

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Kompatibilität von Fahrerlosen  
Transportsystemen (FTS)  
Sensorik für Navigation und Steuerung  
  
Compatibility of automated guided  
vehicle systems (AGVS)  
Sensor systems for navigation and control

VDI 4451

Blatt 6 / Part 6

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
<b>1 Einleitung</b> . . . . .	2	<b>1 Preliminary note</b> . . . . .	2
<b>2 Zweck der Richtlinie</b> . . . . .	2	<b>2 Purpose of the guideline</b> . . . . .	2
<b>3 Begriffe und Definitionen</b> . . . . .	2	<b>3 Terms and definitions</b> . . . . .	2
<b>4 Grundlagen der Sensorik</b> . . . . .	8	<b>4 Fundamentals of sensor technology</b> . . . . .	8
4.1 Prinzipstruktur eines Sensors . . . . .	8	4.1 The basic structure of a sensor . . . . .	8
4.2 Sensorik am FTF . . . . .	9	4.2 Sensor systems on the AGV . . . . .	9
<b>5 Gliederung von Sensoren am FTF</b> . . . . .	9	<b>5 Classification of AGV sensors</b> . . . . .	9
Bild: Übersicht Fördertechnik-System . . . . .	9	Figure: Overview of materials handling system . . . . .	10
5.1 Navigation . . . . .	10	5.1 Navigation . . . . .	10
5.1.1 Lagekopplung (Koppelnavigation) . . . . .	11	5.1.1 Position coupling (compositive navigation) . . . . .	11
5.1.2 Lagepeilung . . . . .	11	5.1.2 Position fixing . . . . .	11
5.1.3 Navigation mit Lagekopplung und Lagepeilung . . . . .	13	5.1.3 Navigation using position coupling and position fixing . . . . .	13
5.1.4 Systembeispiel Bahnführung . . . . .	18	5.1.4 Tracking case study . . . . .	18
5.2 Sicherheit . . . . .	18	5.2 Safety . . . . .	18
5.2.1 Personenschutz . . . . .	19	5.2.1 Protection of personnel . . . . .	19
5.2.2 Sensoren für den Personenschutz . . . . .	23	5.2.2 Sensors for protection of personnel . . . . .	23
5.2.3 Anlagenschutz . . . . .	30	5.2.3 Protection of the plant . . . . .	30
5.2.4 Sonstige Sensoren . . . . .	31	5.2.4 Other sensors . . . . .	31
<b>6 Schnittstellen</b> . . . . .	32	<b>6 Interfaces</b> . . . . .	32
6.1 Einbindung von Sensoren im FTF und FTS . . . . .	32	6.1 Linking of sensors in AGV and AGVS . . . . .	32
6.1.1 Einfache Fahrzeuge (nicht systemfähig) . . . . .	32	6.1.1 Simple vehicles (not system-compatible) . . . . .	32
6.1.2 Fahrzeuge für FTS . . . . .	32	6.1.2 Vehicles for AGVS . . . . .	32
6.1.3 Autonome Fahrzeuge . . . . .	32	6.1.3 Autonomous vehicles . . . . .	32
6.2 Kompatibilität . . . . .	33	6.2 Compatibility . . . . .	33
6.2.1 Mechanische Kompatibilität . . . . .	33	6.2.1 Mechanical compatibility . . . . .	33
6.2.2 Signalkompatibilität . . . . .	34	6.2.2 Signal compatibility . . . . .	34
6.2.3 Funktionale Kompatibilität . . . . .	35	6.2.3 Functional compatibility . . . . .	35
6.3 Grenzen der Kompatibilität . . . . .	35	6.3 Limits of compatibility . . . . .	35
Schrifttum . . . . .	35	Bibliography . . . . .	35

VDI-Gesellschaft Fördertechnik Materialfluss Logistik

Fachbereich B7 Fahrerlose Transportsysteme (FTS)