

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Sicherung von Ladeeinheiten
Anforderungsprofil
Securing of load units
Specification of requirements

VDI 3968
Blatt 1 / Part 1

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	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note.....	2
Einleitung	2	Introduction.....	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Begriffe	3	2 Terms and definitions	3
3 Anforderungen an die Ladeeinheitensicherung	3	3 Requirements to be met by load unit securing	3
3.1 Beschaffenheit.....	3	3.1 Load unit properties.....	3
3.2 TUL-Beanspruchungen.....	7	3.2 THS stresses	7
3.3 Funktion der Ladeeinheitensicherung.....	8	3.3 Functions of load unit securing.....	8
4 Anforderungsprofil der Ladeeinheitensicherung	8	4 Requirements profile for load unit securing	8
4.1 Materialeigenschaften	9	4.1 Material properties.....	9
4.2 Systemeigenschaften.....	9	4.2 System properties.....	9
5 Auswahl von Ladeeinheiten-Sicherungssystemen – Fallbeispiele	9	5 Selection of load unit securing systems – case examples	9
Schrifttum	15	Bibliography	15

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

VDI-Handbuch Ladungssicherung
VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 6: Verpackungslogistik

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 Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3968.

Einleitung

Die Bildung von standardisierten Ladeeinheiten ist eine unabdingbare Notwendigkeit zur Rationalisierung von Transport-, Umschlag- und Lagervorgängen (TUL-Vorgänge) vom Erzeuger bis zum Verbraucher.

Durch die Sicherung von Ladeeinheiten sollen qualitative, quantitative und stoffliche Veränderungen beim Lagern, Umschlagen und Transportieren eines Guts vermieden werden. Die Sicherung von Ladeeinheiten ist somit notwendige Voraussetzung für einen störungsfreien Warenfluss in der Transportkette bzw. Warendistribution. Weiterhin übernimmt die Ladeeinheitensicherung wichtige Sicherheitsfunktionen. Dazu gehört neben der Sicherung der Qualität der Güter, die Gewährleistung der Arbeitssicherheit und der Transportsicherheit. Die Ladeeinheitensicherung ermöglicht in vielen Fällen erst eine sichere und wirtschaftliche Ladungssicherung.

Zur Ladeeinheitensicherung stehen eine Reihe von verschiedenen Sicherungsmitteln, -verfahren und -systemen zur Verfügung. Diese Richtlinie bietet dem Anwender einen Überblick über die wesentlichen Parameter, die die Sicherungsaufgabe bestimmen. Die Qualität und Quantität der Parameter ist festzulegen oder abzuschätzen, um daraus die technischen Anforderungen für die einzusetzenden Sicherungssysteme, -mittel und -verfahren abzuleiten.

Zur Auswahl und Dimensionierung von Ladeeinheitensicherungen ist es erforderlich, die Leistungsfähigkeit bekannter Verfahren, Systeme und Techniken mit den Anforderungen (VDI 3968 Blatt 2 bis Blatt 6) derart zu vergleichen, dass sich

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 series of guidelines can be accessed on the internet at www.vdi.de/3968.

Introduction

The creation of standardized load units is an essential precondition for streamlining and economizing the complete transport, handling, and storage (THS) processes from the producer to the consumer.

Securing of load units is intended to help prevent changes in quality, quantity, and material properties during storage, handling and transport of goods. Securing of load units is thus a necessary precondition for an undisturbed flow of goods in the transport chain or in goods distribution. Additionally, securing of load units has important safety functions. These include, besides protection of the goods quality, also aspects of occupational safety and transport safety. Securing of load units is in many cases a precondition for safe and economic securing of the entire cargo.

For load unit securing, diverse securing means, processes, and systems are available. This guideline provides the user with an overview of the essential parameters defining the securing task. The quality and number of parameters must be defined or estimated, in order to derive from them the technical requirements for the securing systems, means, and processes to be employed.

For selecting and dimensioning the load unit securing methods, it is necessary to compare the performance of existing processes, systems, and technologies with the requirements (VDI 3968 Part 2 to Part 6), in order to fulfil the requirements as com-

eine weitestmögliche Erfüllung der Anforderungen ergibt.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie wendet sich an alle, die für die Planung des Zusammenstellens von Ladeeinheiten und der Festlegung der notwendigen Sicherungsmaßnahmen verantwortlich sind. Sie soll als Basis für die Anwendung der weiteren Teile dieser Richtlinienreihe dienen und den Lesern wichtige Grundlagen zu den zu berücksichtigenden Anforderungen geben.

pletely as possible.

1 Scope

This guideline is intended for all those responsible for the arrangement of load units and for establishing the necessary securing measures. The use of the other parts of this series of guidelines should be based on this part. It gives the reader fundamental information on the requirements to be considered.