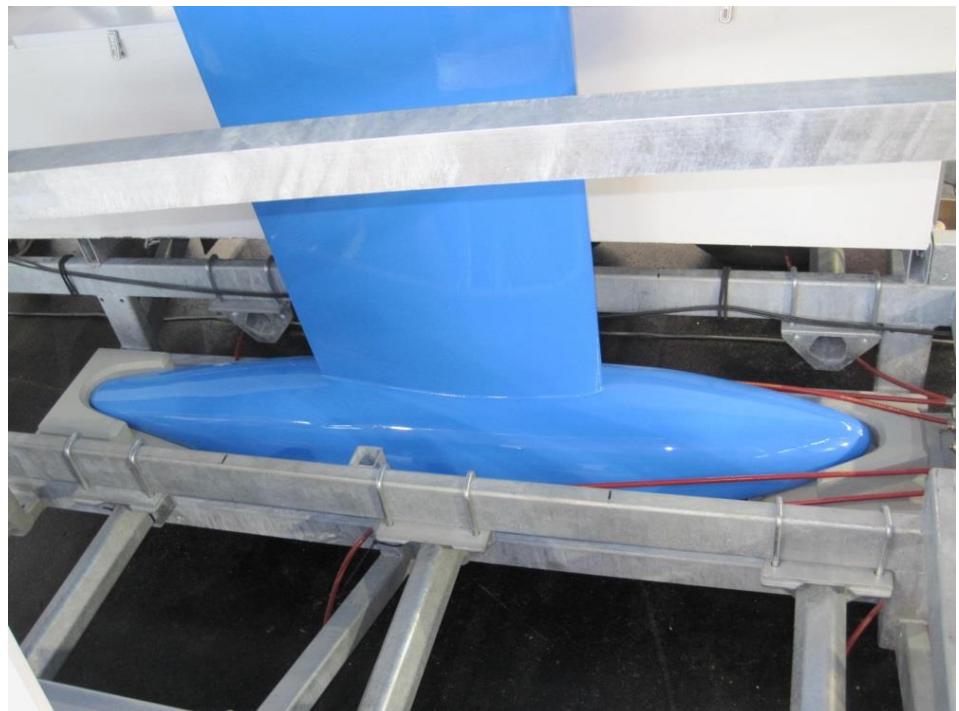
Die Bugstütze dient in erster Linie als Anschlag beim Aufladen des Bootes, damit sich dieses immer in der gleichen Position befindet und nicht der Ladungssicherung. Dies ist maßgeblich für die Stützlast. Durch die Seilverbindung zwischen Bugstütze und Boot können der Bugstütze, je nach Festigkeit und Verankerung, Sicherungskräfte nach vorn und hinten zugestanden werden.

6.6 Kielanschlag

Ist ein massiver Kielanschlag vorhanden oder der Kiel formfest verbaut, sind je nach Festigkeit von Anhänger und Kiel bereits große Sicherungskräfte vorhanden.



Massiver Kielanschlag



Verbauter und eingebetteter Kiel

6.7 Zurrpunkte am Bootsanhänger

Es dürfen nur zugelassene Zurrpunkte verwendet werden. Sind keine entsprechenden Zurrpunkte vorhanden, kann der Transport auf dem Fahrzeug unzulässig sein.



Hinweis:

Auskünfte über die Festigkeit und Haltekraft der Zurrpunkte, Widerstandskraft der Bugstütze und Buganschlag kann nur der Hersteller des Anhängers geben.

Lassen Sie sich die Auskunft vom Hersteller bescheinigen, um unnötige Warte- und Ermittlungszeiten bei einer Kontrolle zu vermeiden.

6.8 Zurrpunkte am Boot

Als Zurrpunkte am Boot können sich Bug- und Heckkösen, Klampen und Winschen eignen.



Aufgrund der massiven Bauweise offensichtlich ein leistungsfähiger Zurrpunkt/Bugöse.



Festigkeit der Zurrpunkte sorgfältig prüfen, hier: höchstwahrscheinlich ein ungeeigneter Zurrpunkt/Bugöse.

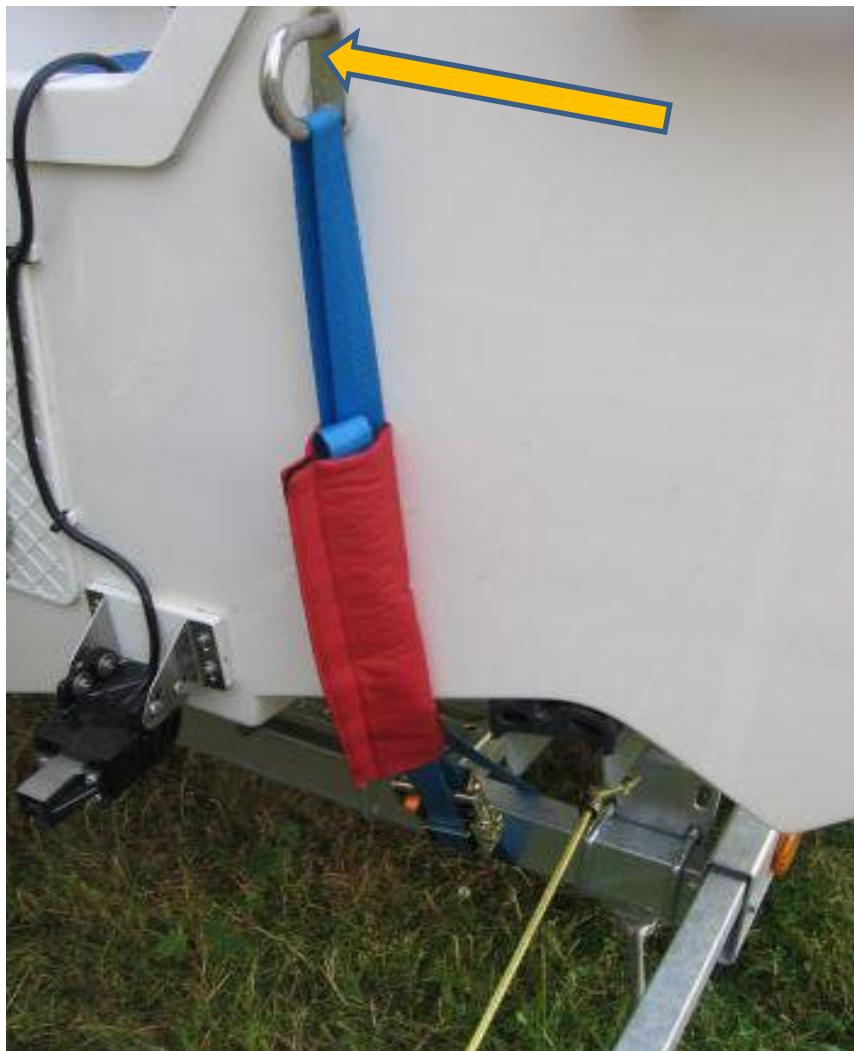


Nicht jeder Zurrpunkt/jede Klampe ist für die Ladungssicherung geeignet. Festigkeit der Bauweise und der Befestigung sorgfältig prüfen.

Augenscheinlich stabiler und geeigneter Zurrpunkt/Klampe.



Nach Belastung ausgerissene Klampe, da höchstwahrscheinlich der Unterbau zu schwach ausgelegt war.



Hecköse



seitliche Ösen am Heck

6.9 Alternativen zu den vorgenannten Befestigungs-/Zurrpunkten

Alternativ zu Klampen können beim Segelboot die Winschen zur Befestigung der Zurrurte genutzt werden. Werden diese als Zurrpunkt bei der Ladungssicherung eingesetzt, ist die Festigkeit und deren Unterbau sorgfältig zu prüfen.



Die Festigkeit und die daraus resultierenden Haltekräfte von Ösen und Zurrpunkten sind grundsätzlich sorgfältig zu prüfen.

Hinweis:

Fragen Sie den Hersteller des Bootes, wo und was geeignete Zurrpunkte sind und lassen Sie sich die Auskunft bescheinigen. Sind Zurrpunkte in der Betriebsanleitung vermerkt? Dann bitte diese mitführen und vorlegen.

Dies kann bei einer Verkehrskontrolle hilfreich sein.

6.10 Kopfschlinge

Die Kopfschlinge dient als ‚Stirnwandersatz‘, falls das Boot nicht formschlüssig in Längsrichtung verladen werden kann. Eine Kopfschlinge kann die Ladung in oder entgegen der Fahrtrichtung sichern. Bei der Kopfschlinge müssen die Zurrmittel vor bzw. hinter dem Boot durch Hilfsmittel gehalten und in Zurrpunkten am Fahrzeug fixiert sein.

Als Kopfschlinge kann eine Rundschlinge wie aber auch ein einteiliger Gurt genutzt werden.



Kopfschlinge aus einem einteiligen Zurrgurt



Schlaufengurt



Kopfschlinge mittels Schlaufengurt

Hinweis:

Der einteilige Zurrgurt oder eingesetzte Schlaufengurt muss im geraden Zug der Belastung der anderen eingesetzten Zurrgurte entsprechen.

6.11 Niederzurrverfahren

Bei diesem häufig anzutreffenden Sicherungsverfahren wird das Boot mittels Zurrseile auf die Ladefläche (Kielauflage, Trailer-Stützen) gepresst.
Es handelt sich um eine kraftschlüssige Ladungssicherung.



Gurte ziehen das Boot in die Aufnahmefläche

Bei dieser Ladungssicherungsart werden im Regelfall sehr viele Zurrseile zur Sicherung benötigt. Die erforderlichen Sicherungskräfte können in den meisten Fällen nicht aufgebracht werden.

Besonders bei weichen Rumpfmaterialien können die max. Vorspannkräfte nicht umgesetzt/eingebracht werden, ohne dass es zu Schäden am Rumpf kommt. Des Weiteren müssen geeignete Zurrpunkte (Anbringungsmöglichkeiten) am Boot wie am Anhänger vorhanden sein, an denen die Zurrseile angebracht werden können.

6.12 Diagonalzurrverfahren

Bei diesem Verfahren wird das Boot an festen und stabilen Zurrpunkten im direkten Zurrverfahren mit dem Anhänger verbunden.

Es werden zwei diagonal angebrachte Zurrseile von vorn nach hinten und von hinten nach vorn angebracht und nur handfest vorgespannt. Hierdurch wird das Boot in Position gehalten. Es handelt sich um eine formschlüssige, sehr wirksame Ladungssicherung.



Der Vorteil dieser Ladungssicherungsart gegenüber dem Niederzurrverfahren besteht darin, dass bei größeren Massen vier Gurte ausreichen um die Sicherungskräfte aufzunehmen.



Vorschlag

Die optimierte Ladungssicherung - eine Kombination aus Kraft- und Formschluss.



Bei dieser Ladungssicherung werden zwei Sicherungsarten kombiniert:

- 1 Die diagonal angebrachten Gurte im Diagonalzurrverfahren, zwei auf jeder Seite, vorn und hinten, sichern das Boot gegen ein Herausrutschen nach vorn oder hinten.
- 2 Die vertikalen Gurte im Niederzurrverfahren, vorne und hinten erhöhen den Anpressdruck.

Nach einem vereinfachten Berechnungsverfahren und einschlägigen Erfahrungswerten sollte jeder der vier zum Diagonalzurren verwendeten Zurrurte eine Zurrkraft haben, die mindestens dem halben Bootsgewicht in kg entspricht. Hierbei handelt es sich um den LC-Wert auf dem Etikett.

Beispiel 1: Gewicht des Bootes 3.720 kg, vier Zurrurte als Diagonalzurrung mit einer LC im geraden Zug von mindestens 2.000 daN (2.000 kg) pro Zurrurt.

7 Häufigste Regelverstöße

Stand: Juni 2024

Anmerkung: Der Bußgeldkatalog ist sehr umfangreich und kann hier nicht abgebildet werden. Es wurden daher nur einzelne Verstöße aufgeführt. Die Werte in Klammern stellen den Regelbußgeldsatz bei Gefährdung dar.

Straßenverkehrsordnung (StVO)

§ 9	Unachtsames Abbiegen	ab 30(140) €	bis 1 Punkt
§ 17	Verstoß gg die Beleuchtungsvorschriften	ab 10 (75) €	bis 1 Punkt
§ 18	Verbotenes Befahren von BAB und Kraftfahrstraßen	20 €	
§ 22	Ladung nicht verkehrssicher gesichert	ab 35 (75) €	bis 1 Punkt

Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV)

§ 3	Verstoß gegen Zulassungspflicht	70 €	bis 1 Punkt
§ 4	keine Typen oder Einzelgenehmigung	70 €	bis 1 Punkt
§ 4	Inbetriebnahmen zulassungsfreies Fzg ohne Kennzeichen	40 €	
§ 12	Ausgestaltung und Anbringung der Kennzeichen	10 bis 60 €	

Straßenverkehrs-Zulassungsverordnung (StVZO)

§ 29	Überschreitung des Termins Hauptuntersuchung	15 bis 75 €	bis 1 Punkt
§ 31	Verantwortlich für den Betrieb von Fahrzeugen	25 bis 135 €	bis 1 Punkt
§ 32	Überschreitung der zulässigen Abmessungen	60 €	1 Punkt
§ 34	Überschreiten der Achslast oder Gesamtgewicht	10 bis 235 €	bis 1 Punkt
§ 36	Mangelhafte Bereifung	60 bis 75 €	bis 1 Punkt
§ 41	Bremsenmangel	135 €	bis 1 Punkt

Straßenverkehrsgegesetz (StVG)

§ 21 Fahren ohne Fahrerlaubnis oder ohne ausreichende Fahrerlaubnis Straftat

Pflichtversicherungsgesetz (PfIVG)

§ 30 PfIVG: Fahrzeug nicht versichert Straftat

Die oben aufgeführten Bußgeldbeträge stellen Regelsätze dar. Bei beharrlicher Wiederholung oder vorsätzlicher Begehungsweise, kann der Regelsatz durch die Bußgeldstelle erhöht werden.

Bei mangelhafter Ladungssicherung wird in der Regel die Weiterfahrt untersagt. Der Aufwand einer nachträglichen Sicherung ist deutlich höher als eine ordnungsgemäße Ladungssicherung zu Transportbeginn.