

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREFahrerlose Transportsysteme (FTS)
Sicherheit von FTS
Automated guided vehicle systems (AGVS)
Safety of AGVSVDI 2510
Blatt 2 / Part 2Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard 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.....	2	1 Scope.....	2
2 Normative Verweise.....	3	2 Normative references.....	3
3 Begriffe.....	4	3 Terms and definitions.....	4
3.1 Allgemein.....	4	3.1 General.....	4
3.2 Begriffe analog zur Maschinenrichtlinie.....	4	3.2 Terms and definitions analogous to the Machinery Directive.....	4
4 Abkürzungen.....	5	4 Abbreviations.....	5
5 Pflichten des Herstellers.....	5	5 Obligations of the manufacturer.....	5
5.1 Allgemeine Pflichten für den Hersteller.....	6	5.1 General obligations for the manufacturer.....	6
5.2 Pflichten für den Hersteller von FTS.....	11	5.2 Obligations for the manufacturer of AGVSs.....	11
5.3 Pflichten für den Hersteller von fahrerlosen Fahrzeugen.....	13	5.3 Obligations for the manufacturer of driverless vehicles.....	13
5.4 Pflichten für den Hersteller von Infrastruktur und peripheren Einrichtungen für FTS.....	13	5.4 Obligations for the manufacturer of infrastructure and peripheral installations for AGVSs.....	13
6 Beispiele zur Gestaltung und Realisierung technischer Schutzmaßnahmen.....	14	6 Examples of the design and implementation of technical protective measures.....	14
6.1 Personenerkennungssysteme.....	14	6.1 Person recognition systems.....	14
6.2 Gestaltung von Schutzmaßnahmen.....	15	6.2 Design of protective measures.....	15
6.3 Lastübergabe an aktive Übergabestation.....	16	6.3 Load transfer to active transfer station.....	16
6.4 Lastübergabe in abgeschlossenen Sicherheitsbereichen.....	18	6.4 Load transfer in enclosed safety areas.....	18
6.5 Aufzüge/Heber.....	20	6.5 Lifts/vertical conveyors.....	20
6.6 Batteriesysteme.....	20	6.6 Battery systems.....	20
6.7 Automatische Batteriewechselstation.....	21	6.7 Automatic battery-changing station.....	21
7 Einsatz unter besonderen Umgebungsbedingungen.....	21	7 Use under special environmental conditions.....	21
Schrifttum.....	23	Bibliography.....	23

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 2: Flurförderzeuge

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

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

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2510.

Einleitung

Dieses überarbeitete Blatt 2 der Richtlinienreihe VDI 2510 richtet sich zunächst an Hersteller, aber auch an Betreiber von fahrerlosen Transportsystemen (FTS). Es beschreibt die sicherheitstechnischen Aspekte, die vom Hersteller zu berücksichtigen sind.

Die Überarbeitung dieser Richtlinie erfolgte, um eine deutliche Trennung der Hersteller- und Betreiberpflichten aufzuzeigen. Änderungen im Normenumfeld zu FTS sind ebenfalls eingeflossen.

Die Norm für fahrerlose Flurförderzeuge war DIN EN 1525:1997-12. Als Nachfolgedokument wurde DIN EN ISO 3691-4 veröffentlicht. Sie beschreibt den derzeitigen Stand der Technik. Mit der Veröffentlichung der DIN EN ISO 3691-4 wurde die DIN EN 1525 endgültig zurückgezogen (2020-11).

1 Anwendungsbereich

Die hier betrachteten fahrerlosen Transportsysteme (FTS) sind innerbetriebliche innerhalb und/oder außerhalb von Gebäuden flurgebundene Fördersysteme mit automatisch gesteuerten Fahrzeugen, deren primäre Aufgabe der Materialtransport ist. Im weiteren Sinne zählen zu FTS auch solche Systeme, die für Dienstleistungsaufgaben eingesetzt werden, z.B. Handhabung, Überwachung, Reinigung, mobile Auskunft und Führung (auch in öffentlich zugänglichen Bereichen).

Diese Richtlinie beschreibt die sicherheitstechnischen Anforderungen, die von Herstellern von FTS in den Bereichen „Konzeption“, „Konstruktion“, „Installation“ und „Inbetriebnahme“ zu erfüllen sind. Weiterhin gibt sie den Betreibern von FTS-

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard 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 standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

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

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at www.vdi.de/2510.

Introduction

This revised Part 2 of the series of standards VDI 2510 is aimed first and foremost at manufacturers, but also at users of automated guided vehicle systems (AGVSs). It describes the safety aspects to be taken into account by the manufacturer.

This standard was revised to show a clear separation of the manufacturer's and operator's obligations. Changes in the standards environment for AGVSs have also been incorporated.

The standard for driverless vehicles was DIN EN 1525:1997-12. DIN EN ISO 3691-4 was published as its following document. It describes the current state of the art. With the publication of DIN EN ISO 3691-4, the DIN EN 1525 was finally withdrawn (2020-11).

1 Scope

The automated guided vehicle systems (AGVSs) considered here are internal floor-supported and/or external floor-supported conveyor systems with automatically controlled vehicles whose primary task is the transport of materials. In a broader sense, AGVSs also include systems that are used for service tasks, e.g. handling, monitoring, cleaning, mobile information, and guidance (also in publicly accessible areas).

This standard describes the safety requirements to be met by manufacturers of AGVS in the areas of “conception”, “design”, “installation”, and “commissioning”. Furthermore, it provides the users of AGVS systems with an overview of the safety

Anlagen einen Überblick über die von Herstellern zu berücksichtigenden sicherheitstechnischen Anforderungen.

Sie dient Herstellern und Betreibern als Unterstützung für die Überlegungen zu Schutzmaßnahmen. Eine rechtsverbindliche Zusicherung der Vollständigkeit der Darstellung im Allgemeinen oder der Liste der Maßnahmen zur Risikominderung besteht nicht.

requirements to be taken into account by manufacturers.

It serves as a support for manufacturers and users when considering protective measures. There is no legally binding assurance of the completeness of the presentation in general or of the list of risk reduction measures.