

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Überlastungssicherungen für Krane  
Overload safeguards for cranes

VDI 3570

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.*

<b>Inhalt</b>	Seite	<b>Contents</b>	Page
Vorbemerkung .....	2	Preliminary note.....	2
Einleitung .....	2	Introduction.....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>2</b>	<b>1 Scope</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweise</b> .....	<b>3</b>	<b>2 Normative references</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>3</b>	<b>3 Terms and definitions</b> .....	<b>3</b>
<b>4 Ursachen auftretender Gefahren</b> .....	<b>4</b>	<b>4 Causes of danger</b> .....	<b>4</b>
<b>5 Anforderungen an Überlastungssicherungen</b> .....	<b>5</b>	<b>5 Requirements to be met by overload safeguards</b> .....	<b>5</b>
<b>6 Auslösegrenze und ihre Toleranz</b> .....	<b>8</b>	<b>6 Cut-off limit and its tolerance</b> .....	<b>8</b>
6.1 Höhe der Auslösegrenze .....	8	6.1 Height of cut-off limit.....	8
6.2 Größe der Toleranz der Auslösegrenze .....	8	6.2 Value of cut-off limit tolerance .....	8
6.3 Zusammensetzung von Auslösegrenze und Toleranz .....	9	6.3 Composition of cut-off limit and tolerance.....	9
6.4 Einstellen der Auslösegrenze .....	12	6.4 Setting the cut-off limit.....	12
6.5 Festlegen der Auslösegrenze und Toleranz .....	12	6.5 Setting the cut-off limit and tolerance.....	12
<b>7 Aufbau einer Überlastungssicherung</b> .....	<b>14</b>	<b>7 Design of an overload safeguard</b> .....	<b>14</b>
<b>8 Einbau einer Überlastungssicherung</b> .....	<b>15</b>	<b>8 Installation of an overload safeguard</b> .....	<b>15</b>
<b>9 Einstellen, Betrieb, Prüfung und Überwachung einer Überlastungssicherung bei Inbetriebnahme</b> .....	<b>15</b>	<b>9 Setting, operating, testing, and monitoring an overload safeguard during commissioning</b> .....	<b>15</b>
Schrifttum .....	16	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 VDI-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 VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

## Einleitung

Überlastungssicherungen sollen beim Betrieb von Kranen Unfälle und Gefährdungen von Personen, Sachen, der Last und des Krans infolge Überlastung verhindern.

Betreiber und Kranführer müssen berücksichtigen, dass eine Überlastungssicherung nicht alle Gefahren rechtzeitig erfassen kann und eine Störung der Funktion durch nicht erkennbare Einflüsse möglich ist. Es werden ihnen daher Umsicht und die Verantwortung für die Beachtung der Betriebsvorschriften und die Belastung des Krans nicht abgenommen.

Durch eine Überlastungssicherung soll die Tragfähigkeit des Hebezeugs nicht herabgesetzt werden.

## 1 Anwendungsbereich

Seit dem 1. Januar 1995 müssen Krane, die auf dem Gebiet der europäischen Union neu in Verkehr gebracht werden, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 95/16/EG entsprechen. Demnach müssen Krane ab einer Tragfähigkeit von 1000 kg und einem Kippmoment von 40000 N·m mit Vorrichtungen versehen sein, „die den Kranführer warnen und eine gefahrbringende Bewegung der Last verhindern“. Dies tritt auf bei der Überlastung des Krans durch Überschreiten der maximalen Tragfähigkeit oder beim Überschreiten der zulässigen Kippmomente.

Für Krane, die vor dem 1. Januar 1995 in Verkehr gebracht wurden, gilt weiterhin die BGV D 6. Demnach sind Hublastbegrenzer für nicht kippfährdete Krane nur in besonderen Fällen gefordert:

- § 37 für Krane, mit denen Lasten beispielsweise geschleift werden sollen,
- § 38 für Krane, die festsitzende Lasten losreißen sollen.

## 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 specified in the VDI Notices ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)).

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

## Introduction

Overload safeguarding during crane operation is designed to avoid accidents and hazards to persons, the load, the crane, and other property.

Owners and operators of cranes must note that overload safeguards cannot detect each and every hazard in a timely manner, and that functional disturbances can occur due to undetectable influences. They still bear the responsibility and cannot forego using due diligence and observing the operation instructions and load limits of the crane.

An overload safeguard must not restrict the lifting device's working load.

## 1 Scope

As of January 1<sup>st</sup>, 1995, all cranes that are newly placed on the market on the territory of the European Union must comply with the regulations of the Machinery Directive 95/16/EC. It provides that cranes with a working load not less than 1000 kg or a tilting moment of not less than 40000 N·m must be fitted with devices that “warn the driver and prevent dangerous movements of the load”. This happens in the event of overloading the crane as a result of maximum working loads being exceeded, or as a result of the tilting moment being exceeded.

For cranes that were put on the market before January 1<sup>st</sup>, 1995, the BGV D 6 continues to apply in Germany. This Workplace Regulation provides that cranes that are not at risk of tilting must have load limiting devices only in special cases:

- if loads are intended to be dragged (Section 37),
- if fixed loads are intended to be pulled loose (Section 38).

Lastmomentbegrenzer sind nach § 16 BGV D 6 für alle kippfährdeten Krane vorgeschrieben. Ausgenommen sind nach § 16 Absatz 2 Krane, bei denen die Summe aller Standmomente mindestens dreimal so groß ist wie die Summe aller Kippmomente.

Außerdem sind Krane ausgenommen, deren höchst zulässiges Lastmoment nicht mehr als  $2 \text{ m}\cdot\text{t}$  beträgt.

Eine entsprechende Empfehlung ist auch in FEM 1.001, Heft 7, Abschnitt 7.7.2.2, enthalten.

Für Krane, die vor dem 1. Januar 1995 in Verkehr gebracht wurden, die nicht zu den Ausnahmefällen der BGV D 6 (§ 37 und § 38) gehören und bei denen eine Traglasterrhöhung durchgeführt wird, ist der Einbau einer Überlastungssicherung zu empfehlen.

Für Krane, die nach dem 28. Dezember 2009 in Verkehr gebracht wurden, sind die Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG (Neufassung der Maschinenrichtlinie) und gültige europäische Normen (z.B. DIN EN 14492-2, DIN EN 60204-32, DIN EN ISO 13849-1) zu beachten.

Die vorliegende Richtlinie ist für den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und den gültigen europäischen Normen erstellt worden.

According to Section 16 of BGV D 6, load moment limiters are mandatory for all cranes that are at risk of tilting. Exempted from this are pursuant to Section 16(2) those cranes whose sum of all stability moments is at least three times as high as the sum of all tilting moments.

Also exempted are cranes with a maximum permissible load moment of  $2 \text{ m}\cdot\text{t}$  or less.

FEM 1.001, booklet 7, Section 7.7.2.2, also contains a recommendation to this respect.

For cranes put on the market before January 1<sup>st</sup> 1995 that do not belong to the exceptions named in BGV D 6 (Section 37 and Section 38) and whose load capacity is going to be increased, it is recommended to install an overload safeguard.

For cranes put on the market after December 28<sup>th</sup> 2009, the provisions of the Directive 2006/42/EC (recast of Directive 95/16/EC) and valid European standards (such as DIN EN 14492-2, DIN EN 60204-32, DIN EN ISO 13849-1) must be observed.

This standard has been designed for the scope of application of the Machinery Directive (2006/42/EC) and the valid European standards.