

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Sortier- und Verteilsysteme für Stückgut  
Sorting and distribution systems for parcel goods

VDI 3619

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

*The German version of this standard 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>
<b>2 Begriffe</b> .....	<b>3</b>	<b>2 Terms and definitions</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Sortieren von Stückgütern</b> .....	<b>4</b>	<b>3 Sorting parcel goods</b> .....	<b>4</b>
3.1 Sortieren in der Logistik .....	5	3.1 Sorting in logistics .....	5
3.2 Zuförderung .....	6	3.2 Supply.....	6
3.3 Vorbereitung .....	6	3.3 Preparation.....	6
3.4 Identifizierung.....	6	3.4 Identifying .....	6
3.5 Sortierung.....	6	3.5 Sorting .....	6
<b>4 Systematik der Verteilförderer</b> .....	<b>9</b>	<b>4 Classification of distribution conveyors</b> .....	<b>9</b>
4.1 Einteilung nach der Topologie.....	9	4.1 Classification by topology .....	9
4.2 Einteilung nach dem technischen Aufbau	11	4.2 Classification by technical design.....	11
4.3 Ausführungsbeispiele.....	13	4.3 Design examples.....	13
<b>5 Berechnungs- und Auslegungsgrundlagen</b> .	<b>16</b>	<b>5 Calculation and design fundamentals</b> .....	<b>16</b>
5.1 Grundlagen.....	16	5.1 Fundamentals.....	16
5.2 Durchsatzberechnung.....	17	5.2 Throughput calculation.....	17
5.3 Einschleusung, Schalenteilung und Endstelle.....	18	5.3 Infeed, tray pitch, and end point.....	18
<b>6 Typische Fördergüter</b> .....	<b>21</b>	<b>6 Typical conveyed goods</b> .....	<b>21</b>
6.1 Form- und lagestabile Güter .....	21	6.1 Dimensionally and positionally stable goods.....	21
6.2 Formstabile und lageinstabile Güter .....	21	6.2 Dimensionally stable and positionally instable goods .....	21
6.3 Sack- und Beutelwaren (forminstabil) .....	21	6.3 Sacked and bagged goods (dimensionally instable).....	21
6.4 Spezielle Sortiergüter.....	21	6.4 Special goods to be sorted .....	21
<b>7 Checkliste für die Systemauslegung</b> .....	<b>22</b>	<b>7 Check list for system layout</b> .....	<b>22</b>
7.1 Betreiber- und Herstellerdaten .....	22	7.1 Operator and manufacturer data .....	22
7.2 Allgemeine Projektbeschreibung .....	23	7.2 General project description.....	23
7.3 Termine/Meilensteine .....	24	7.3 Dates/milestones .....	24
7.4 Örtliche Rahmenbedingungen.....	24	7.4 Local frame conditions .....	24
7.5 Fördergutbeschreibung.....	25	7.5 Description of conveyed good .....	25
7.6 Systemlastbeschreibung .....	26	7.6 Description of system load .....	26
7.7 Materialflussschnittstellen .....	26	7.7 Material flow interfaces.....	26

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 3: Stückgut-Fördertechnik

<b>Inhalt</b>	Seite
7.8 Steuerungsanforderungen.....	27
7.9 Qualitätsanforderungen.....	28
7.10 Layout/technische Zeichnungen.....	28
Schrifttum .....	30

<b>Contents</b>	Page
7.8 Control requirements .....	27
7.9 Quality requirements .....	28
7.10 Layout/mechanical drawings .....	28
Bibliography .....	30

**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 Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

**Einleitung**

Insbesondere durch den in den letzten Jahren stark wachsenden Onlinehandel werden an Sortiersysteme hohe Anforderungen bezüglich des Durchsatzes und der Sortierfähigkeit verschiedenster Güter gestellt.

Sortiersysteme für Stückgut werden hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Komplexität in unterschiedlichsten Klassen angeboten. Dem Anwendungsbereich entsprechend kommen Systeme mit einem Durchsatz von einigen Tausend Stück in der Stunde bis hin zu Hochleistungssortiersystemen, die einen Durchsatz im fünfstelligen Bereich je Stunde erreichen, zum Einsatz. Neben dem Durchsatz bestimmt auch die Art des zu sortierenden Guts wesentlich das Sortiersystem. Für gut sortierfähige Stückgüter wie Pakete bis hin zu forminstabilen Beuteln und Gütern mit Bändern bieten die Hersteller Lösungen an.

Aufgrund der Vielfalt an verschiedenen Sortiersystemen wird in dieser Richtlinie eine allgemeine funktionsorientierte Strukturierung des Sortierprozesses für Stückgüter vorgenommen. Da der Sorter im Allgemeinen das Herzstück eines Sortiersystems darstellt, erfolgt dessen Beschreibung in höherem Detaillierungsgrad als die der vor- und nachgelagerten Bereiche. Auf technische Detaillösungen wurde – bis auf die beispielhafte Ausführung gängiger Sorter – weitestgehend verzichtet, um den Umfang der Richtlinie in Grenzen zu halten.

**Preliminary note**

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard 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 standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)) specified in the VDI Notices.

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

**Introduction**

Especially due to the growth in online commerce in recent years, high demands are placed on sorting systems regarding throughput and sorting capability of many different goods.

Sorting systems for parcel goods are offered in a variety of classes depending on their performance and complexity. Depending on the area of application, systems with throughputs of several thousand units per hour up to high performance sorting systems attaining throughputs of tens of thousands of units per hour are used. In addition to throughput, the type of goods to be sorted is decisive for selecting a sorting system. Manufacturers offer solutions ranging from easy to sort unit loads such as parcels to dimensionally instable bags and goods with ribbons.

Due to the variety of different sorting systems, the present standard provides a general function-oriented structuring of the sorting process for parcel goods. Since the sorter is usually the core of a sorting system, it is described in more detail than the upstream and downstream sections. To limit the scope of the present standard, technical solutions are not described in any detail with the exception of providing examples of common sorters.

Diese Richtlinie schafft eine Grundlage bei der Projektierung von Sortieranlagen unter technischen Gesichtspunkten sowohl für den Hersteller als auch für den Betreiber. Neben der allgemeinen Beschreibung von Sortiersystemen, Sortiergütern und Aspekten der Auslegung soll eine Checkliste mit wichtigen Punkten für die technische Realisierung hierbei als Basis dienen.

Diese Richtlinie ist der Ersatz für die zurückgezogenen Richtlinien VDI 2340:1997-03, VDI 2340:1969-07 und VDI 3312:2003-01.

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Richtlinie ist für Sortiersysteme für Stückgüter anzuwenden, wobei eine Abgrenzung hinsichtlich Hängeware, Flaschen, Briefe und Abfall vorgenommen wird.

Die in der Richtlinie verwendeten Begriffe gelten nur innerhalb derselben, in weiterführender Literatur und in der praktischen Anwendung können alternative Bezeichnungen vorkommen.

The present standard creates a basis for planning sorting systems from a technical point of view, both for manufacturers and operators. In addition to a general description of sorting systems, goods to be sorted and design aspects, a check list with important considerations for the technical realisation is intended to serve as a basis.

This standard is the replacement for the withdrawn standards VDI 2340:1997-03, VDI 2340:1969-07, and VDI 3312:2003-01.

## **1 Scope**

This standard is to be applied to sorting systems for parcel goods, differentiating between suspended goods, bottles, letters, and waste.

The terms and definitions used in this standard only apply within this standard; alternative terms and definitions may be used in further literature and in practice.