

FOLIENVERZEICHNIS

Herzlich Willkommen
Kapitelübersicht

Kapitel 1: Einführung

- 1.1 Mangelhafte Ladungssicherung
- 1.2 Schutzziele der Ladungssicherung
- 1.3 Betriebliche Mängel
- 1.4. Qualifikation des Fahr- und Ladepersonals

Kapitel 2: Rechtliche Grundlagen

- 2.1 Rechtsnormen zur Ladungssicherung
- 2.2 Straßenverkehrsordnung I – Allgemeines Schutzziel
- 2.3 Straßenverkehrsordnung II – Rechtspflichten des Fahrzeugführers
- 2.4 Straßenverkehrs-Zulassungsordnung I – Rechtspflichten des Fahrzeughalters
- 2.5 Straßenverkehrs-Zulassungsordnung II – Rechtspflichten des Fahrzeughalters
- 2.6 Handelsgesetzbuch – Rechtspflichten des Absenders und des Frachtführers
- 2.7 Anerkannte Regeln der Technik
- 2.8 UVV „Fahrzeuge“
- 2.9 Mögliche Rechtsfolgen – Folgen wegen mangelhafter Ladungssicherung
- 2.10 Betriebs- und Verladeanweisungen
- 2.11 Zusammenfassung

Kapitel 3: Physikalische Grundlagen

- 3.1 Die Gewichtskraft
- 3.2 Die Massenträgheit
- 3.3 Berechnung von Massenkraften
- 3.4 Die Fliehkraft
- 3.5 Massenkraften im Fahrbetrieb
- 3.6 Standsicherheit des Ladegutes I – Kippgefährdete Ladegüter
- 3.7 Standsicherheit des Ladegutes II – Beispiel: Kabeltrommel
- 3.8 Der Gleitreibbeiwert μ I – Reibung ist besonders wichtig!
- 3.9 Der Gleitreibbeiwert μ II – Reibwerte zur Berechnung von Sicherungskraften
- 3.10 Berechnung der Reibungskraft
- 3.11 Erforderliche Sicherungskraft

Kapitel 4: Anforderungen an das Fahrzeug

- 4.1 Transportfahrzeuge I – Allgemeine Anforderungen
- 4.2 Transportfahrzeuge II – Personen- und Nutzfahrzeuge (Übersicht)

- 4.3 Transportfahrzeuge III – Anhängefahrzeuge (Übersicht)
- 4.4 Fahrzeugaufbauten I – Pritschen- und Kofferaufbau
- 4.5 Fahrzeugaufbauten II – Fahrzeuge mit Planenaufbauten
- 4.6 Aufbaufestigkeiten I – Standardaufbau (Code L)
- 4.7 Aufbaufestigkeiten II – Verstärkter Aufbau (Code XL)
- 4.8 Aufbaufestigkeiten III – Wechselbehälter (Container)
- 4.9 Aufbaufestigkeiten IV – Rückhalteeinrichtungen im Kastenwagen (Transporter)
- 4.10 Zurrpunkte I – Zurrpunkte und deren Kennzeichnung
- 4.11 Zurrpunkte II – Zurrpunktfestigkeiten von Nutzfahrzeugen
- 4.12 Zurrpunkte III – Zurrpunktfestigkeiten im Kastenwagen (Transporter)
- 4.13 Zurrpunkte IV – Zurrpunktfestigkeit in Personenkraftwagen
- 4.14 Zurrpunkte V – Negativbeispiele aus der Praxis
- 4.15 Zurrpunkte VI – Nachrüstung von Zurrpunkten

Kapitel 5: Beförderungssichere Ladegüter

- 5.1 Vom Packgut zur sicheren Ladeeinheit
- 5.2 Eigenschaften des Ladegutes – Wareneigenschaften für einen sicheren Warenumsschlag
- 5.3 Kennzeichnung des Ladegutes I – Handhabung und Lagerung von Packstücken
- 5.4 Kennzeichnung des Ladegutes II – Handhabung und Lagerung von Packstücken
- 5.5 Kennzeichnung des Ladegutes III – Praxisbeispiele
- 5.6 Geeignete Ladungsträger I – Gitterboxen, Aufsteckrahmen und -gitter
- 5.7 Geeignete Ladungsträger II – Schäden an Flachpaletten vermeiden
- 5.8 Sonstige Hilfsmittel
- 5.9 Sicherung des Ladegutes durch Umreifen
- 5.10 Sicherung des Ladegutes durch Schrumpfen
- 5.11 Sicherung des Ladegutes durch Stretchen
- 5.12 Praxisbeispiele I
- 5.13 Praxisbeispiele II
- 5.14 Transport von gefährlichen Gütern I – Gefahrgüter und Beförderung
- 5.15 Transport von gefährlichen Gütern II – Klassifizierung und Kennzeichnung von Gefahrgütern
- 5.16 Transport von gefährlichen Gütern III – Gefahrgutbeförderung ohne Erleichterungen
- 5.17 Transport von gefährlichen Gütern IV – Der Gefahrgutbeauftragte
- 5.18 Transport von gefährlichen Gütern V – 1.000-Punkte-Regelung

Kapitel 6: Beladung und Lastverteilung

- 6.1 Beladung von Fahrzeugen I – Allgemeine Laderegeln
- 6.2 Beladung von Fahrzeugen II – Auf Fahrzeugschäden achten
- 6.3 Beladung von Fahrzeugen III – Einsatz von Ladehölzern
- 6.4 Richtige Lastverteilung I – Gefahr durch ungleichmäßige Lastverteilung
- 6.5 Richtige Lastverteilung II – Gesamtschwerpunkt der Ladung
- 6.6 Richtige Lastverteilung III – Berechnungsbeispiel
- 6.7 Richtige Lastverteilung IV – Der Lastverteilungsplan

Kapitel 7: Arten der Ladungssicherung

- 7.1 Methoden der Ladungssicherung – Übersicht über mögliche Sicherungsverfahren
- 7.2 Formschlüssiges Laden und Stauen I – Aufbaufestigkeiten des Fahrzeuges beachten
- 7.3 Formschlüssiges Laden und Stauen II – Problem: ungleiche Ladegüter
- 7.4 Festlegen der Ladung I – Steckungen, Anschläge und Festlegehölzer
- 7.5 Festlegen der Ladung II – Beispiele aus der Praxis
- 7.6 Festlegehölzer und Holzkeile I – Festlegen der Ladung durch Nageln
- 7.7 Festlegehölzer und Holzkeile II – Güter in Rollenform
- 7.8 Festlegehölzer und Holzkeile III – Berechnung der Nageleindringtiefe
- 7.9 Niederzurren der Ladung I – Niederzurren bedeutet kraftschlüssige Sicherung.
- 7.10 Niederzurren der Ladung II – Einfluss des Vertikalwinkels α
- 7.11 Niederzurren der Ladung III – Der Übertragungsbeiwert
- 7.12 Niederzurren der Ladung IV – Mobile Messgeräte zur Kontrolle der Vorspannkraft
- 7.13 Niederzurren der Ladung V – Beispiele aus der Praxis
- 7.14 Diagonalzurren I – Diagonalzurren bedeutet „Festhalten“ der Ladung.
- 7.15 Diagonalzurren II – Einfluss der Zurrwinkel α und β
- 7.16 Diagonalzurren III – Beispiele aus der Praxis
- 7.17 Kopfschlingenzurren I – Sicherung mit Rundschnalle oder Kranzsnalle
- 7.18 Kopfschlingenzurren II – Sicherung mit Leerpalette und Zurrmittel
- 7.19 Umreifungszurren
- 7.20 Kombinierte Sicherungsmethoden I – Beispiele aus der Praxis
- 7.21 Kombinierte Sicherungsmethoden II – Beispiele aus der Praxis

Kapitel 8: Zurrmittel

- 8.1 Zurrmittel I – Aufbau eines Zurrmittels
- 8.2 Zurrmittel II – Bestimmungsgemäße Verwendung
- 8.3 Zurrmittel III – Vorsicht vor „scharfen Kanten“
- 8.4 Zurrmittel IV – Kennzeichnung beachten
- 8.5 Zurrgurte I – Ein- und zweiteilige textile Zurrmittel
- 8.6 Zurrgurte II – Spannelemente
- 8.7 Zurrgurte II – Spannen und Lösen der Ratsche
- 8.8 Zurrgurte IV – Verbindungselemente
- 8.9 Zurrgurte V – Ablegekriterien
- 8.10 Zurrketten I – Aufbau einer Zurrkette
- 8.11 Zurrketten II – Spannelemente von Zurrketten
- 8.12 Zurrketten III – Verkürzungsklauen und Endglieder
- 8.13 Zurrketten IV – Maximale Zugkräfte (LC) von Zurrketten
- 8.14 Zurrketten V – Kettengeometrie
- 8.15 Zurrketten VI – Ablegekriterien
- 8.16 Zurrketten VII – Prüfung von Zurrketten
- 8.17 Zurrmittel und deren Vorspannkraft

- 8.18 Zurrdrahtseile I – Aufbau eines Zurrdrahtseiles
- 8.19 Zurrdrahtseile II – Zugkräfte (LC) von Zurrdrahtseilen
- 8.20 Zurrdrahtseile III – Ablegekriterien
- 8.21 Zurrdrahtseile IV – Achtung: Drahtbrüche
- 8.22 Prüfung von Zurrmitteln

Kapitel 9: Einrichtungen und Hilfsmittel zur Ladungssicherung

- 9.1 Einbau-Regalsysteme
- 9.2 Dachträger (Kastenwagen)
- 9.3 Ordnungshilfen für Kleintransporter und Pkw-Kombi
- 9.4 Transport von Druckgasflaschen
- 9.5 Lochschienen mit Zubehör
- 9.6 Zurr- und Ankerschienen I – Auswahl handelsüblicher Zurr- und Ankerschienen
- 9.7 Zurr- und Ankerschienen II – Variable Zurrpunkte und Sperrbalken (vertikal)
- 9.8 Zurr- und Ankerschienen III – Sperrbalken in Ankerschienen
- 9.9 Zurr- und Ankerschienen IV – Teleskopstangen
- 9.10 Klemmbretter und -stangen
- 9.11 Festlegende Hilfsmittel
- 9.12 Ausfüllende Hilfsmittel
- 9.13 Abdeck- und Containerplanen
- 9.14 Abdecknetze, Zurrnetze
- 9.15 Antirutschmatten (ARM)
- 9.16 Hilfsmittel zur Ladungssicherung – Starrer und flexibler Kantenschutz

Kapitel 10: Berechnung von Sicherungskräften

- 10.1 Grundlagen zur Berechnung
- 10.2 Niederzurren I – Sicherung frei stehender, standsicherer Ladeeinheiten
- 10.3 Niederzurren II – Lösungstabelle Niederzurren (1 bis 4 t) nach der Dolezych-Einfach-Methode^o
- 10.4 Niederzurren III – Lösungstabelle Niederzurren (6 bis 16 t) nach der Dolezych-Einfach-Methode^o
- 10.5 Diagonalzurren I – Sicherung frei stehender, standsicherer Ladegüter
- 10.6 Diagonalzurren II – Lösungstabelle Diagonalzurren (0,5 bis 8 t) nach der Dolezych-Einfach-Methode^o
- 10.7 Diagonalzurren III – Lösungstabelle Diagonalzurren (9 bis 24 t) nach der Dolezych-Einfach-Methode^o
- 10.8 Berechnungshilfen – Praxishilfen für Profis und Anwender
- 11 Schlussworte