19. Deutscher
Materialfluss-Kongress
15. – 16. April 2010, TU München, Garching

MFK-Sektion: Technische Highlights in der Intralogistik: FTS

Praktische Erfahrungen mit der neuen FTS-Planungsrichtlinie

Dr.-Ing. Günter Ullrich, VDI

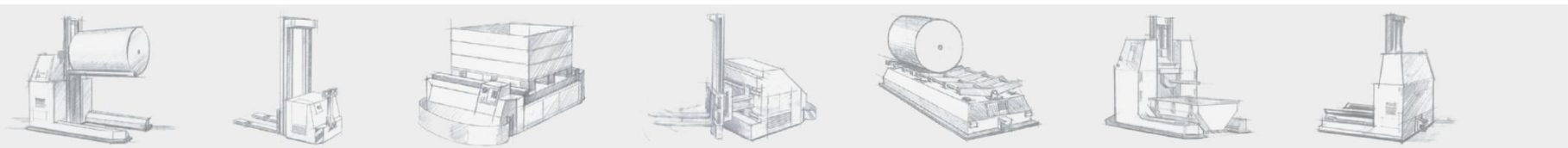
Inhalt:

1. Die VDI 2710, ihre Herkunft und ihr Umfeld
2. Bedeutung einer ganzheitlichen FTS-Planung
3. Inhalte und Ziele der VDI 2710
4. Konkrete Erfahrungen
5. Ausblick

Praktische Erfahrungen mit der FTS-Planungsrichtlinie

- Die neue VDI 2710 auf dem Prüfstand
- Was haben FTS-Betreiber davon?
- Rückmeldungen von Herstellern und Planern
- Aktuelle Richtlinien-Projekte des VDI

Dr.-Ing. Günter Ullrich, *Leiter des Forum-FTS, Unternehmensberatung Dr. Ullrich, Voerde*



Ganzheitliche Planung:
Der VDI-Fachausschuss FTS und das Forum-FTS

Your Partner
For Better Logistics
www.forum-fts.com

Der VDI-Fachbereich FTS

- existiert seit über 20 Jahren
- erstellt praxisnahe FTS-Richtlinien
- führt die bekannte FTS-Fachtagung durch
- gibt praktische Hilfestellungen

VDI

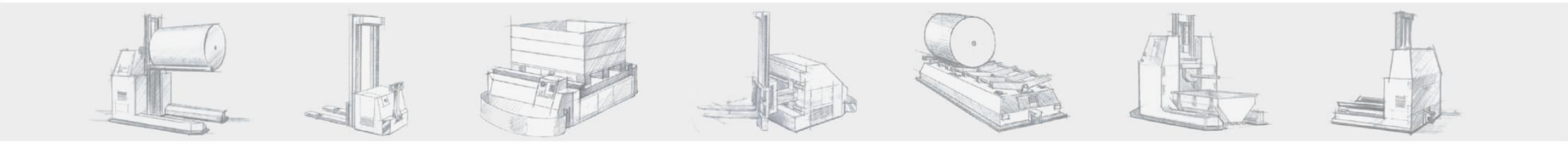
www.vdi.de/fts

www.forum-fts.com

Die Europäische FTS-Community:
Das Forum-FTS versteht sich als
Anlaufstelle für (potentielle) Kunden.

Es bietet herstellerneutrale

- Beratung: telefonisch, per Email, auf Messen, Tagungen und Ausstellungen
- Schulung, Seminare, Workshops, Vorträge
- Information und Auskunft



Planungshilfen
vom VDI und dem Forum-FTS

Your Partner
For Better Logistics
www.forum-fts.com

VDI

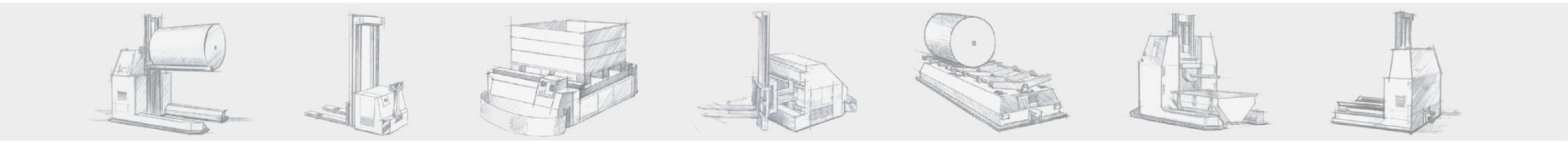
- Richtlinien
- FTS-Fachtagung am 9. September 2010
- Leitfaden FTS-Sicherheit

www.vdi.de/fts

www.forum-fts.com

Forum-FTS

- Auskunft
- FTS-Erstberatung
- FTS-Gundlagenseminar
- kundenspezifische Schulung und Beratung



Praxisnahe Planungshilfe aus dem VDI: Der neue Leitfaden FTS-Sicherheit

Your Partner
For Better Logistics
www.forum-fts.com

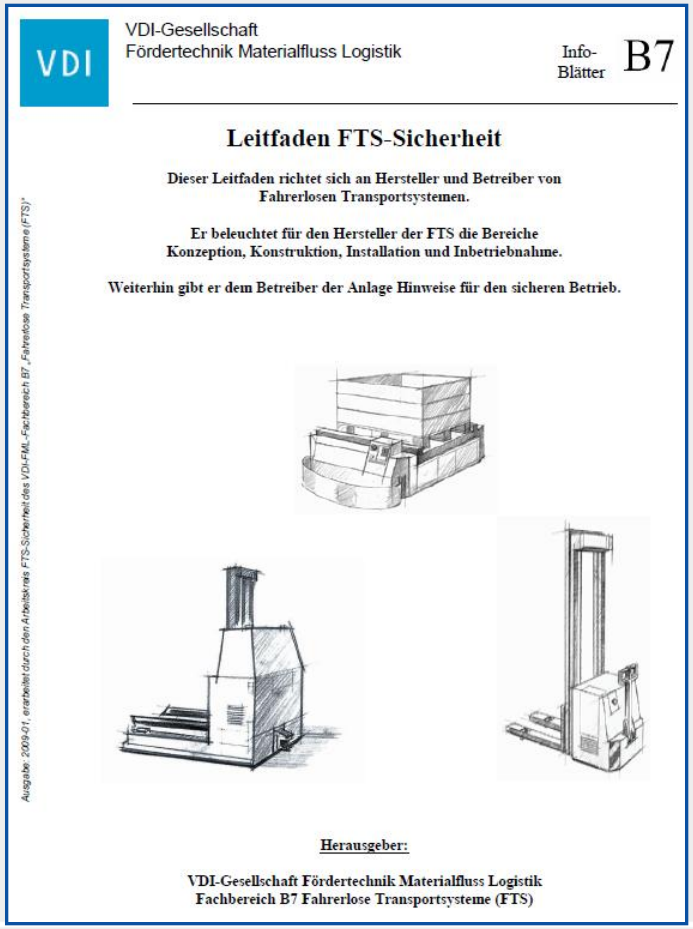
NEU: Ein kostenloser Service !

Inhalt:

- Rechtlicher Rahmen
- Pflichten des FTS-Herstellers
- Verantwortung des FTS-Betreibers
- Alle Gesetze, Normen und Richtlinien

Wo zu beziehen:

- beim VDI, insbesondere vdi.de/fts
- beim Forum-FTS, insbesondere forum-fts.com
- bei allen Mitgliedern des Forum-FTS



VDI

VDI-Gesellschaft
Fördertechnik Materialfluss Logistik

Info-Blätter B7

Leitfaden FTS-Sicherheit

Dieser Leitfaden richtet sich an Hersteller und Betreiber von Fahrerlosen Transportsystemen.

Er beleuchtet für den Hersteller der FTS die Bereiche Konzeption, Konstruktion, Installation und Inbetriebnahme.

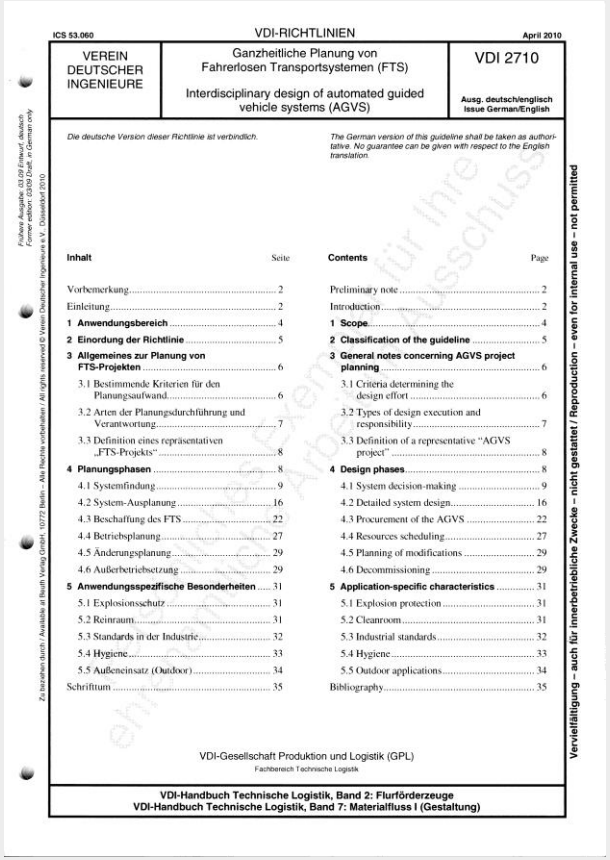
Weiterhin gibt er dem Betreiber der Anlage Hinweise für den sicheren Betrieb.

Ausgabe: 2009-01, erarbeitet durch den Arbeitskreis FTS-Sicherheit des VDI-FML-Fachbereich B7 „Fahrerlose Transportsysteme (FTS)"

Herausgeber:

VDI-Gesellschaft Fördertechnik Materialfluss Logistik
Fachbereich B7 Fahrerlose Transportsysteme (FTS)

NEU: Umfassendes Handbuch zur Ganzheitlichen Planung von FTS !



ICS 53.060 — VDI-RICHTLINIEN — April 2010

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Ganzheitliche Planung von Fahrerlosen Transportsystemen (FTS) Interdisciplinary design of automated guided vehicle systems (AGVS)	VDI 2710 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 ... 4
2 Einordung der Richtlinie ... 5
3 Allgemeines zur Planung von FTS-Projekten ... 6
3.1 Bestimmende Kriterien für den Planungsaufwand ... 6
3.2 Arten der Planungsdurchführung und Verantwortung ... 7
3.3 Definition eines repräsentativen „FTS-Projekts" ... 8
4 Planungsphasen ... 8
4.1 Systemfindung ... 9
4.2 System-Ausplanung ... 16
4.3 Beschaffung des FTS ... 22
4.4 Betriebsplanung ... 27
4.5 Änderungsplanung ... 29
4.6 Außerbetriebsetzung ... 29
5 Anwendungsspezifische Besonderheiten ... 31
5.1 Explosionsschutz ... 31
5.2 Reinraum ... 31
5.3 Standards in der Industrie ... 32
5.4 Hygiene ... 33
5.5 Außeneinsatz (Outdoor) ... 34
Schrifttum ... 35

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 4
2 Classification of the guideline ... 5
3 General notes concerning AGVS project planning ... 6
3.1 Criteria determining the design effort ... 6
3.2 Types of design execution and responsibility ... 7
3.3 Definition of a representative "AGVS project" ... 8
4 Design phases ... 8
4.1 System decision-making ... 9
4.2 Detailed system design ... 16
4.3 Procurement of the AGVS ... 22
4.4 Resources scheduling ... 27
4.5 Planning of modifications ... 29
4.6 Decommissioning ... 29
5 Application-specific characteristics ... 31
5.1 Explosion protection ... 31
5.2 Cleanroom ... 31
5.3 Industrial standards ... 32
5.4 Hygiene ... 33
5.5 Outdoor applications ... 34
Bibliography ... 35

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)
Fachbereich Technische Logistik

VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 2: Flurförderzeuge
VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 7: Materialfluss I (Gestaltung)

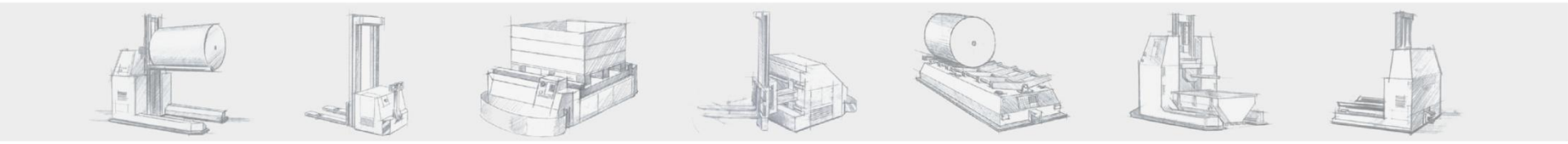
Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Inhalt:

- Einordnung und Bedeutung der FTS-Planung
- Alle Planungsphasen:
  - Systemfindung
  - System-Ausplanung
  - Beschaffung
  - Betrieb, Änderungen und Außerbetriebsetzung
- Anwendungsspezifische Besonderheiten
  (Industriestandards, Outdoor, Ex-Schutz, Reinraum, Hygiene)

Wo zu beziehen:

- beim Beuth-Verlag, insbesondere beuth.de



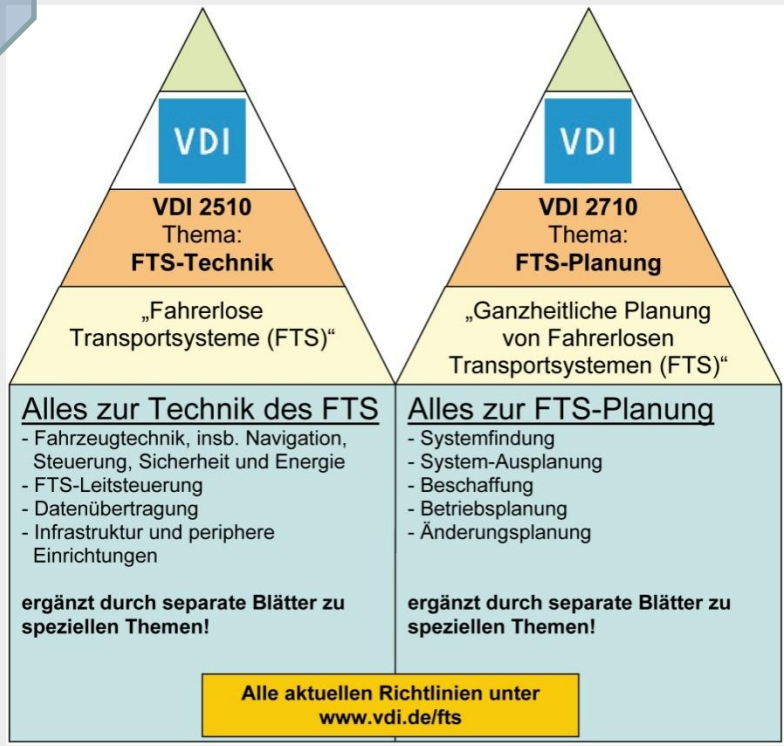
Gesammelte Werke: Der Richtlinien-Schwerpunkt „Schaffung von Planungssicherheit“

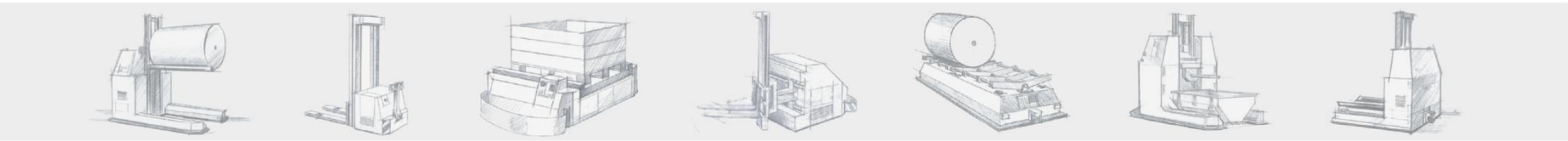
Im Einzelnen:

- VDI 2710 „Ganzheitliche Planung von FTS“
- VDI 2710-1 „Entscheidungskriterien für die Auswahl eines Fördersystems“
- VDI 2710-2 „FTS-Checkliste“ (Eine Planungshilfe)
- VDI 4450 „Analyse der Wirtschaftlichkeit von FTS“
- VDI 4452 „Abnahmeregeln für FTS“

Wo zu beziehen:

- beim Beuth-Verlag, insbesondere beuth.de



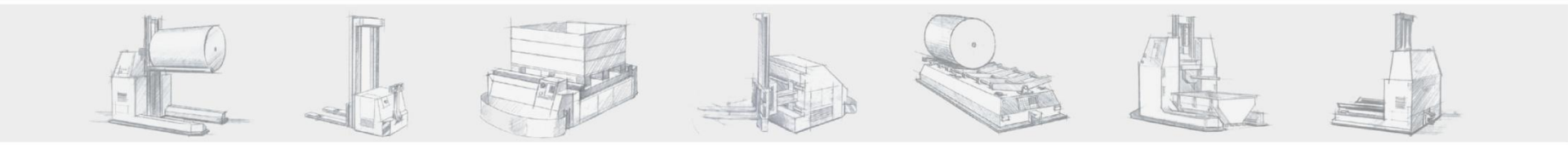


Die ganzheitliche FTS-Planung

Eine FTS-Planung bedeutet meist, eine logistische Lösung in ein Gesamtkonzept einzubetten.

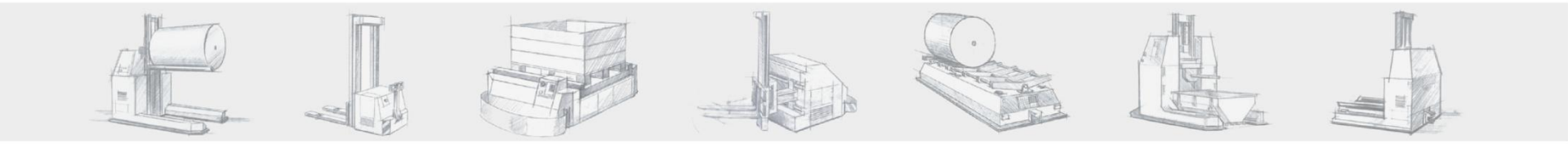
- Dabei ist das FTS als ein Organisations- und nicht als reines Transportmittel anzusehen.
- Es sind zahlreiche, mitunter komplexe Schnittstellen zu über-, neben- und untergeordneten Systemen zu berücksichtigen.
- Ein FTS-Projekt ist meist mit hohen Anfangsinvestitionen bzw. langfristig gebundenem Kapital verbunden.
- FTS-Projekte haben eine hohe Innen- und Außenwirkung.

Eine FTS-Planung ist also herausfordernd und durchaus anspruchsvoll!



Ein umfassender Überblick über alle Planungsphasen:

Pos.	Bezeichnung	Ergebnis
1	Systemfindung	Systementscheid wurde für das FTS gefällt. Der Wirtschaftlichkeitsnachweis ist erbracht.
2	System-Ausplanung	Lastenheft liegt vor.
3	Beschaffung	FTS ist installiert und betriebsbereit.
4	Betriebsplanung	FTS wird zuverlässig betrieben.
5	Änderungsplanung	FTS wird verändert.
6	Außerbetriebsetzung	FTS wird entsorgt.

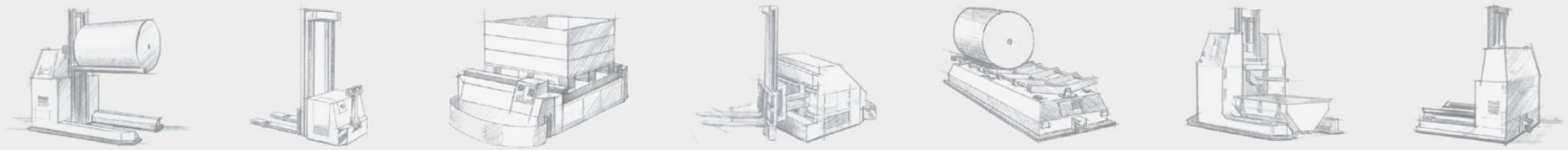


Die Beteiligten einem FTS-Projekt:

- der Betreiber / Auftraggeber (AG)
- der Hersteller / Lieferant / Auftragnehmer (AN)
- der Planer / Berater
- der Zulieferer für Komponenten und/oder periphere Einrichtungen

Grundsätzlich profitieren alle Parteien von der neuen Richtlinie:

- Sie ist lesbar/übersichtlich, bringt die Planungsschritte in einen Zusammenhang und verweist auf die Richtlinien-Blätter.
- Es entsteht ein gemeinsames Verständnis und eine gemeinsame Sprache.

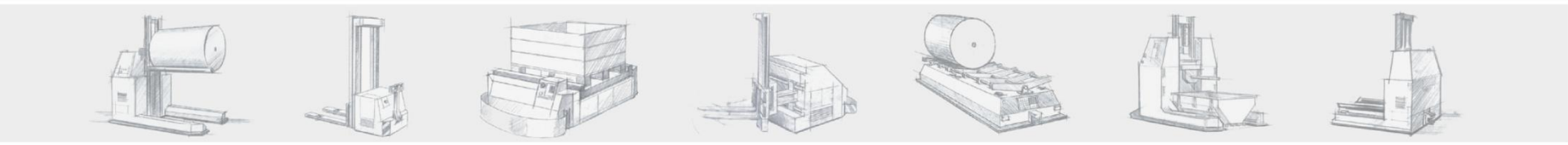


Konkrete Erfahrungen in FTS-Projekten
- 2 -

Mit der Planungsrichtlinie konnte 2009 und 2010 erstmals in konkreten Projekten die VDI-Richtlinienwelt vertraglich zugrunde gelegt werden. (Branchen: Papier- und Verpackung, Kliniklogistik)

Die wesentlichen Themen dabei sind:

- Die Planungsschritte als Basis des PM
- FTS-relevante Anforderungen an Schnittstellen (Aufzüge, Brandschutztore) sowie Boden, Platzbedarf
- Abnahmeprozeduren samt Vokabular (Verfügbarkeit, Leistung, Durchsatz)
- Leistungstests



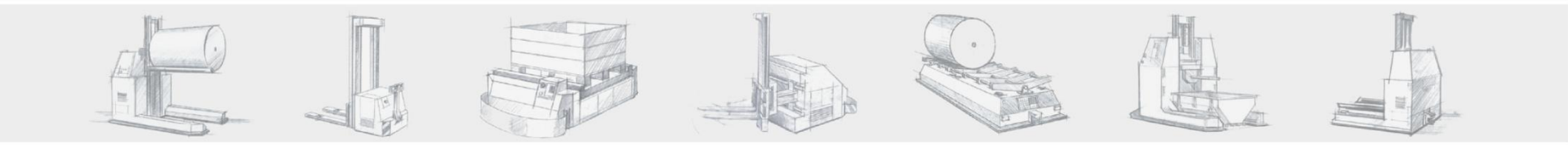
Ausblick

Mit der Planungsrichtlinie VDI 2710 ist die Bedeutung der VDI-Richtlinienwelt auf dem Gebiet FTS enorm gestiegen.

Das bedeutet:

- Erhöhung des Druckes auf den Fachausschuss FTS (wachsende Verantwortung)
- ständige kritische Überprüfung der Richtlinien von außen
- Notwendigkeit das Richtlinienangebot schnell zu komplettieren

Darüberhinaus will/wird der VDI-Fachausschuss zukünftig mehr Einfluss auf die europäischen Normungsgremien nehmen, gerade weil die bisher gültige EN1525 im Zuge der neuen Maschinenrichtlinie nicht harmonisiert wurde. Auch dies bedeutet, dass die VDI-Richtlinien an Bedeutung gewinnen!



Herzlichen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!

Your Partner
For Better Logistics
www.forum-fts.com

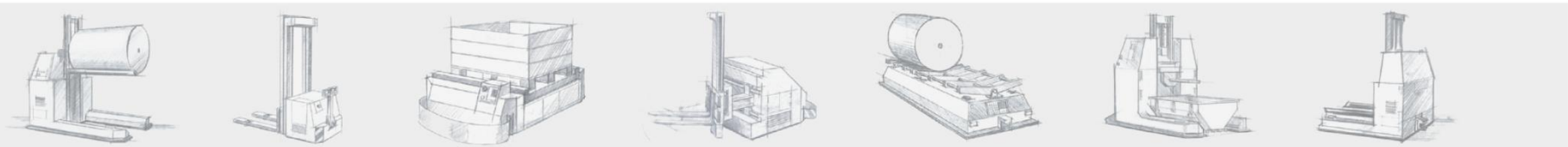
Viel Spaß und Erfolg
auf dem MFK 2010
wünscht

das Forum-FTS

Fachausschuss FTS
www.vdi.de/fts

Europäische FTS-Community
www.forum-fts.com

Unternehmensberatung
Dr. Ullrich
www.fts-kompetenz.de

Seminare und Workshops
www.fts-seminar.de

Krankenhauslogistik
www.awt-kompetenz.de