ICS 53.080

VDI-RICHTLINIEN

Januar 2012
January 2012

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Empfehlungen für bauliche Planungen beim Einsatz von Flurförderzeugen

Recommendations for structure planning in the field of operating with industrial trucks

VDI 2199

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 Gebäude 3
2.1 Flurhöhe über Straßenniveau 3
2.2 Umschlag mit und ohne Rampe 3
2.3 Lichte Raumhöhe 4
2.4 Raumbreite und Raumtiefe 5
2.5 Wände 14
2.6 Decken 14
2.7 Bodenbelag 16
2.8 Tore 19
2.9 Laderampen 20
2.10 Überladebrücken (heckseitige Beladung) . 22
2.11 Bewegliche Auffahrrampen mit 5 t bis 10 t Tragfähigkeit 28
2.12 Regellichtraum für Normalspurgleise . . . 29
2.13 Beladung eines Waggons durch Gabelstapler 30
3 Verkehrswege in Gebäuden 31
3.1 Zu empfehlende Wegbreiten und Markierungen 31
3.2 Höhe der Verkehrswege nach ASR A 2.3 . 31
3.3 Bodenabdeckungen 31
3.4 Steigungsstrecken 32
3.5 Beleuchtung von Fahrwegen und Lagerräumen 32

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 2
1 Scope 3
2 Buildings 3
2.1 Floor height above road level 3
2.2 Transhipment with and without ramp . . . 3
2.3 Clear room height 4
2.4 Room width and room depth 5
2.5 Walls 14
2.6 Ceilings 14
2.7 Floor covering 16
2.8 Gates 19
2.9 Loading ramps 20
2.10 Transfer bridges (rear loading) 22
2.11 Mobile access ramps with carrying capacities between 5 t and 10 t 28
2.12 Standard clearance for standard-gauge tracks 29
2.13 Loading of a wagon by means of forklift 30
3 Traffic ways inside buildings 31
3.1 Recommended widths and markings for traffic ways 31
3.2 Height of traffic ways in accordance with with ASR A 2.3 31
3.3 Floor covers 31
3.4 Inclined traffic ways 32
3.5 Lighting of traffic ways and storage rooms 32

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 2: Flurförderzeuge
VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 7: Materialfluss I (Gestaltung)

Frühere Ausgaben: 06.86; 01.04 Entwurf, zurückgezogen; 10.09 Entwurf

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2012

Former editions: 06/86; 01/04 Draft, withdrawn; 10/09 Draft

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

 Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2012

Seite

4 Verkehrswege im Freien 33
4.1 Wegbreiten 33
4.2 Verkehrsflächen mit eingedeckten Eisenbahngleisen 33

5 Aufzüge 36
5.1 Abmessungen. 36
5.2 Tragfähigkeit 36

6 Konzipierung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge 36
6.1 Ladestationen in Gebäuden 37
6.2 Batterie-Einzelladeplätze. 37

Schrifttum 38

Page

4 Traffic ways outdoors 33
4.1 Traffic-way widths 33
4.2 Traffic areas with covered railway tracks 33

5 Lifts 36
5.1 Dimensions 36
5.2 Carrying capacity 36

6 Designing of battery-charging stations for electric vehicles 36
6.1 Charging stations inside buildings 37
6.2 Single-battery-charging stations 37

Bibliography 38

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.

Einleitung

Fünf Auflagen dieser VDI-Richtlinie beweisen das große Interesse an diesem Thema. Hiermit wird die sechste überarbeitete Ausgabe vorgelegt.

Da in gesonderter VDI-Richtlinie allgemeine Empfehlungen für die materialflussgerechte Planung von Industriebauten sowie Tore in Industriebauten behandelt wurden, konnte diese VDI-Richtlinie gestrafft werden.

Die hier zusammengestellten Empfehlungen beruhen auf langjährige Erfahrungen von Flurförderzeugbetreibern.

Angegebene Werte sind Richtwerte in der Planungsphase. Endgültige Werte sind vom Hersteller abzufragen.

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.

Introduction

Five editions of this VDI Guideline show the great interest in this topic. This is the sixth revised edition.

As general recommendations for the material-flow-compliant planning of industrial buildings and gates into industrial buildings have been dealt with in a separate VDI Guideline, it was possible to tighten up this guideline.

The recommendations compiled here are based on many years' experience of industrial-truck operators.

Any values given are reference values at the planning stage. Definite values are to be obtained from the manufacturer.

All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2012

1 Anwendungsbereich

Die in der Richtlinie erwähnten Darstellungen und Berechnungen dienen als bauliche Planungsgrundlage für Arbeitsgangbreiten und Fahrwege. Betrachtet werden die gängigsten Flurförderzeugtypen.

Diese VDI-Richtlinie ist im Zusammenhang mit den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen zu sehen, insbesondere mit der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), der Arbeitsstättenrichtlinie (ASR) und der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).

1 Scope

The information and calculations shown in this guideline serve as structure planning criteria for aisle widths and roadways. The established models of industrial trucks are considered.

This VDI Guideline is applicable in conjunction with the current legal provisions and ordinances in each case, in particular the Workplace Ordinance (ArbStättV), the Workplace Directive (ASR) and the Operational Safety Ordinance (BetrSichV).