

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEUREFahrerlose Transportsysteme (FTS)  
Sicherheit von FTS  
Automated guided vehicle systems  
(AGVS)  
Safety of AGVS

VDI 2510

Blatt 2 / Part 2

Ausc. 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.*

<b>Inhalt</b>	Seite	<b>Contents</b>	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
Einleitung . . . . .	2	Introduction . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> . . . . .	<b>2</b>	<b>1 Scope</b> . . . . .	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweise</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>2 Normative references</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>3 Begriffe</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>3 Terms and definitions</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>4 Pflichten und Verantwortung</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>4 Duties and responsibilities</b> . . . . .	<b>5</b>
4.1 Pflichten für den Hersteller . . . . .	5	4.1 Manufacturer's duties. . . . .	5
4.2 Verantwortung des Betreibers. . . . .	8	4.2 Responsibility of the user. . . . .	8
<b>5 Exemplarische Beispiele</b> . . . . .	<b>10</b>	<b>5 Exemplary examples</b> . . . . .	<b>10</b>
5.1 Lastübergabe auf aktive Übergabestation. . . . .	10	5.1 Load transfer to active load change station. . . . .	10
5.2 Lastübergabe mit Palettierroboter. . . . .	11	5.2 Load Transfer with palleting robots . . . . .	11
Schrifttum. . . . .	19	Bibliography . . . . .	19

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

## 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.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), 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/2510](http://www.vdi.de/2510).

## Einleitung

Diese Richtlinie richtet sich an die Hersteller und die Betreiber von fahrerlosen Transportsystemen (FTS). Sie beleuchtet für den Hersteller der FTS die Bereiche Konzeption, Konstruktion, Installation und Inbetriebnahme. Weiterhin gibt sie dem Betreiber der Anlage Hinweise für den sicheren Betrieb.

Diese Richtlinie dient Herstellern und Betreibern nur als Unterstützung für die Überlegungen zu Schutzmaßnahmen. Eine rechtsverbindliche Zusicherung der Vollständigkeit der Darstellung oder zur Risikominderung besteht nicht.

## 1 Anwendungsbereich

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) sind innerbetriebliche, flurgebundene Fördersysteme mit automatisch gesteuerten Fahrzeugen, deren primäre Aufgabe der Materialtransport, nicht aber der Personentransport ist.

Die Maschinenrichtlinie verpflichtet den Hersteller einer Maschine bzw. Anlage, eine Risikobeurteilung durchzuführen und gegebenenfalls Maßnahmen zur Minderung des Risikos für den Betreiber zu treffen. Er wird sich hierbei an die einschlägigen nationalen und internationalen Sicherheitsnormen halten. Normen stellen in der Regel den aktuellen Stand der Technik dar.

Der Hersteller bleibt in jedem Fall verantwortlich für die Sicherheit innerhalb der Maschine oder Anlage, bis mit dem Zeitpunkt des Inverkehrbringens die Verantwortung auf den Betreiber übergeht. Ab diesem Zeitpunkt ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass

## 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 specified in the VDI Notices ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)).

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

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the internet at [www.vdi.de/2510](http://www.vdi.de/2510).

## Introduction

This standard is addressed to the manufacturers and users of automated guided transport vehicle systems (AGVS). It sheds light for AGVS manufacturers on the areas of concept, design, installation and commissioning. Furthermore, it gives the plant user instructions for safe operation.

This standard is intended for manufacturers and users only as assistance with respect to considerations about protection measures. There is no legally binding assurance regarding the completeness of the representation or regarding risk reduction.

## 1 Scope

Automated guided vehicle systems (AGVS) are internal, floor-supported material handling systems with automatically controlled vehicles whose main purpose is materials handling, but not the transport of passengers.

The machinery directive obligates the manufacturer of a machine and/or plant to conduct a risk assessment and, if necessary, to take measures to reduce the risk for the user. In doing so, the manufacturer will comply with the relevant national and international safety standards. Standards generally represent current state-of-the-art technology.

At any rate, the manufacturer remains responsible for the safety within the machine or plant until the time it is delivered and implemented, and responsibility passes to the user. From that point forward, the user will be responsible for ensuring, for example, that

z.B. Verkehrswege gekennzeichnet oder persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung stehen.

Die Fahrzeugsicherheit bezieht sich auf die Sicherheit der Fahrerlosen Transportfahrzeuge, sie wird in dem „Leitfaden FTS-Sicherheit“ [1] abgehandelt.

Die Systemsicherheit bezieht sich auf die Sicherheit der Systeme im Gesamten. Sie ist über diese Richtlinie abgedeckt.

transportation routes are identified or that personal protective equipment is available.

Vehicle safety refers to the safety of automated guided transport vehicles, which is discussed in the “Guideline AGVS-Safety” [1].

System safety refers to the overall safety of the systems. It is covered by this standard.