

3.5 Richtige Lastverteilung



Bild 3.25: Die Grenzen der Lastverteilung sind schnell erreicht. Die weit nach hinten herausragende Ladung sorgt dafür, dass die Vorderräder wenig Bodenhaftung bekommen. Die Absicherung nach hinten mit dem roten Tuch ist ebenfalls nicht zulässig.



Bild 3.26: Bei diesem Pkw stoßen Zuladung und Lastverteilung bereits hart ans Limit. Durch die Ladung auf dem Dachgepäckträger kommt noch ein hoher Schwerpunkt hinzu. Durch Umklappen der hinteren Sitzbank könnte der Kombi voll ausgeladen werden. Hier jedoch reicht bereits eine geringe Geschwindigkeit, um das Fahrzeug in einer Kurve ins Schleudern zu bringen.

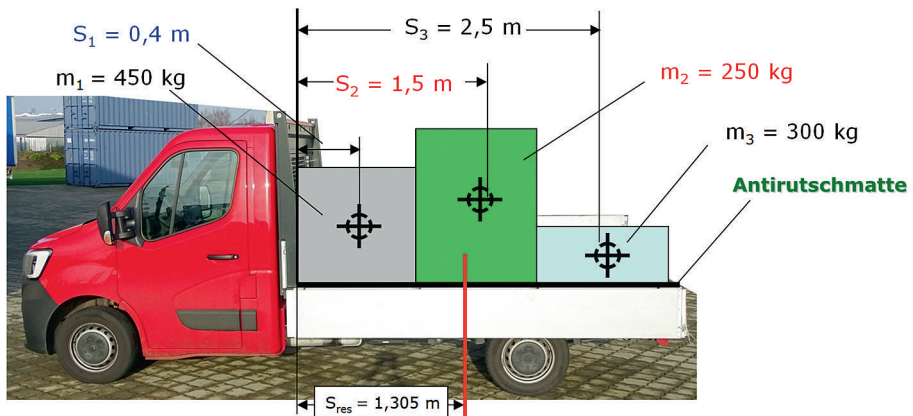
3.5.1 Berechnung zur Lastverteilung

Der Gesamtschwerpunkt wird mit der Formel

$$S_{\text{res}} = \frac{m_1 \cdot S_1 + m_2 \cdot S_2 + m_3 \cdot S_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

ermittelt; dabei ist

- S_{res} : Abstand des Gesamtladungsschwerpunktes von der Stirnwand
- m : jeweiliges Gewicht (Masse) der Einzelgüter in [kg] oder [t]
- S : der Schwerpunktabstand des jeweiligen Ladegutes zur Stirnwand in [m]



$$S_{\text{res}} = \frac{450 \text{ kg} \cdot 0,4 \text{ m} + 250 \text{ kg} \cdot 1,5 \text{ m} + 300 \text{ kg} \cdot 2,5 \text{ m}}{450 \text{ kg} + 250 \text{ kg} + 300 \text{ kg}}$$

Bild 3.27: Beispiel für die Schwerpunktbestimmung

Die Berechnung ergibt, dass bei dieser Anordnung der Holzboxen der Gesamtschwerpunkt der Ladung von 1000 kg in einem Abstand von 1,305 m zur Fahrzeug-Stirnwand liegen würde. Überträgt man diese beiden Werte in den Lastverteilungsplan (→ Bild 3.28), so stellt man fest, dass man die Ladung in dieser Anordnung nicht auf dem Fahrzeug transportieren darf, denn bei 1,305 m Entfernung von der Stirnwand wären nur ca. 800 kg Beladung zulässig. Hier muss – z. B. durch Änderung der Holzboxen-Reihenfolge – anders geladen werden, so dass der Gesamtschwerpunkt in einem Abstand von ca. 1,49 m bis 2,05 m zur Stirnwand liegt.

3.5 Richtige Lastverteilung

3.5.2 Lastverteilungsplan

Berechnungsbeispiel:

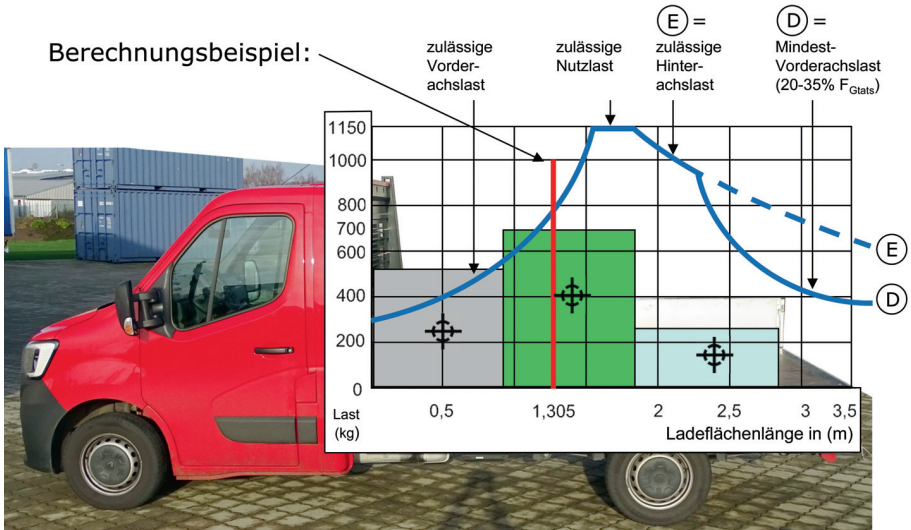


Bild 3.28: Lastverteilungsplan zum Berechnungsbeispiel