

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliche Grundlagen	9
1.1	Vorschriften für den Bau und die Instandhaltung von Containern	9
1.1.1	CSC-Übereinkommen und CSC-Gesetz	9
1.1.2	ISO-Normen für Container	13
1.2	Vorschriften für die Ladung im Container und für den beladenen Container	15
1.2.1	Container mit gefährlicher Ladung	17
1.2.2	Begaste Container	18
1.3	Vorschriften für die Beladung von Containern und für die Sicherung der Ladung	19
1.4	Pflichten der Beteiligten in der Transportkette	22
1.5	Haftung und Ordnungswidrigkeiten	23
1.5.1	Haftung	23
1.5.2	Ordnungswidrigkeiten	26
1.6	Kontrollfragen	29
2	Physikalische Rahmenbedingungen	31
2.1	Wirkende Kräfte	32
2.1.1	Gewichtskraft	32
2.1.2	Trägheitskraft	32
2.1.3	Reibungskraft	35
2.1.4	Widerstandskraft	38
2.2	Kräftebilanz	39
2.2.1	Kräftebilanz in Querrichtung	40
2.2.2	Kräftebilanz in Längsrichtung	40
2.3	Zusätzliche Sicherungskraft	41
2.3.1	Blockieren	42
2.3.2	Zurren (Laschen)	45
2.4	Ladungsverteilung im Container	54
2.5	Kontrollfragen	56
3	Container-Eigenschaften	57
3.1	Containergrößen	58
3.2	Container-Bauarten	59
3.2.1	Frachtcontainer für allgemeine Zwecke (ISO 1496-1)	59
3.2.2	Thermalcontainer (ISO 1496-2)	64
3.2.3	Tankcontainer (ISO 1496-3)	66
3.2.4	Drucklose Container für feste Schüttladungen (ISO 1496-4)	67
3.2.5	Plattform-Container (ISO 1496-5)	68
3.2.6	Container mit reduzierter Stapellast	69

Inhaltsverzeichnis

3.3	Leistungsdaten von Containern	70
3.3.1	Maximale Zuladung, Achslast, Staplertaschen	70
3.3.2	Grenzwerte für konzentrierte Ladungen	71
3.3.3	Belastbarkeit der Containerwände	72
3.3.4	Zurpunkte	73
3.3.5	Innenabmessungen	74
3.4	Kontrollfragen	75
4	Auswahl, Bereitstellung und Überprüfung des Containers	77
4.1	Auswahl eines geeigneten Containers	77
4.2	Bereitstellung des Containers zur Beladung	78
4.3	Überprüfung des Containers auf bautechnische Eignung	81
4.4	Überprüfung des Containers auf Sauberkeit und innere Schäden . . .	88
4.5	Kontrollfragen	89
5	Ladungssicherungsmittel und ihre Verwendung	91
5.1	Holz	91
5.2	Sperrbalkenhalter	94
5.3	Zurrgurte	95
5.4	Zurrketten	100
5.5	Luftkissen (Staupolster)	102
5.6	Abstandshalter	104
5.7	Selbstklebende Sicherungsbänder	105
5.8	Reibungserhöhende (rutschhemmende) Unterlagen	106
5.9	Ladungssicherungsmittel in Kühlcontainern	108
5.10	Gurtbandnetze und Sicherungsplanen	108
5.11	Kontrollfragen	110
6	Beladung des Containers	111
6.1	Planung der Beladung und Bereitstellung von Hilfsmitteln und Personal	111
6.2	Beförderungsstabilität von Ladeeinheiten	114
6.3	Allgemeine Packregeln	118
6.4	Schutz vor Feuchtigkeit	124
6.5	Spezielle Ladegüter	127
6.5.1	Fahrzeuge im geschlossenen Container	127
6.5.2	Ladungsgegenstände auf <i>flatracks</i> und Plattformen	129
6.6	Gefährliche Güter	131
6.6.1	Allgemeine Hinweise zu gefährlichen Gütern	131
6.6.2	Ladeeinheiten mit gefährlichen Gütern	134
6.6.3	Trennung unverträglicher Güter	136
6.6.4	Beladen des Containers mit gefährlichen Gütern	138

6.7	Container mit gefährlicher Atmosphäre.	141
6.7.1	Begasung von Containern	141
6.7.2	Verwendung sauerstoffreduzierender Kühl- und Konditionierungsmittel	142
6.8	Anbringen von Kennzeichen, Containersiegeln und Transpondern . .	143
6.8.1	Kennzeichnung des Containers	143
6.8.2	Versiegelung des Containers.	146
6.8.3	Verwendung von Transpondern.	147
6.9	Bestimmung der verifizierten Bruttomasse.	147
6.10	Kontrollfragen	149
7	Dokumentation	151
7.1	Innerbetriebliche Dokumentationsanforderungen.	151
7.1.1	Sicherungsplan	151
7.1.2	Unterweisungen und Schulungen	152
7.1.3	Aufzeichnungen über Beladungsvorgänge.	153
7.2	Übermittlung von Siegelnummer und verifizierter Bruttomasse . . .	154
7.3	Container mit reduzierter Stapellast, Überhöhe, Überbreite	155
7.4	Dokumentation für gefährliche Güter	156
7.4.1	Beförderungsdokument.	156
7.4.2	Container-Packzertifikat.	158
7.5	Kontrollfragen	160
8	Entladen eines Containers	161
8.1	Bereitstellung des Containers und Sichtkontrolle vor dem Öffnen . .	161
8.2	Maßnahmen im Hinblick auf gefährliche Atmosphäre.	162
8.3	Öffnen der Tür und Durchführung der Entladung.	165
8.4	Rückgabe des entladenen Containers	166
8.5	Kontrollfragen	167
Anlagen		169
Anlage 1	– Prüfliste für angelieferte Leercontainer	169
Anlage 2	– Musterverfahren zur Verifizierung der Bruttomasse durch Berechnung.	171
Anlage 3	– Beförderungsdokument	174
Anlage 4	– Beförderungsdokument mit Container-Packzertifikat	175
Anlage 5	– Muster für ein Tankzulassungsschild	176
Stichwortverzeichnis		177
Lösungen zu den Kontrollfragen		181