



# Ladungssicherung im Handwerk

Mit Sicherheit die passende Fahrzeugeinrichtung

## Inhalt:

- Warum sollte man sich immer wieder mit Ladungssicherung befassen?
- Folgen bei schlecht gesicherter Ladung
- Die richtige Art und Weise der Beladung
- Kriterien bei der Auswahl der Hilfsmittel
- Tipps und Lösungen für die Praxis mit dem Servicefahrzeug

## Warum sollte man sich immer wieder mit **Ladungssicherung** befassen?

Der Arbeitsalltag stellt heute sehr hohe Anforderungen an Servicefahrzeuge im Handwerk und für Techniker im Kundendienst. In der Hektik des Alltags bleibt zuweilen wenig Zeit, sich sorgfältig um das Verzurren und sichere Verstauen des Equipments zu kümmern. In der Praxis wünscht man sich Lösungen, die einfach und schnell handzuhaben sind. Mit wenigen Handgriffen muss die Fracht sicher verzurrt sein. Die Hilfsmittel dürfen aber auch nicht übermäßig teuer sein. Der Nachschub an Gurten, sobald welche durch die häufige Nutzung verschlissen sind, muss sich wiederum bald amortisieren.

Nachlässigkeit bei der Ladungssicherung wird in jedem Falle hart bestraft. Aus gutem Grund: Denn man spielt nicht nur mit seiner eigenen Sicherheit, sondern auch mit der von anderen Verkehrsteilnehmern. Ungesicherte Fracht, die sich im Fahrzeug hin- und her bewegen kann, beeinflusst das Fahrverhalten des Transporters. Sie wird zur Gefahr in kritischen Verkehrssituationen, wie einem abrupten Brems- oder Ausweichmanöver. Ein Auffahrunfall ist nicht vorhersehbar. Daher muss man von vornherein verhindern, dass die Fracht durch ihre Trägheit zusätzlich zur Instabilität des Fahrzeugs beitragen kann. Das geht nur durch eine korrekte Sicherung.

Diese ist nicht beiläufig „nach Gefühl“ oder nach dem Muster „wird schon halten, das haben wir schon immer so gemacht“ zu erreichen. Sie erfordert besondere Kenntnisse. Diese bekommt man in Schulungen oder auch in entsprechender Fachliteratur. Es drohen hohe Strafen, wenn man den Verkehr durch nicht ausreichend gesicherte Ladung gefährdet. Sowohl Fahrer, Verladender als auch Fahrzeughalter werden zur Rechenschaft gezogen. Darüber hinaus belastet es das Gewissen schwer, wenn man dafür verantwortlich ist, dass Personen bei einem Unfall verletzt wurden oder Schlimmeres.

Unterschiedlichstes Transportgut ist sicher und ordentlich unterzubringen. Damit bei der Ankunft am Zielort alles noch dort ist, wo man es verstaut hat. Nicht nur die sperrigen und schweren Dinge müssen gesichert werden, sondern auch leichteres Equipment, wie Werkzeug und Verbrauchsmaterial. Besonders aufwändig bei der Ladungssicherung sind leichte Kleinteile oder Schüttgut. Diese Fracht wird entweder lose oder in völlig unterschiedlich großen Gebinden aufbewahrt.

Eine individuell an den Bedarf und das Gewerk angepasste Fahrzeugeinrichtung erleichtert den Alltag. Das Equipment hat stets seinen zugewiesenen Platz. Es lässt sich einzeln entnehmen und nach Gebrauch wieder dort zurücklegen, wo es hingehört. Das verhindert ein Durcheinander. Zurrpunkte sind leicht zugänglich und in großer Anzahl vorhanden, so dass man Spanngurte überall schnell anbringen kann. Eine professionelle Fahrzeugeinrichtung spart viel Zeit in der Praxis und verbessert so nicht nur die Sicherheit im Straßenverkehr, sondern auch die Arbeitsabläufe mit dem Servicefahrzeug. Fakt ist: Ordentlich gesicherte Ladung ist deutlich günstiger als der Schaden, der durch schlecht oder überhaupt nicht gesicherte Ladung entsteht.





## Folgen bei **schlecht** gesicherter Ladung

Die Zahl der jährlichen Unfälle in Deutschland wegen schlecht oder gar nicht gesicherter Ladung ist immer noch viel zu hoch. Vor allem in Hinblick auf die vorhandenen Möglichkeiten, schwere Folgen für die Betroffenen zu verhindern. Einfach durch etwas mehr Sorgfalt und Verantwortungsbewusstsein im Vorfeld. Jährlich hunderte von Unfällen mit hohem Sachschaden und verletzten Personen könnte man nachhaltig vermeiden.

Die Verantwortung des Fahrzeughalters hierfür ist in der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) festgelegt. Nach Paragraph § 31, Absatz 2 darf der Halter eine Fahrt keinesfalls anordnen oder zulassen, „wenn ihm bekannt ist oder bekannt sein muss, dass das Fahrzeug, der Zug, das Gespann, die Ladung oder die Besetzung nicht vorschriftsmäßig ist oder dass die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs durch die Ladung oder die Besetzung leidet.“ Die Polizei muss ermitteln, inwieweit Fahrer sowie Halter eine Schuld trifft an schlechten Maßnahmen bei der Ladungssicherung. Darüber hinaus wird auch der Verloader mit zur Verantwortung gezogen. Die Pflichten des Fahrers sind ebenfalls im §23 der StVO festgehalten. Die Missachtung dieser Gesetze wird mit einer Geldstrafe und einem Punkt bestraft.

Zunächst einmal muss das Fahrzeug für den Transport der Fracht geeignet sein. Entscheidend für die korrekte Wahl sind die Art, das Gewicht sowie die Höhe des Schwerpunkts im Verhältnis zu den Abmessungen und der Verpackung der Fracht. Als nächstes müssen geeignete Hilfsmittel zur Ladungssicherung gewählt werden. Die Auswahl ist groß: Zurrgurte, Spannstangen, Netze, Planen, Antirutschmatten und so weiter. Wichtig ist selbstverständlich auch, dass man diese Hilfsmittel richtig bedient und anwendet.

Damit die Mitarbeiter, die am Transport der Waren und des Equipments betei-

ligt sind, das notwendige Wissen haben, sollten diese bei Fortbildungen regelmäßig geschult werden. Der Chef kann so einen wichtigen Teil dazu beitragen, dass sich seine Mitarbeiter für das Thema interessieren und sich über mögliche Folgen bei Nachlässigkeit bewusst sind. Vor allem auch über die strafrechtlichen Konsequenzen. Seminare vermitteln nützliches Hintergrundwissen. Zum Beispiel auch über die physikalischen Gesetze. Das hilft in der Praxis dabei, die Kräfte besser einschätzen zu können, die auf die Ladung wirken. Und somit auch, die richtigen Hilfsmittel für die Ladungssicherung auszuwählen und diese korrekt zu positionieren und anzuwenden.

## Die **richtige Verteilung** des Gewichts

Beim Transport spielt die Lastverteilung eine große Rolle. Vor allem bei kompakten Transportern wirkt die Fliehkraft wesentlich stärker, da diese schnell unterwegs sind. Besonders auch in Kurven. Das Fahrzeug muss daher möglichst so beladen werden, dass der Schwerpunkt in der Mitte der Ladefläche liegt und so niedrig wie möglich gehalten wird. Auf gar keinen Fall darf der Transporter überladen sein. Sollte ein Lastverteilungsplan für das Fahrzeug vorliegen, hilft das zusätzlich beim korrekten Beladen. Für eine kraftschlüssige Beladung ist es zwar sinnvoll, das Ladegut direkt an der Stirnwand zu positionieren. Eine Überladung der zulässigen Achslast vorne ist aber unbedingt zu verhindern. Die Manövrierfähigkeit und Spurstabilität leiden sonst erheblich. Die Nutzlast des Fahrzeugs ist im Fahrzeugschein angegeben und muss unbedingt eingehalten werden. Das Eigengewicht einer verbauten Fahrzeugeinrichtung muss mit einbezogen werden.

## Die richtige **Art** und **Weise** der Beladung

Beim formschlüssigen Beladen des Fahrzeugs sichert sich die Ladung quasi von selbst, da sie keine Möglichkeit hat, sich zu bewegen. Wenn keinerlei Zwischenräume zwischen den einzelnen Gütern vorhanden sind, verrutscht auch nichts. Der Formschluss muss zu allen Seiten gegeben sein. Falls doch Lücken übrigbleiben, muss unbedingt zusätzlich mit Hilfsmitteln gesichert werden. Beim Beladen mit Werkzeug und vielem anderen handlichen Equipment kann jeder einzelne Gegenstand kaum gesichert werden. Lose und ungesicherte Gegenstände fliegen beim abrupten Bremsen wie Geschosse durch das Fahrzeug. Für diesen Einsatzzweck kommt man über das Ausstatten des Fahrzeugs mit einer professionellen Fahrzeuginrichtung nicht herum.

Im Falle, dass ein formschlüssiges Beladen nicht möglich ist, muss eine kraftschlüssige Sicherung hergestellt werden. Mit Spanngurten presst man das Ladegut auf den Fußboden. Das erhöht die Reibung, so dass ein Verrutschen verhindert wird. Vorausgesetzt, der Untergrund besitzt einen hohen Reibbeiwert. Dieser kann zusätzlich durch Antirutschmatten erhöht werden. Entscheidend für die Wirksamkeit des Niederzurrens ist der Winkel zwischen Zurrgurt und dem Fußboden. Je spitzer der Winkel, desto weniger Druck wird auf die Oberfläche ausgeübt und desto geringer die Reibung. Bei flachen Gegenständen ist vom Niederzurren also dringend abzuraten. Diese sollte man an der Wand oder am Regal stehend mit Gurten oder Spannstangen sichern. Ebenfalls schwierig ist das Niederzurren von Gegenständen mit weicher Oberfläche, die sich unter der Zugkraft des Gurtes verformen können. Hier kann man beispielsweise aufrechtstehende Paletten um die Ladung herum nutzen, die einfacher mit Gurten zu sichern sind.

Für das Sichern von schweren Maschinen oder sperrigen Kisten bietet sich das Diagonalzurren an. Mit vier Spanngurten zu den Ecken der Ladefläche wird die Ladung hierbei in Fahrtrichtung, entgegen der Fahrtrichtung und zu den Seiten fixiert. Die Gurte sind nur handfest zu spannen. Die Länge sämtlicher Gurte von der Ladung zum Zurrpunkt sollte überall in etwa gleich sein. Das verhindert, dass sich die einzelnen Gurte bei Belastung unterschiedlich lang dehnen können.

Falls die Ladung nicht formschlüssig geladen werden kann, kann man sich mit dem Kopflasching aushelfen. Der Spanngurt ist bei dieser Variante vergleichbar mit dem Sicherheitsgurt für Personen in einem PKW. Man führt ihn vorne um die Ladung herum, so dass das Verrutschen in die Fahrtrichtung nicht möglich ist. Je nach Gewicht und Größe der Fracht bietet es sich an, die Varianten Diagonalzurren, Niederzurren und Kopflasching zu kombinieren. Zusammen mit Antirutschmatten ist man auf der sicheren Seite.





Das Verrutschen der Ladung wird am effektivsten verhindert, indem man die Haftreibung erhöht. Sollte der Fußboden im Transporter fettig beziehungsweise ölig sein, lassen sich die darauf liegenden Gegenstände kaum noch korrekt sichern. Die optimal trockene und saubere Beschaffenheit des Bodens ist für eine wirkungsvolle Sicherung Grundvoraussetzung. Darüber hinaus sorgt ein großzügiger Einsatz von Antirutschmatten für größtmögliche Sicherheit. Die komplette Ladung sollte damit unterlegt werden, so dass kein direkter Kontakt zwischen einzelnen Gütern und der Ladefläche besteht. Aber: Nur speziell hierfür vorgesehene Matten haben den gewünschten Effekt. Keinesfalls sollten Gummifußmatten oder andere Dinge eingesetzt werden. Damit sperrige Güter, beispielsweise große Maschinen mit scharfen Kanten, die Spanngurte nicht zerschneiden oder zumindest beschädigen können, bieten sich Kantenschutzpads an. Die Pads mit einer rutschhemmenden Fläche auf der Unterseite verrutschen beim Spannen nicht.

Damit bei kleinteiliger Ladung nicht jeder Gegenstand einzeln gesichert werden muss, sind Netze oder Gewebe eine hervorragende Hilfe. Die Gewebe zur Sicherung der Ladung verfügen über Gurte, Haken oder Fittings. Diese lassen sich problemlos an den vorhandenen Ösen und Zurrschienen befestigen. Aber Vorsicht vor dem Verwechseln dieser speziellen Sicherungsnetze mit feinmaschigen Laubnetzen. Diese dienen nur dem Festhalten leichter Ladung wie Blättern oder anderen Grünabfällen. Schwere Gegenstände lassen sich mit diesen nicht sichern.



Ladungssicherungspads

Ladungssicherungsnetz



Ladungssicherungsgewebe

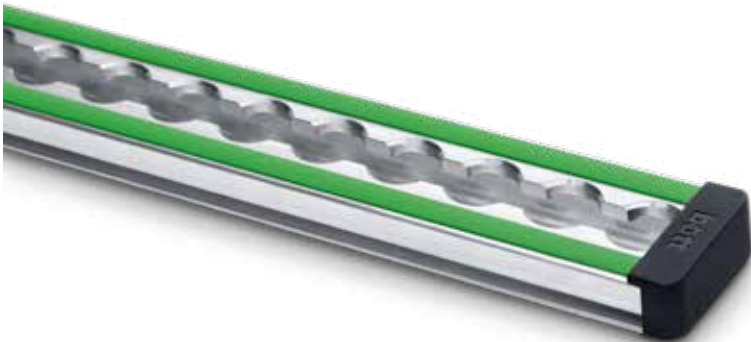


## Wichtig:

- Zwischen allen Teilen der Ladung muss ein hoher Reibbeiwert bestehen.
- Der Zurrpunkt muss stabil genug für Gurt und Ladung sein.
- Der ideale Winkel zwischen Gurt und Boden beträgt beim Niederzurren 90°.
- Der Gurt darf das Ladegut nicht verformen.
- Bei scharfen Kanten ist unbedingt ein Kantenschutz zu verwenden.
- Und der Spanngurt muss gut zum Zurrpunkt passen.

## Kriterien bei der Auswahl der Hilfsmittel

Zunächst einmal gilt: an anständigem Werkzeug sollte man niemals sparen. Dazu gehören auch tadellose Spanngurte in ausreichender Menge. Sowohl die einfache Handhabung als auch die Haltbarkeit sind wichtige Kriterien dafür, ob man mit einem Hilfsmittel zurechtkommt und es gerne benutzt. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Sicherheit. Zertifizierte Hilfsmittel und Fahrzeugeinrichtungen sind die richtige Wahl, um sich im Ernstfall auch wirklich darauf verlassen zu können.



Am GS-Zeichen für die „geprüfte Sicherheit“ erkennt man, dass die Spanngurte und Netze hohe Anforderungen an die Sicherheit gewährleisten. Darauf sollte man beim Einkauf unbedingt achten. Die CE-Kennzeichnung alleine genügt nicht. Sie dient nur zur Darstellung der Konformität eines Produkts mit den Europäischen Richtlinien, sagt jedoch nichts über eine geprüfte Belastbarkeit aus.

Ein großer Vorteil bei der Wahl der richtigen Hilfsmittel ist die Kompatibilität zu gängigen Systemen. Das Airline-Profil beispielsweise ist ein weit verbreiteter Standard und ermöglicht es, Gurte und Schienen unterschiedlicher Hersteller sicher zu kombinieren. Besonders wichtig ist, dass diejenigen Zurrgurte sofort ausgemustert werden, die ihre beste Zeit hinter sich haben. Durch häufigen Einsatz leidet das Material und ermüdet mit der Zeit – auch wenn das äußerlich auf den ersten Blick nicht gleich erkennbar ist. Es ist darauf zu achten, dass regelmäßig neue Hilfsmittel angeschafft und solche, die bereits in die Jahre gekommen sind, unbedingt aus dem Verkehr gezogen werden. Sowie irgendwelche Anzeichen von Schäden erkennbar sind: weg damit!



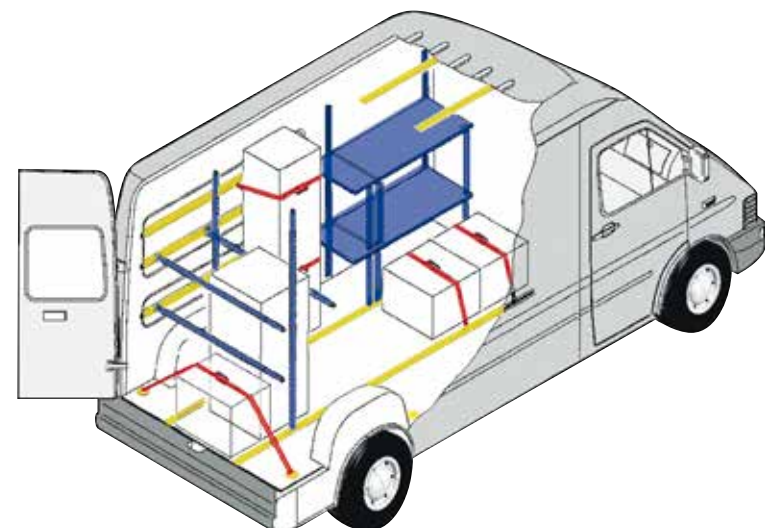
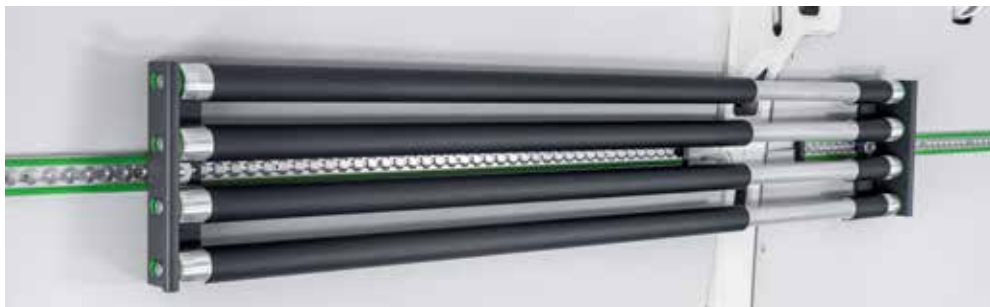


# Tipps und Lösungen für die Praxis mit dem Servicefahrzeug



Das Fazit: Sorgen Sie unbedingt dafür, dass ausreichend Zurrmittel in Ihren Fahrzeugen vorhanden sind! Prüfen Sie diese regelmäßig auf ihr Alter und Beschädigungen. Ein schadhafter Gurt muss sofort durch einen neuen ersetzt werden. Lassen Sie sich und Ihre Mitarbeiter regelmäßig schulen, um immer auf dem aktuellen Stand der Erkenntnisse zu sein. Bei der Ladungssicherheit sollte man auf keinen Fall sparen. Durch weniger Schäden und Arbeitsausfälle holt man die Kosten schnell wieder rein.

Für die Ladungssicherung bietet bott viele praktische Hilfsmittel an. Mit Spannstangen lassen sich sperrige Gegenstände im Servicefahrzeug einfach und schnell fixieren. Oder mit Spanngurten an den zahlreichen Zurrschienen, die an der bott vario3 Fahrzeugeinrichtung integriert sind. Am besten man investiert gleich in eine professionelle Fahrzeugeinrichtung, wie bott vario3. Sie sichert nicht nur die Ladung, sondern erleichtert auch die Arbeit. Man kann damit viel Zeit sparen. bott garantiert, dass die angebotenen Zurrmittel alle relevanten Vorschriften der StVO erfüllen. Sie sind darüber hinaus GS-zertifiziert. Die bott Produkte wurden in Crashtests von Experten überprüft. Mit diesen Produkten ist man auch bei den extremen Kräften in einem Unfall auf der sicheren Seite.





## Die **Innovation**: C-Lash

Das patentierte C-Lash System hilft dabei, Zurrgurte an Regalen und Ablagewannen anzubringen. Die Bedienung erfolgt einfach und schnell mit nur einer Hand. Die Ladung fixiert man schnell fest in den Regalen. Im Aluminiumprofil integrierte Nuten nehmen die C-Lash Haken auf. Mit den Spanngurten lässt sich die Ladung durch kraftschlüssiges Niederzurren sichern. Darüber hinaus kombiniert die bott vario3 Fahrzeugeinrichtung auch weiterhin das bewährte und weit verbreitete Airline System für Ladungssicherungsmittel. Für diese Spanngurte lassen sich schnell und ohne großen Aufwand überall an den Aluminiumprofilen auch nachträglich noch Zurrpunkte oder Airlineschienen integrieren. Das macht bott vario3 für alle Anwendungsbereiche flexibel und wandelbar.



## Systainer<sup>3</sup>



Mit der Integration des Systainer<sup>3</sup> bietet die bott vario3 Fahrzeugeinrichtung für jedes Handwerk viele Möglichkeiten, das Equipment im Fahrzeug zu organisieren. Das mit Festool und TANOS gemeinsam entwickelte Koffersystem erleichtert professionellen Anwendern den Arbeitsalltag. Sämtliche Maschinen, Werkzeuge und Verbrauchsmaterial sind mit dem Systainer<sup>3</sup> in die Fahrzeugeinrichtung perfekt integriert und schnell griffbereit. Mit dem einheitlichen Systainer<sup>3</sup> Verpackungs- und Transportsystem lässt sich in der stationären Werkstatt ebenso wie am mobilen Einsatzort alles sauber aufbewahren, perfekt ordnen und sicher verstauen.



# bottTainer



Der bottTainer für die Ladungssicherung und den Schutz vor Diebstahl auf Pritschen- und Pick-Up-Fahrzeugen organisiert Werkzeug und Material auf der offenen Ladefläche optimal. Seine robuste Rahmenkonstruktion verleiht ihm eine hohe Stabilität. Die Seitenteile und der Boden werden aus strapazierbarem, verzinktem Stahlblech gefertigt, die Kanten zusätzlich verstärkt. Zahlreiche Möglichkeiten zum Aufteilen des Stauraums machen ihn zu einem Multitalent. Vielseitige Ausführungen, zum Beispiel mit einem Klappdeckel oder Rollladen aus Aluminium an der Vorderseite sowie vielen Stauraumaufteilungen und Konfigurationen, sorgen für die individuelle Lösung ganz nach Bedarf.



# Ansprechpartner



Tobias Wieszt  
Technischer Vertrieb

Telefon: +49 (0) 7971 / 251 - 260

Email: Tobias.wieszt@bott.de



Bott GmbH & Co. KG  
Bahnstraße 17  
74405 Gaildorf

Telefon: +49 (0) 7971 / 2510

Internet: [www.bott.de](http://www.bott.de)

Email: [info@bott.de](mailto:info@bott.de)

