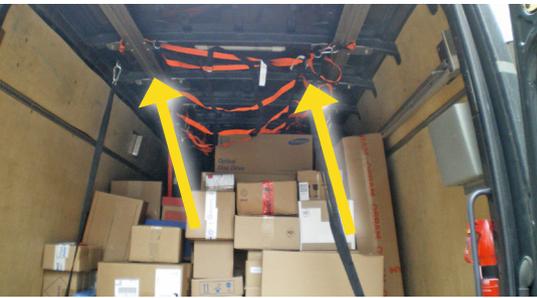


# Agil bleiben

**WECHSELND** Zeitsparend und sicher zugleich müssen KEP-Transporter fahren. Wie das gelingen kann.



Sowohl am Boden als auch an der Decke befestigt: Netze im Einsatz.

Die Problematik der Ladungssicherung besteht bei allen drei Varianten in gleichem Maße – sowohl beim Post- als auch beim Paket- und Expressversand. Für keinen gibt es eine Ausnahme von den Vorschriften zur Ladungssicherung.

Die Bandbreite der verwendeten Transportmittel geht dabei vom Fahrrad über den PKW, den Kleintransporter bis zu LKW und Flugzeug. Bei allen Transportmitteln treten typische Transportbelastungen auf, die bei der Ladungssicherung zu berücksichtigen sind.

Bevorzugt sind Transporter im Einsatz. Sie sind schneller und wendiger als schwere Nutzfahrzeuge, deshalb sind aber auch die Massenkraft teilweise größer.

## Richtlinie für KEP-Fahrzeuge

Wie so viele Dinge, ist die Ladungssicherung in einer VDI-Richtlinie geregelt. Das Blatt 16 der VDI 2700 hat den Titel „Ladungssicherung bei Transportern bis 7,5 t zGM“. Die Kernaussage in Kapitel 4 heißt: „Die Ladung muss so gesichert sein, dass auch bei Vollbremsungen und plötzlichen Ausweichbewegungen weder

die Verkehrssicherheit noch die Fahrzeuginsassen durch ein Verrutschen, Umfallen, Verrollen oder Herabfallen der Ladung beeinträchtigt werden können“. In dieser Aussage ist eine große Ähnlichkeit zum Paragraphen 22 der Straßenverkehrsordnung zu erkennen.

Welche tatsächlichen Kräfte hinter dem Begriff der Vollbremsung und der plötzlichen Ausweichbewegung zu vermuten sind, zeigt die Tabelle auf dieser Seite. Diese findet sich auch auf Blatt 16 der Richtlinie

## Starke Abweichung

Es ist unschwer zu erkennen, dass drei Werte deutlich von den Beschleunigungswerten abweichen, mit denen üblicherweise gerechnet wird. Damit wird klar, dass in dieser Branche der Ladungssicherung eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte, aber genau diese wird oft vernachlässigt.

Die Sicherungsmethoden in KEP-Fahrzeugen sind die gleichen wie bei allen anderen Transportmitteln auch, also kraftschlüssig und formschlüssig. Es haben sich drei große Gruppen herausgebildet, nämlich Fahrzeuge mit festen Einbauten, solche mit variablen Systemen und jene, die außer den vom Hersteller eingebauten Zurrpunkten überhaupt keine Sicherungseinrichtungen haben.

## Nichts Ungeprüftes nehmen

Solche Fahrzeuge sollten die Verantwortlichen generell ablehnen. Vor allem ist davon abzuraten, selbst gefertigte Einrichtungen zu verwenden, die keinerlei Prüfungen unterzogen wurden.

Zweckmäßig sind Netze, die sowohl im Dach als auch am Boden befestigt werden können, weil die Anwendung durch den



Für unterschiedliche Gewichtsklassen gilt es, gegen verschieden große Kräfte abzusichern.

Fahrer wesentlich einfacher ist. Da die Menge der Ladegüter während der Tour aufgrund von Auslieferungen und Abholaufträgen variiert, muss vor der Weiterfahrt die Ladungssicherung der neuen Ladesituation angepasst werden. Dabei gilt: schwere Ware immer nach unten, leichte Ware stets nach oben laden.

Die Transportverpackung muss natürlich so ausgeführt sein, dass sie den Transportbeanspruchungen gerecht wird. Bewegungen zwischen den einzelnen Packstücken lassen sich nicht gänzlich vermeiden, weshalb zum Beispiel die Kartonqualität insbesondere bei dem Merkmal der Durchstoßfestigkeit ausreichend gut sein muss.

**Sigurd Ehringer**  
Logistikberater, Thaining

## Massenkraft im Transporter

| Zulässige ges. Masse<br>Massenkraft | bis 2,0 Tonnen | bis 3,5 Tonnen | über 3,5 Tonnen |
|-------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| In Fahrtrichtung                    | 0,9g           | 0,8g           | 0,8g            |
| Nach hinten                         | 0,5g           | 0,5g           | 0,5g            |
| Quer zur Fahrtrichtung              | 0,7g           | 0,6g           | 0,5g            |



Hier ist dem Fahrer die Tatsache wohl nicht bekannt, dass KEP-Fahrzeuge von den Vorschriften zur Ladungssicherung nicht befreit sind: das eingebaute Netz wird nicht genutzt.

## Vor der Beladung

- › Achten Sie darauf, dass das Fahrzeug für den KEP-Transport geeignet ist. Erkundigen Sie sich, welcher Gleitreibbeiwert ( $\mu_0$ ) vorliegt. (Die Reibungskraft wirkt einer Bewegung des Ladegutes entgegen. Je größer die Reibungskraft, desto kleiner ist die aufzubringende Sicherungskraft und damit auch der Aufwand bei der Ladungssicherung.)
- › Der Gleitreibbeiwert ( $\mu_0$ ) ergibt sich aus der vorhandenen Materialpaarung. Erkundigen Sie sich, welche Kräfte die Laderaumbegrenzungen (wie Stirnwand, Trenn- oder Seitenwände) aufnehmen können.
- › Die Ausstattung mit Zurrpunkten hängt im Bezug auf deren Belastbarkeit und Anzahl von der zulässigen Gesamtmasse des Fahrzeugs beziehungsweise der Gesamtlänge der Ladefläche ab.
- › Zurrpunkte müssen durch ein Schild (blauer Grund, weiße Schrift) gekennzeichnet sein. Die Belastbarkeit, die verwendete Norm sowie der Zurrwinkel müssen erkennbar sein.

**Besonderheiten bei KEP-Transportern:** KEP-Fahrzeuge sind schneller und wendiger als schwere Nutzfahrzeuge, deshalb sind die Massenkräfte teilweise größer. Für die unterschiedlichen Gewichtsklassen gilt es, gegen verschieden große Kräfte abzusichern (siehe Tabelle). **Beispiel:** Ein typischer KEP-Transporter (2 bis 3,5 Tonnen zul. Gesamtgewicht; siehe mittlere Spalte in der Tabelle) muss die dort genannten Massenkräfte aushalten können. Bei einer Tonne Ladungsgewicht wären also 800 Kilogramm nach vorne, 500 Kilogramm nach hinten sowie 600 Kilogramm zur Seite zu sichern.



Hier kann sowohl kraft- als auch formschlüssig gesichert werden.



Die Neigung der Regalböden ist so gewählt, dass die Querkräfte kompensiert werden.

