

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREInstandsetzung von Krananlagen
Stahltragwerke
Maintenance of crane equipment
Steel structures

VDI 2382

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
1 Anwendungsbereich.....	3	1 Scope.....	3
2 Betriebsfestigkeit der Krananlagen.....	3	2 Structural durability of crane systems	3
3 Empfehlungen für die Instandsetzung.....	4	3 Recommendations for repair work.....	4
3.1 Schweiß- und Heftarbeiten.....	4	3.1 Welding and tack-welding work.....	4
3.2 Aufpanzern von Lagersitzen	5	3.2 Hard facing of pillow blocks	5
3.3 Brennschneiden.....	6	3.3 Gas cutting.....	6
3.4 Bohrarbeiten.....	6	3.4 Drilling work	6
4 Schraubverbindungen.....	7	4 Threaded joints.....	7
5 Zerstörungsfreie Prüfung (ZFP).....	7	5 Non-destructive test (NDT)	7
6 Korrosionsschutz	8	6 Corrosion protection	8
7 Altanlagen.....	8	7 Old systems	8
8 Verantwortlichkeit.....	10	8 Responsibility.....	10
9 Zusammenfassung wichtiger Maßnahmen bei Instandsetzungsarbeiten an Krananlagen	10	9 Summary of important measures to be taken when repairing crane systems	10
9.1 Auswahl des Leistungserbringers	10	9.1 Selection of service provider	10
9.2 Festlegung der Instandhaltungsmethode ..	11	9.2 Specification of maintenance method.....	11
9.3 Ermittlung der Schadensursache	11	9.3 Ascertainment of damage cause	11
9.4 Planung der Instandhaltungsmaßnahmen.	12	9.4 Planning of maintenance measures.....	12
9.5 Ausführung	13	9.5 Execution.....	13
9.6 Auswertung, Dokumentation	13	9.6 Evaluation, documentation	13
9.7 Zusammenstellung wichtiger Instandsetzungsarbeiten	14	9.7 Summary of important repair works	14
Schrifttum	15	Bibliography	15

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), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

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

Einleitung

Bei Instandsetzungs-, Umbau- und Modernisierungsarbeiten an Stahltragwerken von Krananlagen wird fast immer geschweißt. Den Vorteilen dieses Fügeverfahrens können auch erhebliche Nachteile und Gefahren gegenüberstehen, die den ausführenden Handwerkern (z.B. Stahlbauschlossern, Maschinenschlossern, Elektrikern, oft auch dem Aufsichtspersonal) häufig nicht bekannt sind.

Den Anlass zu dieser Richtlinie bilden deshalb Schadensfälle mit teilweise schweren Personen- und Sachschäden. So sind z.B. an tragenden Teilen von Krananlagen durch unsachgemäße Instandsetzungsarbeiten Risse aufgetreten, die in einigen Fällen zum vollständigen Versagen des Stahltragwerks des Krans führten.

Instandsetzungen im Sinne dieser Richtlinie sind nach DIN 31051 Arbeiten, die den funktionsfähigen Zustand der Anlage wiederherstellen. Die Definition nach dieser Norm besagt auf der Grundlage der DIN EN 13306:

**Instandhaltung = Inspektion + Wartung +
Instandsetzung +
Verbesserungen**

Dabei werden Verbesserungen als Beseitigung von Schwachstellen zur Erhöhung der Funktions- und Arbeitssicherheit definiert. Demgegenüber stehen Änderungen, die im Sinne der DIN EN 13306 nicht zur Instandhaltung gehören, da durch sie eine Funktionsänderung erreicht wird. Bei Kranen können das beispielsweise Leistungserhöhungen (Tragfähigkeit, Arbeitsgeschwindigkeiten, Einstufung usw.) sein.

Die Kontrolle der Ausführung von Instandsetzungsarbeiten erfolgt im Allgemeinen durch einen Sachkundigen im Sinne der BGG/GUV-G 905. Arbeiten, die eine Änderung oder Verbesserung der Anlage im Sinne der genannten Definition nach DIN 31051

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) specified in the VDI Notices.

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

Introduction

Almost any repair, reconstruction or modernisation work on steel structures of crane systems includes welding operations. This joining method may involve considerable disadvantages and dangers often unknown to the craftsmen performing the work (e.g. steel fitters, machine fitters, electricians, and often also supervisory staff).

The reason for creating this standard are damage events sometimes resulting in severe personal injury or property damage. For instance, cracks occurred on load-bearing sections of crane systems due to improperly performed repair work, which in some cases lead to a complete failure of a crane's steel structure.

In line with DIN 31051, this standard defines repair work as work that restores the functioning state of a structure. Based on DIN EN 13306, the definition used in the present standard is:

**Maintenance = inspection + servicing +
repair +
improvements**

Improvements are defined as eliminating weak points to increase functional and occupational safety. This does not include changes which are not part of maintenance as per DIN EN 13306, since they result in a functional change. For cranes, this can include e.g. performance increases (load capacity, working speeds, classification, etc.).

In general, the execution of repair work is controlled by a competent person as per BGG/GUV-G 905. Work resulting in a change or an improvement of the structure as defined in DIN 31051 and DIN EN 13306 needs to meet special conditions of

und DIN EN 13306 darstellen, erfordern die Einhaltung besonderer Abnahmebedingungen nach den geltenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften durch einen Sachverständigen, wenn sie als „wesentliche Änderung“ gemäß § 25 Abs. 1 BGV D 6 einzuordnen sind.

Für einige wichtige Instandsetzungsarbeiten sind in Abschnitt 9.7 tabellarisch die Arbeiten genannt, für deren Ausführung zertifizierte Firmen mit dem dazugehörigen Personal eingesetzt werden müssen.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie richtet sich an Fachleute, die mit der Planung, der Durchführung, der Aufsicht und/oder der Dokumentation von Instandhaltungs-, Umbau- und Modernisierungsarbeiten an Stahltragwerken von Krananlagen beauftragt sind.

acceptance set by the governing regulations of industrial accident insurance associations and controlled by a crane expert if they are classified as “major modification” as per § 25 Para. 1 BGV D 6.

For some important types of repair work, Section 9.7 contains a table listing the work that must be performed by certified companies with qualified staff.

1 Scope

This standard is addressed to professionals commissioned to plan, execute, supervise and/or document maintenance, reconstruction and modernisation work on steel structures of crane systems.