

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Schienen für Krananlagen
Schienenverbindungen, Schienenlagerungen,
Schienenbefestigungen, Toleranzen für
Kranbahnen und Krane

VDI 3576

Entwurf

Rails for crane systems – Rail connections, rail beddings, rail fastenings, tolerances for crane tracks and cranes

Einsprüche bis 2025-04-30

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchportal <http://www.vdi.de/3576>
- in Papierform an
VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik
Fachbereich Technische Logistik
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Schienen für Krananlagen	2
2.1 Allgemeines	2
2.2 Gebräuchliche Schienenarten	3
2.3 Sonderschienen	4
2.4 Technische Neuerungen bei Schienen	4
2.5 Bewertung der Schienenarten	5
2.6 Maße und weitere technische Daten	5
3 Schienenverbindungen	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Offene Verbindungen	5
3.3 Geschweißte Verbindungen	8
3.4 Geschraubte Verbindungen	8
3.5 Bewertung der Schienenverbindungen	8
4 Schienenlagerungen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Kontinuierliche Schienenlagerung auf fester Fahrbahn	9
4.3 Diskontinuierliche Schienenlagerung	11
4.4 Diskontinuierliche Schienenlagerung auf Schotter	12
4.5 Bewertung	15
5 Schienenbefestigungen	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Starre Befestigungen	16

Inhalt	Seite
5.3 Befestigung mit Schienenklemmen	16
5.4 Befestigung mit Führungssystemen	17
5.5 Befestigung auf Schwellen im Schotterbett	18
5.6 Bewertung der Schienenbefestigungen	18
5.7 Schienenbefestigungsabstand	18
6 Herstelltoleranzen Kranbahn	19
6.1 Allgemeines	19
6.2 Festlegungen	20
6.3 Erläuterung der Kenngrößen	20
6.4 Toleranzen für die Herstellung von Kranbahnen	23
7 Betriebstoleranzen Kranbahn	23
8 Herstelltoleranzen Kran	23
8.1 Spurmittenmaß – Toleranz S	23
8.2 Radstandunterschied des Krans Δe	23
8.3 Parallelversatz der Kranräder ΔN	23
8.4 Fluchtungsfehler der Spurführungselemente ΔF	23
8.5 Raddurchmesserunterschiede ΔD	23
8.6 Höhenunterschiede der Radaufstandspunkte Δh_r	23
8.7 Achsparallelitätsfehler der Laufräder im Grundriss (Schrägstellung) φ	25
8.8 Achsparallelitätsfehler der Laufräder im Aufriss (Sturz) γ	25
9 Zusammenfassung	25
Schrifttum	27

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.

Weitere aktuelle Informationen sind im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3576.

Einleitung

Die fachgerechte Verlegung der Schienen für Krananlagen ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb. Instandsetzungen an Schienen verursachen hohe Kosten und längere Stillstandzeiten.

Die richtige Auswahl

- der Schienenart (Abschnitt 2),
- der konstruktiven Ausbildung (Abschnitt 3 und Abschnitt 4),
- der Schienenbefestigung (Abschnitt 5) sowie
- der Werkstoffe für Kranbahn und Schiene

hat auf die Gesamtbetriebsdauer der Anlagen großen Einfluss.

Eine lösbare Schienenbefestigung ist im Allgemeinen zu bevorzugen.

Zweckmäßige Untergrundvorbereitung, geeignete Schienenverbindungen und die Beachtung der Toleranzen vermindern Verschleiß und Bruch an Schienen und Laufrädern und erhöhen die Verfügbarkeit. Die spätere Nachrichtmöglichkeit der Kranschienen, möglichst nach Richtung und Höhe, sollte bei Neubauten vereinbart und bei Instandsetzungen berücksichtigt werden.

Zum Unterbau für die Schienenverlegung auf Schwellen sind in Abschnitt 4.4 ausführliche Hinweise gegeben, da hierüber wenig Schrifttum vorliegt.

Bei Verwendung starrer oder elastischer Zwischenlagen, zwischen Schienenfuß und Schienenaufgabe, sind diese zweckentsprechend auszuwählen und zu verlegen. Die Auswirkungen auf die Spannungsverteilung in der Unterkonstruktion sind zu berücksichtigen.

Die zu vereinbarende Zuordnung der Toleranzklasse nach Abschnitt 6 soll gleiche technische Anforderungen an das Fahrverhalten des Krans als auch die Verfügbarkeit der Krananlage sicherstellen.

Abschnitt 8 behandelt die Toleranzklassen für Krane.

Die Planung und Ausführung von Kranbahnen liegt im Übergangsbereich der Fachgebiete und Gewerke *Maschinen-, Stahl- und Betonbau*. Von den damit Beauftragten werden daher spezielle Kenntnisse und hohes Verantwortungsbewusstsein gefordert.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie behandelt das Verlegen von Schienen für Krananlagen, auf fester Fahrbahn (z. B. Stahlträger, Stahlbetonträger, Stahlbetonfundamente) oder auf Schwellen im Schotterbett und richtet sich an Hersteller und Betreiber von Krananlagen. Bild 1 hilft bei dem Entscheidungsprozess des Kranbahnbaus.

Die Richtlinie ist gültig für Kranbahnen und Krane, kann aber auch für Gleisfahrbahnen und andere Geräte der Förder- und Transporttechnik sinngemäß angewandt werden.