ICS 55.180.90

VDI-RICHTLINIEN

Januar 2009
January 2009

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen
Ladungssicherung von Getränkeprodukten

Securing of loads on road vehicles
Securing of beverage products

VDI 2700
Blatt 12 / Part 12

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 3
2 Transportfahrzeuge ... 4
2.1 Aufbauten gemäß DIN EN 12642 – Code XL ... 4
2.2 Standardaufbauten gemäß der DIN EN 12642 – Code L und der DIN EN 283 ... 5
2.3 Bodenbeschaffenheit ... 6
2.4 Ladeflächenzustand ... 6
2.5 Zurrpunkte ... 6
2.6 Zulässige Gewichte und Lastverteilung ... 6
3 Verfahren der Ladungssicherung ... 6
3.1 Formschlüssige Sicherung ... 6
3.2 Kraftschlüssige Sicherung ... 7
3.3 Kombinierte Sicherung ... 7
4 Ladungssicherung von Getränkeprodukten ... 7
4.1 Ladungssicherung auf Fahrzeugen, die den Voraussetzungen nach Abschnitt 2.1 entsprechen ... 7
4.2 Ladungssicherung auf Fahrzeugen, die den Voraussetzungen nach Abschnitt 2.1 nicht entsprechen ... 8
4.3 Allgemeine Maßnahmen zur Sicherung von Getränkeprodukten ... 8
5 Besonderheiten bei der Ladungssicherung von Getränkeprodukten ... 10
5.1 Ladungsträger ... 10
5.2 Ladeeinheiten ... 11

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 3
2 Transport vehicles ... 4
2.1 Vehicle bodies complying with DIN EN 12642 – Code XL ... 4
2.2 Standard bodies complying with DIN EN 12642 – Code L and DIN EN 283 ... 5
2.3 Characteristics of the floor ... 6
2.4 Condition of the loading surface ... 6
2.5 Lashing points ... 6
2.6 Permissible weights and load distribution ... 6
3 Methods of securing loads ... 6
3.1 Mechanically interlocking load-securing ... 6
3.2 Friction-locking load-securing ... 7
3.3 Combined load-securing ... 7
4 Securing beverage-product loads ... 7
4.1 Securing of loads on vehicles which meet the requirements of Section 2.1 ... 7
4.2 Securing of loads on vehicles which do not meet the requirements of Section 2.1 ... 8
4.3 General measures for securing beverage-product loads ... 8
5 Special aspects of securing beverage-product loads ... 10
5.1 Load carriers ... 10
5.2 Unit loads ... 11

VDI-Gesellschaft Fördertechnik Materialfluss Logistik
Fachbereich B6 Ladungssicherung

VDI-Handbuch Ladungssicherung
VDI-Handbuch Materialfluss und Fördertechnik, Band 6: Verpackungstechnik

Frühere Ausgabe: 05.02 Entwurf, deutsch
Former edition: 05/02 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2009

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2009

Inhalt Seite

6 Beladungsempfehlungen ... 14
6.1 Stapeln von palettierten Ladeeinheiten ... 14
6.2 Ladehöhen ... 14
6.3 Ladungsanordnung ... 14
6.4 Mischladungen ... 14
7 Empfehlung zur Erstellung von Verlade- und Sicherungsanweisungen ... 15
Anhang Prüfheft zum Nachweis der Ladungssicherung bei Getränketransporten ... 16
Schrifttum ... 18

Contents Page

6 Loading recommendations ... 14
6.1 Stacking palletised unit loads ... 14
6.2 Loading heights ... 14
6.3 Load arrangement ... 14
6.4 Mixed loads ... 14
7 Recommendations on the preparation of loading and load-securing instructions ... 15
Annex Inspections book for documenting the securing of loads in beverage transportation ... 17
Bibliography ... 18

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi-richtlinien.de), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie ergänzende Informationen sind im Internet unter www.vdi-richtlinien.de/2700 abrufbar.

Einleitung

Ladungssicherung ist in erster Linie eine Maßnahme gegen eine Gefährdung von Menschen, Tieren und Sachen durch herausfallende oder herausrollende Ladung. Sie dient ferner dem schadenfreien Transport des Guts und somit der Qualitätssicherung (siehe auch Richtlinie VDI 2700 Blatt 5), aber auch dem Schutz des Fahrzeugführers und des Fahrzeugs.

Die vorliegende Richtlinie VDI 2700 Blatt 12, bezieht sich auf die Sicherung von Getränkeprodukten auf Straßenfahrzeugen im reinen Straßengüterverkehr. Bei intermodalen Transporten, z. B. im kombinierten Ladungsverkehr mit der Bahn, dem Binnen- oder dem Seeschiff können für die Ladungssicherung andere Regelwerke gelten, die den besonderen Bedingungen dieser Verkehrsträger angemessen und daher entsprechend einzuhalten sind. Gegebenenfalls muss die Ladung beim Übergang auf den anderen Verkehrsträger anforderungsgerecht nachgesichert werden.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI notices (www.vdi-richtlinien.de).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

A catalogue of all available parts of this guideline and those in preparation, as well as additional information concerning this guideline can be accessed on the internet at www.vdi-richtlinien.de/2700.

Introduction

Securing loads is primarily a measure intended to prevent persons, animals and property from being endangered by cargo falling or rolling out of the vehicle. In addition, it serves to prevent cargo from being damaged during transportation and thus to the quality assurance (see also guideline VDI 2700 Part 5), but also to protect the vehicle driver and the vehicle itself.

The present guideline, VDI 2700 Part 12, deals with the securing of beverage products on road vehicles during their transportation solely by road. In the case of a combination of modes of transportation – for example, road combined with rail, inland waterways, or sea – different regulations or codes of practise may apply to securing loads. These will take into account the special conditions applicable to these modes of transportation and must therefore be complied with accordingly. Upon transfer to the other form of carrier, the load may need to be resecured appropriately.

All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2009

Die Richtlinie beruht auf wissenschaftlich gesicherten Erkenntnissen und Versuchen, die auch Fahrversuche mit Lkw und Anhängern beinhalten, und die das Gesamtsystem Straße, Fahrzeug, Ladungssicherungsmittel und Ladegut in den am häufigsten anzutreffenden Kombinationen von Fahrzeugen, Fahrzeugböden, Fahrzeugaufbauten, Ladegütern und Sicherungsmitteln umfassten.

1 Anwendungsbereich

Nicht alle Fahrzeugaufbauten sind für den sicheren Transport von Getränkeprodukten geeignet. Diese Richtlinie gilt zum einen für besonders stabile und für Getränketransporte auf Basis der DIN EN 12642 – Code XL gebaute Fahrzeuge, zum anderen für die Ladungssicherung von Getränkeprodukten auf Fahrzeugen mit Standardaufbauten. Sie ist bestimmt für Absender, Verlader, Fahrzeugführer, Fahrzeughalter und diejenigen, die Kraft Gesetzes, Verordnung, Vertrages oder anderem Regelwerk für die Ladungssicherung und den sicheren Transport verantwortlich sind.

Die Verantwortungsbereiche leiten sich ab aus den nationalen Vorschriften, den gesetzlichen Bestimmungen sowie aus den entsprechenden Gesetzen und Vorschriften anderer Länder im grenzüberschreitenden Straßengüterverkehr und folgen den jeweils gültigen Regeln der Technik.

Schienen-, See- und Lufttransport sind von dem Anwendungsbereich ausgenommen. Ähnliches gilt für intermodale Transporte, sofern dafür besondere Bestimmungen gelten, z. B. die Richtlinie VDI 2700 Blatt 7 (Ladungssicherung im Kombinierten Ladungsverkehr) bzw. DIN EN 283 (Wechselbehälter) oder die Ladungssicherungsvorschriften der Railion Deutschland AG.

Die Vielfalt der Getränkeverpackungen, sowie die Vielzahl der Ladungssicherungsmöglichkeiten und Fahrzeugvarianten kann nicht umfassend berücksichtigt werden. Nachweisbar gleichwertige Ladungssicherungen oder solche, die eine bessere Sicherung erreichen, können daher ebenso eingesetzt werden. Die im Fahrbetrieb für die Ladungssicherung anzusetzenden maximalen Massenkräfte müssen aufgenommen werden können.

Die Grundlagen für die vorliegende Richtlinie sind die Richtlinienreihe VDI 2700 und die Richtlinie VDI 3968.

The present guideline is based on scientifically substantiated findings and tests, which also include driving trials with trucks and trailers which covered the overall system of road, vehicle, load-securing aids and cargo in the combinations most frequently encountered of vehicles, vehicle floors, vehicle bodies, cargoes and load-securing aids.

1 Scope

Not all vehicle bodies are suitable for transporting beverage products safely. This guideline applies firstly to particularly robust vehicles constructed on the basis of DIN EN 12642 – Code XL for transporting beverages and secondly to securing beverage product cargoes on vehicles with standard bodies. It is intended for the use of consignors, shippers, drivers, vehicle owners, and such persons as the law, ordinances, contracts or other codes of practise make responsible for securing the load and for safe transportation.

The areas of responsibility derive from national regulations, statutory provisions and also from the corresponding legislation and regulations in other countries in the case of international transportation and also comply with accepted engineering practice.

This guideline does not apply to transportation by rail, sea or air nor does it apply in the case of a combination of modes of transportation where special provisions apply; for example, guideline VDI 2700 Part 7 (Securing of loads in combined freight transport) or DIN EN 283 (Swap bodies) or the cargo securement regulations of Railion Deutschland AG.

It is not possible to provide a comprehensive treatment of the large number of beverage packing units, nor the wide variety of load-securing methods and vehicle variants. For this reason, means of securing loads which are demonstrably equivalent or which provide better load securing can also be used. The maximum inertial forces to be applied for securing the load during driving must be supportable.

The foundations of the present guideline are the VDI 2700 series of guidelines and guideline VDI 3968.