DIN EN 12195-1:2021-01 (D)

Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen - Sicherheit - Teil 1: Berechnung von Sicherungskräften; Deutsche Fassung EN 12195-1:2010 + AC:2014

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen 7
3.1 Allgemeine Begriffe 7
3.2 Begriffe der Berechnungsparameter 8
3.3 Symbole, Einheiten und Begriffe 10

4 Beschleunigungsbeiwerte 12
4.1 Allgemeines 12
4.2 Ladung auf Transportmitteln während des Straßentransports 12
4.3 Ladung auf Transportmitteln während des Schienentransports 13
4.4 Ladung auf Transportmitteln während des Seetransports 13

5 Berechnungsverfahren 14
5.1 Allgemeines 14
5.2 Stabilität einer ungesicherten Ladung 15
5.3 Blockieren 15
5.4 Niederzurren 16
5.4.1 Allgemeines 16
5.4.2 Vermeidung von Rutschen 17
5.4.3 Sicherung gegen Kippen 18
5.5 Direktzurren 20
5.5.1 Allgemeines 20
5.5.2 Schrägzurren in Längs- oder Querrichtung 21
5.5.3 Diagonalzurren 22
5.5.4 Umreifungszurren 24
5.5.5 Kopfschlingenzurren 27

6 Parameter 28
6.1 Reibbeiwert 28
6.2 Übertragung der Kräfte während des Niederzurrens 29

7 Prüfung der Ladungssicherung 29

8 Bedienungsanleitung 29
8.1 Allgemeines 29
8.2 Kennzeichnung 30

Anhang A (informativ) Beispiele für die Berechnung von Zurrkräften 31

Anhang B (normativ) Reibung 38
B.1 Praktische Verfahren zur Bestimmung des Reibbeiwertes μ 38
B.1.1 Allgemeines 38
B.1.2 Neigungsprüfung 38
B.1.3 Zugprüfung 38
B.2 Reibbeiwerte μ einiger gebräuchlicher Waren und Oberflächen 40

Anhang C (informativ) Ladungssicherungsprotokoll 42

Anhang D (normativ) Praktische Prüfungen zur Bestimmung der Wirksamkeit von Ladungssicherungsmaßnahmen **44**
D.1 Dynamische Fahrprüfung **44**
D.2 Neigungsprüfung **44**
D.2.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens **44**
D.2.2 Beispiel **47**
D.2.3 Theoretische Grundlage **47**

Anhang E (informativ) Dokumentation der praktischen Prüfungen **50**

Literaturhinweise **51**