



Product Service

**Mehr Wert.  
Mehr Vertrauen.**

## Auf dem richtigen Kurs

Mit unseren Prüfdienstleistungen für fahrerlose Transportsysteme



### Ihre Herausforderungen

In vielen Bereichen wie der Produktion, der Logistik oder im Krankenhaus spielen fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) und fahrerlose Transportsysteme (FTS) eine große Rolle für die Automatisierung von Fertigungsprozessen oder Materialtransporten. FTS können sowohl in als auch außerhalb von Gebäuden eingesetzt werden. Vor allem in der Intralogistik, im Umfeld von Smart Factory und Industrie 4.0 sind sie entscheidend, um die Effizienz nachhaltig zu steigern.

Gerade die vielfältigen Applikationen von FTS bringen für Hersteller und Systemintegratoren besondere Aufgaben mit sich, denn schließlich müssen alle betreffenden gesetzlichen und normativen Anforderungen berücksichtigt werden. Diese sind zwar durch die EU-Richtlinien und Normen in der EU harmonisiert, aber dennoch vielfältig.

### Besondere Anforderungen in der EU

FTS müssen in der EU beispielsweise die Anforderungen der Maschinenrichtlinie erfüllen. Dies bedeutet, dass für FTS typische Risiken betrachtet werden müssen, die in der ISO 12100 nicht explizit erwähnt werden, z. B. Gefahren durch:

- Dynamische Anpassung/Umschaltung von Sicherheitsfeldern
- Positionserkennung zur Vermeidung von Kollisionen
- Gemischten Fahr- und Personenverkehr
- Mensch-Maschine-Schnittstellen und soziotechnische Risiken
- Fehler in der dynamischen Parametrierung der Sicherheitsfelder

Diese Besonderheiten sollten bereits in der Risikobeurteilung betrachtet und entsprechende Maßnahmen zur Risikominderung ergriffen werden. Aufgrund des Funktionsprinzips eines FTS handelt es sich dabei zum überwiegenden Teil um steuerungstechnische Maßnahmen.

## Abweichende Regularien außerhalb der EU

Hersteller, die außereuropäische Märkte beliefern, müssen zusätzliche Anforderungen meistern, denn hier gelten andere, zum Teil abweichende Regeln. Umso wichtiger ist es, bereits in der Spezifikationsphase die internationalen Anforderungen mit einer akkreditierten und weltweit agierenden Prüfstelle zu klären.

## Aus welchen Subsystemen bestehen FTS?

FTS sind dabei zwar so vielfältig wie ihre Einsatzgebiete, wesentliche Subsysteme sind ihnen jedoch gemeinsam:

- Transportfahrzeug(e) bestehend aus
  - Antrieb
  - Energiespeicher
  - Sicherheitsgerichteten Steuerungen
  - Einrichtungen zur Positionserfassung
  - Schnittstellen zur Datenübertragung
- Ladeinfrastruktur, ggf. weitere periphere Einrichtungen
- Leitsteuerung

## Welche konkreten Anforderungen müssen FTS erfüllen?

FTS			
	International	EU	Nordamerika
<b>Gesetze</b>		Produktsicherheitsgesetz	29 CFR 1910
<b>Richtlinien</b>		MD, EMC, RED	NEC, CEC
<b>Normen</b>	ISO/DIS 3691-4 IEC 60204-1 ISO 13849-1 ISO 12100	(pr)EN ISO 3691-4 EN 1525 EN 1526 EN 60204-1 ISO 13849-1 ISO 12100	ANSI B56.5 UL 583 ULC 583 UL 3100
<b>Leitfäden</b>	SEMI S17	VDI-Leitfäden	

Die Regularien, die in dieser Tabelle wiedergegeben werden, sind jedoch nur ein Teil der Normen, die auf FTS zutreffen können. Dazu müssen noch die applikations-spezifischen Anforderungen betrachtet werden.

## Die FTS-Prüfdienstleistungen von TÜV SÜD

Mit unserem umfassenden Leistungsportfolio unterstützen wir Sie vom ersten Moment an dabei, zielgerichtet vorzugehen und die unterschiedlichen Regularien für FTF und FTS sicher zu erfüllen.

Dazu prüfen wir die Grundfunktionen Ihrer FTS und ihrer Steuerungen – unabhängig von der verwendeten Technologie (optisch, induktiv, magnetisch, GPS) und unabhängig von Transpondern oder verwendeten Batterien. Insbesondere die Kombination mit kollaborierenden Robotern (MRK-Systeme) stellt an die Sicherheit hohe Anforderungen, die von uns sowohl am einzelnen Gerät als auch in der Applikation geprüft und zertifiziert werden kann.

## Weitere Leistungen von TÜV SÜD

- CE-Konformitätsprüfung und -Zertifizierung für den europäischen Markt, inkl. Field Labelling
- Zertifizierung für den russischen, US-amerikanischen und kanadischen Markt (Field Labelling)
- EMV-Prüfungen
- Testen von Bauteilen sowie Zertifizierung von Sicherheitskomponenten und -funktionen
- Zertifizierungen für den Explosionsschutz nach ATEX und IECEx sowie HazLoc als Field Evaluation für die USA
- Inhouse-Schulungen zu Richtlinien, Normen
- KC-Mark, KCs-Mark und S-Mark-Zertifizierung (KOSHA)

## Ihr Mehrwert

TÜV SÜD ist Ihr kompetenter Partner, wenn es um die Markteinführung von fahrerlosen Transportsystemen (FTS) geht. Im Rahmen des Global Market Access (GMA) führen unsere Experten nicht nur CE-Konformitätsprüfungen und Zertifizierungen für den europäischen Binnenmarkt durch, sondern auch für alle wichtigen Märkte wie China, Korea, die USA und Kanada.

## Mehr Wert. Mehr Vertrauen.

TÜV SÜD ist ein führender Dienstleister in den Bereichen Prüfung, Begutachtung, Auditierung, Zertifizierung, Schulung und Knowledge Services und bietet höchste Qualität, Sicherheit sowie Nachhaltigkeit. Wir sind an über 1.000 Standorten weltweit vertreten und verfügen über Akkreditierungen in Europa, Amerika, dem Nahen Osten, Asien und Afrika. Mit unseren neutralen und unabhängigen Lösungen schaffen wir echten Mehrwert für Unternehmen, Verbraucher und Umwelt.



Weitere Informationen über unsere Zertifizierungen und Prüfdienstleistungen finden Sie unter:  
[www.tuev-sued.de/ps/fts](http://www.tuev-sued.de/ps/fts)