

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREInfrastruktur und periphere Einrichtungen für
Fahrerlose Transportsysteme (FTS)
Infrastructure and peripheral installations for
Automated Guided Vehicle Systems (AGVS)

VDI 2510

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
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Anforderungen an die Einsatzumgebung des FTS	3
2.1 Umgebungsbedingungen	3
2.2 Bodenbeschaffenheit	4
2.3 Verkehrswege	10
3 Stationäre Einrichtungen zur Lageerfassung	10
3.1 Installation von Leitlinien auf dem Boden	11
3.2 Installation von Leitlinien und Primärleitern im Boden	11
3.3 Installation von punktförmigen Bodenmarkierungen	13
3.4 Installation von Reflektoren	14
4 Stationäre Einrichtungen für das Lasthandling	14
4.1 Lastübergabestationen	14
4.2 Sicherheitsrelevante Aspekte	15
5 Stationäre Einrichtungen zur elektrischen Energieversorgung	16
5.1 Wartung und Pflege von Batterien	16
5.2 Stationäre Energieversorgungseinrichtungen	16
6 Stationäre Sicherheitseinrichtungen	18
7 Periphere Einrichtungen, Gebäudeeinrichtungen	18
7.1 Türen und Tordurchfahrten	18
7.2 Brandtore	19
7.3 Aufzüge	19
7.4 Heber/Vertikalförderer	20
7.5 Krananlagen	20
7.6 Gleiswagen/Unterflursysteme	20
Schrifttum	21

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	2
2 Requirements regarding the operational environment of the AGVS	3
2.1 Environmental conditions	3
2.2 Condition of floor	4
2.3 Traffic routes	10
3 Stationary position-sensing devices	10
3.1 Installation of guide paths on the floor	11
3.2 Installation of guide paths and primary conductors in the floor	11
3.3 Installation of point-shaped floor marks	13
3.4 Installation of reflectors	14
4 Stationary equipment for load handling	14
4.1 Load transfer stations	14
4.2 Safety-relevant aspects	15
5 Stationary equipment for electrical power supply	16
5.1 Maintenance and servicing of batteries	16
5.2 Stationary power supply units	16
6 Stationary safety devices	18
7 Peripheral equipment, building elements	18
7.1 Doors and gates	18
7.2 Fire gates	19
7.3 Lifts	19
7.4 Vertical conveyors	20
7.5 Cranes	20
7.6 Track vehicles/underfloor systems	20
Bibliography	21

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

VDI-Handbuch Materialfluss und Fördertechnik, Band 2: Flurförderzeuge
VDI-Handbuch Materialfluss und Fördertechnik, Band 7: Materialfluss I (Gestaltung)

Vorbemerkung

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

Alle Rechte, insbesondere das 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

Gemäß Richtlinie VDI 2510 bestehen Fahrerlose Transportsysteme (FTS) im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF)
- Leitsteuerung
- Einrichtungen zur Standortbestimmung und Lageerfassung
- Einrichtungen zur Datenübertragung
- Einrichtung der Infrastruktur und diverse periphere Einrichtungen

Bei der Planung und Auslegung aller Komponenten sind die am geplanten Einsatzort vorhandenen Gegebenheiten und bauseitigen Belange zu berücksichtigen. Zur Gewährleistung eines vorschriftsmäßigen, sicheren und störungsfreien Betriebs des FTS sind insbesondere folgende Aspekte zu beachten:

- Anforderungen an die Einsatzumgebung der FTF (Umgebungsbedingungen, Bodenbeschaffenheit, Ausführung der Verkehrswege)
- Anforderungen der Navigationselemente
- stationäre Einrichtungen für die Lasthandhabung
- stationäre Einrichtungen für die Energieversorgung der FTF
- stationäre Sicherheitseinrichtungen
- periphere Einrichtungen, Gebäudeeinrichtungen (Aufzüge, Krananlagen)

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie ist eine Ergänzung zu der allgemeinen FTS-Richtlinie VDI 2510 hinsichtlich Infrastruktur und periphere Einrichtungen.

Ziel dieser Richtlinie ist es, die Anforderungen an die Einsatzumgebung von FTS aufzuführen und zu erläutern.

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

According to the guideline VDI 2510, automated guided vehicle systems (AGVSs) essentially consist of the following components:

- automated guided vehicles (AGVs)
- guidance control system
- devices for location determination and position sensing
- data transmission equipment
- infrastructure equipment and various peripheral installations

In planning and designing all components, the conditions prevailing at the intended installation site and the customer's interests must be taken into account. In particular, mind the following aspects to ensure that the AGVS operates as specified and in a reliable and fault-free manner:

- requirements regarding the operational environment of the AGVs (environmental conditions, condition of the floor, layout of transport routes)
- requirements regarding the navigation devices
- stationary load-handling equipment
- stationary equipment for AGV power supply
- stationary safety devices
- peripheral installations, building services (lifts, cranes, etc.)

1 Scope

This guideline supplements the generic AGVS guideline VDI 2510 with regard to infrastructure and peripheral installations.

This guideline is intended to specify and explain the requirements regarding the operational environment of AGVSs.