

3.5 Lastverteilung

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]

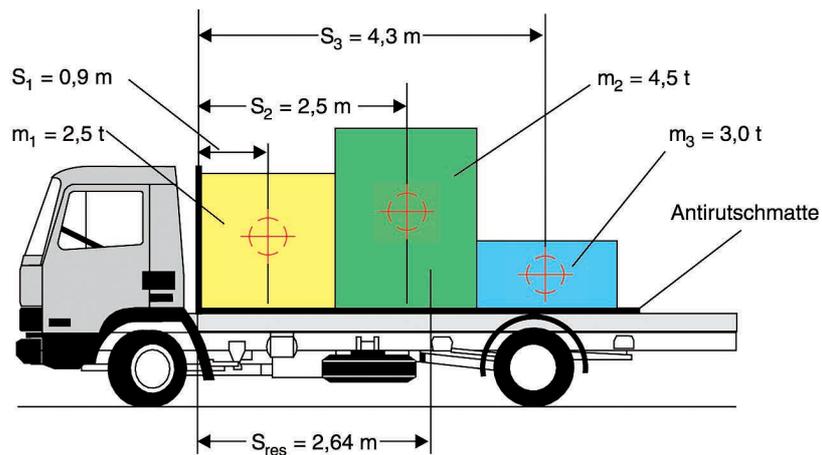


Bild 3.17: Beispiel für die Schwerpunktbestimmung

$$S_{\text{res}} = \frac{2,5 \text{ t} \cdot 0,9 \text{ m} + 4,5 \text{ t} \cdot 2,5 \text{ m} + 3,0 \text{ t} \cdot 4,3 \text{ m}}{2,5 \text{ t} + 4,5 \text{ t} + 3,0 \text{ t}}$$

$$S_{\text{res}} = 2,64 \text{ m}$$

Lastverteilung 3.5

Die Berechnung ergibt, dass bei dieser Anordnung der Holzkisten der Gesamtschwerpunkt der Ladung von 10 t (2,5 t + 4,5 t + 3,0 t) in einem Abstand von 2,64 m zur Lkw-Stirnwand liegen würde. Überträgt man diese beiden Werte in den Lastverteilungsplan (\rightarrow Bild 3.18), so stellt man fest, dass man die Ladung in dieser Anordnung nicht auf dem Fahrzeug transportieren darf, denn bei 2,64 m Entfernung von der Stirnwand wären nur ca. 8 t Beladung zulässig. Hier muss – z.B. durch Änderung der Holzkisten-Reihenfolge – anders geladen werden, so dass der Gesamtschwerpunkt in einem Abstand von ca. 2,9 m bis 4,4 m zur Stirnwand liegt.

3.5.2 Lastverteilungsplan

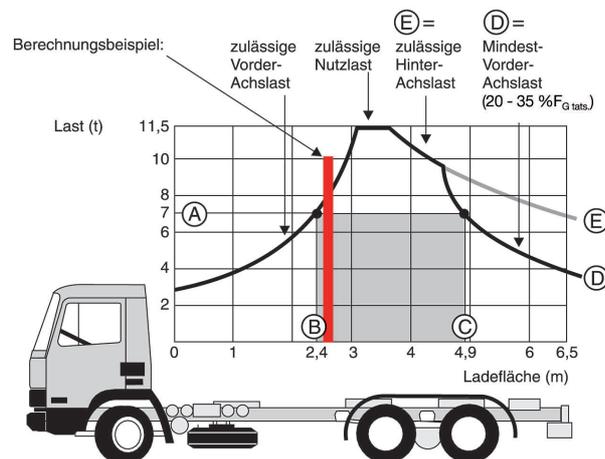


Bild 3.18: Lastverteilungsplan

Wie aus dem Beispiel des Lastverteilungsplans bei einem dreiachsigen LKW (\rightarrow Bild 3.18) erkennbar ist, kann die zulässige Nutzlast (Masse) von 11,5 t nur dann ausgenutzt werden, wenn der Ladungsschwerpunkt in dem verhältnismäßig kleinen Bereich von 0,6 m der Ladeflächenlänge plaziert wird, nämlich in einem Abstand von 3,1 m bis 3,7 m zur vorderen Begrenzung der Ladefläche. Transportiert man z. B. eine Ladung von 7 t Masse (A), muss ihr Schwerpunkt zwischen 2,4 m (B) und 4,9 m (C) liegen.

In der VDI 2700 Blatt 4 ist beschrieben, wie ein Lastverteilungsplan erstellt werden kann. Ebenso bietet die BGF eine CD-ROM zur Berechnung und Erstellung von Lastverteilungsplänen an. Bei beiden ist die unbelastete Vorderachse zu wiegen, da diese Daten nicht im Fahrzeugschein stehen.