

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Kontaktlose Energieübertragung  
für mobile Systeme der Stückgutfördertechnik  
Contactless energy transfer for mobile systems  
of piece goods conveying

VDI 4443

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
Vorbemerkung .....	2	Preliminary note .....	2
Einleitung .....	2	Introduction .....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>3</b>	<b>1 Scope</b> .....	<b>3</b>
1.1 Einteilung nach Einsatzbereichen .....	3	1.1 Classification according to application areas .....	3
1.2 Einteilung nach Fördersystemen .....	3	1.2 Classification according to conveying systems .....	3
<b>2 Kontaktlose Energieübertragung – Grundlagen</b> .....	<b>4</b>	<b>2 Contactless power transfer – basics</b> .....	<b>4</b>
2.1 Funktionsprinzip der Energieübertragung .....	4	2.1 The functional principle of power transfer .....	4
2.2 Elektronik-Primärteil (stationär) .....	5	2.2 Primary electronics side (stationary) .....	5
2.3 Elektronik-Sekundärteil (mobil) .....	11	2.3 Secondary electronics side (mobile) .....	11
<b>3 Projektierungshinweise kontaktlose Energieübertragung</b> .....	<b>13</b>	<b>3 Design guidelines for contactless power transfer systems</b> .....	<b>13</b>
3.1 Allgemein übliche Umgebungsbedingungen für Strecke und mobile Verbraucher .....	13	3.1 Common ambient conditions for the track and mobile consumer .....	13
3.2 Benötigte Einspeiseleistung .....	13	3.2 Required primary power .....	13
3.3 Verlegungshinweise Primärleiter .....	14	3.3 Guidelines for primary track installation .....	14
3.4 Projektierung Sekundärteil (Mobilseite) .....	16	3.4 Planning the secondary unit (mobile side) .....	16
<b>4 Ausführungsbeispiele</b> .....	<b>16</b>	<b>4 Application examples</b> .....	<b>16</b>
4.1 Baggage Handling .....	16	4.1 Baggage Handling .....	16
4.2 Fahrerloses Transportsystem (FTS) .....	17	4.2 Automated Guided Vehicles (AGV) .....	17
4.3 Sortertechnik .....	17	4.3 Sorter technology .....	17
4.4 Elektrohängebahn (EHB) .....	18	4.4 Electric monorail systems (EMS) .....	18
4.5 Schubplattform .....	19	4.5 Skid platform .....	19
4.6 Palettentransportsystem .....	19	4.6 Pallet transport system .....	19
4.7 Bereiche mit erschwerten Umgebungsbedingungen .....	20	4.7 Applications with demanding ambient conditions .....	20

VDI-Gesellschaft Fördertechnik Materialfluss Logistik

Fachbereich B3 Stückgut Fördertechnik

VDI-Handbuch Materialfluss und Fördertechnik, Band 3: Stetigförderer für Stückgut

**5 Datenübertragung** ..... 20  
 5.1 Drahtlose Übertragung..... 21  
 5.2 Leitungsgebundene kontaktlose Übertragung..... 21  
 5.3 Leitungsgebundene elektrische Übertragung..... 21  
 5.4 Leitungsgebundene optische Übertragung... 21  
**6 Gesundheit**..... 21  
**7 Vorschriften, Normen und technische Regeln** ..... 22  
 7.1 Vorschriften und technische Regeln für Planung und Herstellung von kontaktloser Energieübertragungen für mobile Systeme . 22  
 7.2 Vorschriften und technische Regeln für den Betrieb kontaktloser Energieübertragungen für mobile Systeme..... 23  
 7.3 Besondere Vorschriften und Normen ..... 24  
 Schrifttum ..... 24

**5 Data Transfer**.....20  
 5.1 Wireless transmission.....21  
 5.2 Line-bound contactless transmission .....21  
 5.3 Line-bound electric transmission .....21  
 5.4 Line-bound optical transmission .....21  
**6 Health** .....21  
**7 Regulations, standarts, and technical rules** .....22  
 7.1 Regulations and technical rules for planning and producing contactless power transfer appliances for mobile systems .....22  
 7.2 Regulations and technical rules for the operation of contactless power transfer appliances for mobile systems .....23  
 7.3 Special regulations and standards.....24  
 Bibliography .....24

**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-richtlinien.de](http://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**

Mit Hilfe der kontaktlosen Energieübertragung, deren Entwicklung in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht hat, eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten, mobile Verbraucher mit Energie zu versorgen. Diese Methode der Energieübertragung, die auf der elektromagnetischen Induktion basiert, ermöglicht heutzutage Übertragungsleistungen, die für die Industrie ausreichend sind.

Wesentliche Vorteile sind:

- Berührungssicherheit durch isolierte und umschlossene Bauteile
- Energieübertragung ohne Gefährdung von Menschen
- Verschleißarm (kein Abrieb der Schleifkontakte etc.)
- Wartungsarm

**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](http://www.vdi-richtlinien.de)).

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

**Introduction**

The enormous progress in the development of contactless power transfer during recent years has opened up new possibilities for providing mobile consumers with energy. Based on electro-magnetic induction, this method of power transfer allows transmission capacities which are sufficient for industrial applications.

The principal advantages are:

- safety by insulated and enclosed components
- power transfer without hazards to persons
- wear-resistant (no abrasion of sliding contacts, etc.)
- low maintenance