

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Betriebsdatenerfassung und Identifikation  
Identifikationssysteme

VDI 4416  
*Entwurf*

Production data acquisition and identification –  
Identification systems

*Einsprüche bis 2015-10-31*

- *vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchsportal  
<http://www.vdi.de/einspruchsportal>*
- *in Papierform an  
VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik  
Fachbereich Technische Logistik  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung .....	2
Einleitung .....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	2
<b>2 Normative Verweise</b> .....	2
<b>3 Begriffe</b> .....	2
<b>4 Systemkomponenten</b> .....	3
<b>5 Datenträger</b> .....	4
5.1 Mechanische Datenträger .....	4
5.2 Magnetische Datenträger .....	4
5.3 Optisch lesbare Datenträger .....	5
5.4 Elektronische Datenträger .....	8
<b>6 Schreib-/Lesegeräte</b> .....	12
6.1 Optoelektronische Lesegeräte .....	12
6.2 Elektromagnetische Schreib-/Lesegeräte .....	14
<b>7 Schnittstellen</b> .....	17
7.1 Schnittstelle des Benutzers/Bedieners zum ID-System .....	17
7.2 Anforderungsprofil und Parameter .....	17
7.3 Übergeordnete Datenverarbeitungsebene zum Identifikationssystem .....	17
Schrifttum .....	18
<b>Anhang</b> Übersichtstabellen .....	19

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

VDI Handbuch Technische Logistik, Band 7: Materialfluss I (Gestaltung)  
VDI-Handbuch Informationstechnik, Band 1: Angewandte Informationstechnik

## 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

Durch Optimierung von Logistik und Materialfluss ist noch erhebliche Rationalisierung möglich. Deshalb ist es notwendig, Materialflussvorgänge aktuell, lückenlos und fehlerfrei zu erfassen. Dies geschieht unter anderem mit Identifikationssystemen, die heute, außer der reinen Erkennung von Objekten, auch schon Informationen für die Betriebsdatenerfassung in Produktion, Qualitätsprüfung, Montage usw. bereitstellen können.

Diese Richtlinie gibt eine erklärende Übersicht über Identifikationssysteme und deren Nahtstellen zur Betriebsdatenerfassung. Die erforderlichen Datenübertragungssysteme zwischen ortsfesten und mobilen Standorten sind ausführlich in den Richtlinien VDI 3659, VDI 3641 und VDI 4428 erklärt.

## 1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie befasst sich mit derzeitig bekannten und auf dem Markt befindlichen Identifikationssystemen. Hierbei bezieht sie sich auf Systeme, die mit künstlich am Objekt angebrachten Datenträgern arbeiten. Auf Systeme, die aus einer Kombination der im Folgenden beschriebenen Basissysteme bestehen, wird nicht eingegangen. Es ist bekannt, dass neue Systeme in der Entwicklung sind. Diese finden in dieser Richtlinie ebenfalls keine Berücksichtigung.

Unterschiedliche Anforderungen an Logistik und Materialfluss wie

- Erkennung von Objekten,
- Übergabe von objektspezifischen Daten,
- schnelle, lückenlose und fehlerfreie Übertragung von Daten sowie
- umgebungsbedingte Betriebsbereitschaft

setzen sorgfältige Untersuchungen und Analysen für die Datenermittlung von Planern, Betreibern und Herstellern voraus. Diese Richtlinie dient als Entscheidungshilfe zur Vorauswahl eines für den jeweiligen Fall optimalen Identifikationssystems.

Übersichtstabellen zu den verschiedenen Datenträgersystemen, den Schreib- und Lesesystemen und den Kommunikationseigenschaften finden sich im Anhang.

## 2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

VDI 3641:1988-05 Mobile Datenübertragungssysteme im innerbetrieblichen Transport

VDI 3659:2003-09 (Entwurf) Datenübertragungssysteme für schienengebundene Fördermittel

VDI 4428:1999-08 Mobile Datenterminals

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinie gelten die folgenden Begriffe:

**ASCII-Zeichen** (American Standard Code for Information Interchange, amerikanischer Standardcode für den Informationsaustausch) Sieben-Bit-Zeichencodierung aus 128 Zeichen, bestehend aus 95 druckbaren Zeichen (das lateinische Alphabet in Groß- und Kleinschreibung, die zehn arabischen Ziffern sowie einige Satzzeichen) sowie 33 nicht druckbaren, z. B. Zeilenvorschub oder Tabulator.

**Anmerkung:** Die ASCII-Codierung entspricht der US-Variante von ISO/IEC 646.

**CCD** (Charge-Coupled Device, ladungsgekoppeltes Bauteil)

Bildsensoren aus einer Matrix (englisch: „array“) lichtempfindlicher Fotodioden.

**EEPROM** (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher) Nicht flüchtiger, elektronischer Speicherbaustein, dessen gespeicherte Informationen elektrisch gelöscht werden können, zur Speicherung kleinerer Datenmengen in elektrischen Geräten, bei denen die Informationen auch ohne anliegende Versorgungsspannung erhalten bleiben müssen.

**FeRAM** (Ferroelectric Random Access Memory) Nicht flüchtiger elektronischer Speichertyp auf der Basis von Kristallen mit ferroelektrischen Eigenschaften.