

Ladungssicherheit

Transport von Drucklufttauchgeräten

Leitfaden für Mitglieder der TSG Grevenbroich e.V.



Warum Ladungssicherung?

Nach §§ 20 und 23 der StVO ist der Frachtführer, also der Fahrer eines Fahrzeugs für die verkehrs- und betriebssichere Verladung von Frachtgütern zuständig. Unter diese Verantwortung fallen auch DTG beim Transport zum TÜV oder zum Tauchsport.

Hierbei ist eine beförderungssichere Verladung dann gegeben, wenn das Ladegut so verstaut und befestigt ist, dass es durch normale, beförderungsbedingte Einflüsse nicht beschädigt werden kann. Es muss unter anderem gegen Erschütterungen, Schwankungen, Umfallen(Kippen), Verschieben und Herabfallen für einen normal verlaufenden Transport gesichert sein.

Eine betriebssichere Verladung heißt, dass das Ladegut in jeder Verkehrslage sicher verstaut sein muss. Dazu zählen auch plötzliche Ausweichmanöver, Notbremsungen, schlechte Straßenverhältnisse und Fliehkräfte in Kurven. Die geladenen Güter dürfen weder die Stabilität noch die Bremsfähigkeit des Fahrzeugs beeinflussen. Das Fahrzeug muss so beladen werden, dass die straßenverkehrsrechtlichen Sicherheitsvorschriften (z.B. Höchstgewicht und Abmaße nach Beladung) eingehalten werden.

Beim Transport von Druckluftflaschen stellt sich natürlich auch die Frage, ob es sich hierbei nicht um Gefahrgut handelt und ob spezielle Papiere notwendig sind. Diese Frage ist nicht einfach zu beantworten. Man kann jedoch nach Studium der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (GGVSEB) und dem Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) folgendes festhalten:

Die Vorschriften des ADR gelten nicht für:

Beförderungen gefährlicher Güter, die von Privatpersonen durchgeführt werden, sofern diese Güter einzelhandelsgerecht abgepackt sind und für den persönlichen oder häuslichen Gebrauch oder für Freizeit und Sport bestimmt sind, vorausgesetzt, es werden Maßnahmen getroffen, die unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Inhalts verhindern [...] [Auszug aus ADR Unterpunkt 1.1.3.1 Abschnitt a)]. Dies kann mit Ventilverschlüssen erfolgen, es reicht aber auch zum Beispiel den Atemregler anzuschrauben.

Bei Fahrten für den Verein bei dem mehrere Flaschen von einer Person transportiert werden gilt darauf aufbauend dann folgendes:

Die Vorschriften des ADR gelten nicht für die Beförderung von:

Gasen der Gruppen A und O (gemäß Unterabschnitt 2.2.2.1), wenn der Druck des Gases im Gefäß oder Tank bei einer Temperatur von 20 °C höchstens 200 kPa (2 bar) beträgt und das Gas kein verflüssigtes oder tiefgekühlt verflüssigtes Gas ist. Das schließt jede Art von Gefäß oder Tank ein, z.B. auch Maschinen- und Apparateile; [...] [Auszug aus ADR Unterpunkt 1.1.3.2 Abschnitt c)].

Druckluft ist nach Unterpunkt 2.2.2.1 der ADR ein Gas der Gruppe 1A. Hierbei ist also nur zu beachten, dass bei Fahrten zum TÜV oder ähnlichem die Drucklufttauchgeräte bis auf 2 bar entleert werden müssen für den Transport.

Besonders wichtig sowohl beim privaten Transport ist die Ladungssicherheit. Hierbei sind Verloader und Transporteur für die Ladungssicherheit verantwortlich. In unserem Fall ist dies in der Regel die gleiche Person.

1. Durchführung der Ladungssicherung

Die Ladungssicherung kann Form- oder Kraftschlüssig, oder durch eine Kombination aus beidem erfolgen.

1.1. Formschluss

Die Formschlüssigkeit wird erreicht z.B. durch:

- Das direkte Anlagern der Ladung gegen Laderaumbegrenzungen (z.B. Kopfwand)
- Das Anbringen von horizontal gesicherten Distanzstücken

Hierbei kann die Formschlüssigkeit auch durch spezielle Fahrzeugaufbauten, Sperrbalken, Kanthölzer, Keile oder ähnliches erreicht werden.

1.2. Kraftschluss

Die Kraftschlüssigkeit kann z.B. erreicht werden durch:

- Zurrgurte
- Rutschhemmende Matten
- Zurrketten
- Eine Kombination aus den genannten

Hierbei ist es Vorgabe des Vereins, rutschhemmende Matten, so genannte Antirutschmatten einzusetzen. Dies ist auch nach VDI-Richtlinie 2700ff. unter 3.3.1.4 beschrieben. Diese sind jedoch als alleinige Ladungssicherung nicht zulässig, da sie ein Kippen der Ladung nicht verhindern können. Es ist eine Kombination aus Antirutschmatten und Niederzurrelementen zu wählen. In der beiliegenden Tabelle ist erklärt, wieviele Zurrgurte man zusätzlich zur Matte benötigt (siehe Anlage). Das Niederzurren ist hierbei vor allem ein Mittel gegen Kippen und Rutschen in Kurven.



2. Transportbeispiele

2.1. Transport von Transportbehältern

Mehrere (mehr als 2) DTG sind in Transportboxen zu transportieren. Die Transportbox ist auf dem Transportfahrzeug formschlüssig zur Stirnseite zu lagern. Hierbei ist eine Sicherung gegen verrutschen innerhalb der Transportbox durch geeignete Mittel zu gewährleisten. Die Transportbox selber ist wie auch der Ladeboden des Fahrzeugs an den Kontaktstellen zur Transportbox, mit Antirutschmatten auszulegen. Mittels mindestens eines Niederzurrgurtes ist die Box anschließend kraftschlüssig zu sichern. Jeder Zurrpunkt darf hierbei nur einmal belegt werden. Bei scharfen Kanten zwischen Transportbox und Gurt sind Kantenschoner zu nutzen.

Bei nicht formschlüssiger Sicherung gegen die Stirnwand ist zu beachten, dass mindestens zwei Niederzurrgurte verwendet werden müssen. Die weiteren Ausführungen bleiben bestehen.



2.2. Transport von zylindrischen Teilen

Der Transport von einzelnen zylindrischen Teilen zu denen auch DTG gehören erfolgt mit einer Sicherung gegen Verrutschen sowohl kraft- als auch formschlüssig.

Dies kann z.B. durch eine umgedrehte Palette im Liegen erfolgen. Hierbei ist zu beachten dass die Flaschen auf der Palette selbst festgezurt werden müssen, die Palette muss anschließend auf dem Fahrzeug festgezurt werden. Auch in diesem Fall ist eine rutschhemmende Matte zu nutzen (sowohl zwischen Flaschen und Palette als auch zwischen Palette und Fahrzeugboden).



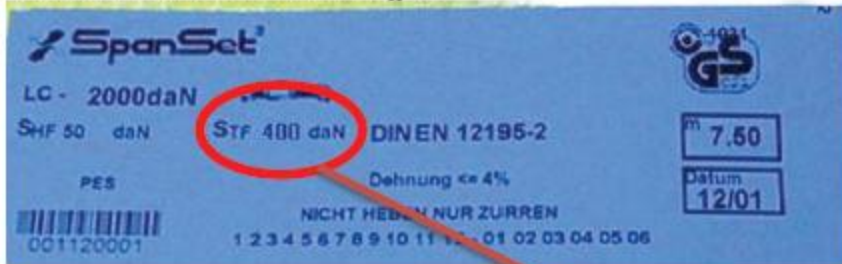
In Beispiel, wie man eine Flasche sicher transportieren kann, zeigt das obige Foto. Material kostet ca. 10 Euro im Baumarkt. Es ist zu beachten, dass die Flasche eng an der Rückbank anliegt (Formschluss).



Wenn die Rückbank frei ist, ist darauf zu achten, dass die Gurte überkreuz eingesteckt sind. Dies dient der zusätzlichen Sicherheit und erschwert ein umklappen der Rückbank im Unfall.

Anlage:

Niederzurren standsicherer Ladegüter



Masse in kg	Zurrwinkel				ST _F in daN						
	90°	60°	45°	30°	200	250	300	350	400	450	500
1000	x				2	1	1	1	1	1	1
1000		x			2	2	1	1	1	1	1
1000			x		2	2	2	1	1	1	1
1000				x	3	2	2	2	2	1	1
2000	x				3	2	2	2	2	1	1
2000		x			3	3	2	2	2	2	2
2000			x		4	3	3	2	2	2	2
2000				x	5	4	3	3	3	2	2

Der Zurrwinkel ist hierbei der Winkel, in dem der Zurrgurt zum Ladegut befestigt ist.