

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Automatisierte Kransysteme  
Automated crane systems

VDI 3653  
Entwurf / Draft

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.*

*Einsprüche bis 2019-02-28*

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchportal <http://www.vdi.de/einspruchportal>
- 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 Begriffe</b> .....	2
<b>3 Bau und Ausrüstung</b> .....	3
3.1 Tragwerke .....	4
3.2 Antriebe .....	4
3.3 Lastführung .....	5
3.4 Lastaufnahmemittel .....	9
3.5 Wegerfassung (Positionserfassung) .....	9
3.6 Steuerung .....	10
3.7 Datenerfassung, -verarbeitung und -übertragung .....	11
<b>4 Sicherheitsanforderungen</b> .....	13
4.1 Manueller Betrieb und Zustimmbetrieb .....	13
4.2 Teil- und vollautomatisierter Betrieb .....	14
<b>5 Instandhaltung</b> .....	15
Schrifttum .....	16

Contents	Page
Preliminary note .....	2
Introduction .....	2
<b>1 Scope</b> .....	2
<b>2 Terms and definitions</b> .....	2
<b>3 Construction and equipment</b> .....	3
3.1 Supporting structures .....	4
3.2 Drives .....	4
3.3 Load guidance .....	5
3.4 Load handling devices .....	9
3.5 Position detection .....	9
3.6 Control system .....	10
3.7 Data recording, processing, and transmission .....	11
<b>4 Safety requirements</b> .....	13
4.1 Manual operation and operation requiring approval .....	13
4.2 Partially and fully automatic operation .....	14
<b>5 Maintenance</b> .....	15
Bibliography .....	16

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

VDI-Handbuch Technische Logistik, Band 1: Krane

## 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

Zur Optimierung von Transport- und Umschlagvorgängen, zur Reduzierung der dynamischen Beanspruchung, zum Einsatz in gefährdeten Bereichen und zur Erleichterung der Arbeit des Kranführers sowie aus Aspekten des integrierten Material- und Datenflusses werden zunehmend automatisierte Krananlagen verwendet.

Neben technischen und wirtschaftlichen Aspekten kommt dabei der Mensch-Maschine-Schnittstelle besondere Bedeutung zu.

Diese Richtlinie soll Planern, Herstellern und Betreibern Hinweise für die Planung und den Einsatz von automatisierten Krananlagen geben. Sie beschreibt zusätzliche Anforderungen, die für den Einsatz automatisierter Krananlagen erforderlich sind.

Diese betreffen insbesondere die Kranfahrbahn mit ihrer Tragkonstruktion, die konstruktive Auslegung des Krans sowie die mechanische und elektrotechnische Ausrüstung.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Krananlagen, die im Zustimmbetrieb, teil- oder vollautomatisch betrieben werden. Sie gilt nicht für Regalbediengeräte gemäß DIN EN 528 und nicht für Krane im manuellen Betrieb.

Ein Kran ist eine Maschine zum zyklischen Heben, Senken und/oder Verfahren von an Haken oder anderen Lastaufnahmeeinrichtungen hängenden Lasten.

## 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

Automated crane systems are increasingly used to optimize transport operations, loading and unloading, and to reduce dynamic stress. They are also used in hazardous areas and to ease the work load of the crane operator as well as for aspects of integrated material and data flow.

In addition to the technical and economic aspects, the human-machine interface becomes particularly important in this case.

The purpose of this standard is to provide planners, manufacturers, and operators with information on the planning and use of automated crane systems. It also describes the requirements to be met when using automated crane systems.

These apply particularly to the crane runway with its supporting structure, the structural design of the crane and the mechanical and electrical equipment.

## 1 Scope

This standard applies to crane systems that can be operated semi or fully automatically or those requiring approval. It does not apply to storage and retrieval machines as per DIN EN 528 or to cranes that are operated manually.

A crane is a machine for the cyclic lifting, lowering and/or moving of loads suspended on hooks or other load handling devices.