

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Leitfaden zur Änderung von Krananlagen  
Guidance on the modification of crane systems

VDI 4449  
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	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 Ausgangssituation</b> .....	<b>5</b>	<b>3 Initial situation</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Maßnahmen</b> .....	<b>6</b>	<b>4 Measures</b> .....	<b>6</b>
4.1 Änderung von Leistungskennwerten .....	6	4.1 Change in performance figures .....	6
4.2 Anpassung auf geänderten Einsatzzweck .....	7	4.2 Adaptation for a different end use .....	7
4.3 Sicherung der Betriebsbereitschaft .....	7	4.3 Securing availability .....	7
4.4 Erhöhung der Sicherheit .....	9	4.4 Increasing safety .....	9
<b>5 Prüfung und Abnahme bei wesentlichen Änderungen oder wesentlichen Veränderungen</b> .....	<b>9</b>	<b>5 Inspection and acceptance in the case of major modifications or significant alterations</b> .....	<b>9</b>
5.1 Prüfung nach wesentlichen Änderungen .....	9	5.1 Inspection following major modifications .....	9
5.2 Prüfung nach wesentlichen Veränderungen .....	11	5.2 Inspection following significant alterations .....	11
<b>6 Einsatz von Gebrauchtkranen</b> .....	<b>11</b>	<b>6 Use of used cranes</b> .....	<b>11</b>
6.1 Allgemeines .....	11	6.1 General .....	11
6.2 Kran als Produkt .....	12	6.2 Crane as technical equipment .....	12
6.3 Kran als Verbraucherprodukt .....	13	6.3 Crane as a consumer product .....	13
6.4 Wieder aufgearbeitet – wesentlich verändert .....	13	6.4 Refurbished – significantly altered .....	13
<b>7 Bewertung von vorhandenen Kranbahnen</b> .....	<b>17</b>	<b>7 Evaluation of existing cranes and crane runways</b> .....	<b>17</b>
<b>Anhang</b> Maßnahmen bei Änderungen von Leistungsmerkmalen und angepassten Einsatzzwecken .....	<b>19</b>	<b>Annex</b> Measures in the event of changes in performance characteristics and adapted end uses .....	<b>26</b>
Schrifttum .....	33	Bibliography .....	33

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

In der Produktion, in der Lagerhaltung wie auch im Umschlag zwischen den unterschiedlichsten Transportsystemen werden Krane in den verschiedensten Ausführungen im flurfreien Transport eingesetzt. Erfahrungsgemäß werden Krane und Kranbahnen im Zuge der Planung von Neubauten projektiert oder dimensioniert und sind somit auf den beim Start der Anlage vorgesehenen Fertigungsprozess abgestimmt.

Während Produktions- oder Lagereinrichtungen im Lauf ihrer Einsatzzeit Optimierungen zur Steigerung der Produktivität oder aufgrund geänderter Anforderungen erfahren, bleiben Krananlagen oftmals unverändert. Maßnahmen werden häufig erst dann geplant, wenn die Leistung einer Krananlage mit den geänderten Produktionsbedingungen nicht Schritt halten kann oder die Funktionalität nicht mehr den Anforderungen des Betriebs entspricht.

Gründe für Umbaumaßnahmen an Krananlagen können sein:

- Reduzierung von Instandhaltungskosten
- Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Komponenten oder Baugruppen
- Reduzierung von Personalkosten, z.B. durch Einbau einer Funksteuerung
- Anpassung an geänderte Anforderungen, z.B. aus der Produktion
- Erhöhung der Sicherheit, z.B. durch Anbau von Wartungsbühnen/-stegen
- Änderungen in Vorschriften oder Gesetzen

Häufig stellt sich Betreibern und Planern die Frage, welche Modernisierungsmaßnahme durchgeführt werden soll: Umbau einer vorhandenen Krananlage, Beschaffung einer gebrauchten Krananlage oder Kauf einer Neuanlage.

## 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

In production, in warehousing and in handling between different transportation systems cranes of the most varied types are used in overhead transportation. Cranes and crane runways are in practice planned or dimensioned during the course of planning new buildings and are thus designed to meet the requirements of the production process envisaged for when the plant goes on line.

While production or warehousing facilities may undergo optimisation during their service lives to improve productivity or to meet changing requirements, crane systems often remain unchanged. In many cases action is not taken until it is evident that the performance of a crane system cannot keep pace with changed production conditions or its functionality no longer meets operational requirements.

The reasons for crane systems undergoing conversion measures may be:

- reduction in maintenance costs
- availability of spare parts, components or assemblies
- reduction of personnel costs, e.g. by installing a radio control system
- adaptation to changed requirements, e.g. such as arising from production
- improvements in safety, e.g. by fitting maintenance platforms/catwalks
- changes in regulations or legislation

Frequently operators and planners are faced with the question as to which kind of modernisation to choose: conversion of an existing crane system, procurement of a used crane system, or purchase of a new system.

Die Wahl der Maßnahme wird letztlich auch nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten getroffen. Jedoch können unbedeutend erscheinende Modernisierungsmaßnahmen unter Umständen weitreichende Folgemaßnahmen am Tragwerk der Krananlage, der Kranbahn oder sogar am Gebäude nach sich ziehen und bei Nichtbeachtung im ungünstigsten Fall zur Stillsetzung der Krananlage führen.

Mit Genehmigung des Herausgebers, Maschinenbau- und Metallberufsgenossenschaft, Kreuzstraße 45, 40210 Düsseldorf, wurden Abschnitt 5 und Abschnitt 6 dieser VDI-Richtlinie der BG-Schrift „Krananlagen, Bau und Betrieb unter Berücksichtigung des europäischen und nationalen Rechts“ teilweise entnommen [1].

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Richtlinie findet Anwendung bei schienengebundenen und ortsfesten Kranen einschließlich ihrer Tragkonstruktion und Ausrüstung, die der DGUV Vorschrift 52 (früher BGV D6) und der DGUV Vorschrift 54 (früher BGV D8) unterliegen.

Nach DIN 15001-1 bezieht sich diese Richtlinie auf Laufkatzen, Ausleger- und Drehkrane, Brückenkranen, Portalkranen, Wandlaufkrane und Turmdrehkrane.

Which alternative is selected will ultimately also depend on economic aspects. However, modernisation measures which may seem insignificant can under certain circumstances have far-reaching consequences affecting the supporting structure of the crane system, the crane runway or even the building itself and failure to act on this could in the worst case result in the crane system having to be taken out of service.

With the kind permission of the publishers, the Maschinenbau- und Metallberufsgenossenschaft (Kreuzstraße 45, D-40210 Düsseldorf), Section 5 and Section 6 of this VDI Standard have been taken partially from the association publication “Crane systems, construction and operation in accordance with European and national legislation” [1].

## **1 Scope**

This standard applies to those rail-mounted and stationary cranes, including their supporting structures and equipment, which are subject to DGUV Regulation 52 (formerly BGV D6) and DGUV Regulation 54 (formerly BGV D8).

In line with DIN 15001-1, this standard relates to travelling hoists, cantilever and slewing cranes, overhead (bridge) cranes, gantry cranes, wall-mounted cranes and rotating tower cranes.