E DIN EN 16851:2025-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-08-15

Krane - Leichtkransysteme; Deutsche und Englische Fassung prEN 16851:2025

Cranes - Light crane systems; German and English version prEN 16851:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Einführung 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 12

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 14
4.1 Allgemeines – Sicherheitsbezogene Normen 14
4.2 Aluminiumtragwerke 15
4.2.1 Allgemeines 15
4.2.2 Produkte und Werkstoffe 15
4.2.3 Nachweis der statischen Festigkeit 16
4.2.4 Nachweis der Ermüdungsfestigkeit 17
4.2.5 Nachweis der elastischen Stabilität 17
4.3 Einwirkungen auf Tragkonstruktionen 17
4.4 Allgemeine Bauteile 17
4.4.1 Verbindungsstellen in Kranschienen, Kranbrücken und Einschienenbahnen 17
4.4.2 Aufhängungen 18
4.4.3 Schrägstellung der Kranbrücke 18
4.4.4 Zusatzeinrichtungen für Laufkatzen und Aufhängungen 18
4.4.5 Drehscheiben und Weichen 18
4.4.6 Verriegelung 20
4.4.7 Be-/Entladestation 20
4.4.8 Ausfahrbare und auskragende Kransysteme 20
4.4.9 Laufkatzen 21
4.4.10 Endanschläge und Bewegungsbegrenzer 21
4.4.11 Energieversorgung 22
4.5 Tandembetrieb von Kranen/Laufkatzen von einem einzelnen Steuerstand 22
4.6 Einsatz mehrerer Hubwerke 22
4.7 Mensch-Maschine Schnittstelle 23
4.7.1 Stellteile und Steuerstände 23
4.7.2 Horizontale Geschwindigkeiten 23
4.7.3 Trennende Schutzeinrichtungen und Zugang 23
4.7.4 Lärmminderung durch Konstruktion 25
4.8 Ausrüstung zur Warnung 26
4.8.1 Allgemeines 26
4.8.2 Warnkennzeichen 26
4.8.3 Anordnung von Bildschirmgeräten 26
4.9 Sicherheitsbezogene Funktionen 26

5 Überprüfung von Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 27
5.1 Allgemeines 27
5.2 Arten der Überprüfung 27
5.3 Prüfung der Gebrauchstauglichkeit 29
5.3.1 Funktionsprüfung 29

5.3.2 Statische Prüfung ... 29
5.3.3 Dynamische Prüfung ... 30
6 Benutzerinformationen ... 30
6.1 Allgemeines ... 30
6.2 Betriebsanleitung ... 30
6.2.1 Allgemeines ... 30
6.2.2 Bedieneranleitung ... 31
6.2.3 Montageanleitung ... 32
6.2.4 Wartungsanleitung ... 33
6.3 Kennzeichnung ... 34
6.3.1 Allgemeines ... 34
6.3.2 Kennzeichnung von Tragfähigkeiten ... 34
6.3.3 Fabrikschild des Herstellers ... 34
Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 35
Anhang B (informativ) Anleitung zur Bestimmung der Betriebsleistung ... 39
Anhang C (normativ) Einwirkungen auf Tragwerke und Einbaumaße ... 40
C.1 Lasten und Lastkombinationen ... 40
C.2 Schwenkkrane ... 41
C.2.1 Säulenschwenkkran ... 41
C.2.2 Wandschwenkkran ... 42
C.3 Aufgehängte Leichtkransysteme ... 42
C.4 Freistehende Systeme ... 43
Anhang D (normativ) Geräuschmessnorm ... 45
D.1 Allgemeines ... 45
D.2 Beschreibung der Maschinenfamilie ... 46
D.3 Bestimmung eines üblichen Emissions-Schalldruckpegels durch Berechnung ... 46
D.3.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens ... 46
D.3.2 Berechnung ... 46
D.4 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an den Steuerständen und an anderen festgelegten Orten und Bestimmung des Schalldruckpegels durch Messung ... 48
D.4.1 Messverfahren und Messpunkte ... 48
D.4.2 Installations- und Aufstellungsbedingungen ... 51
D.4.3 Betriebsbedingungen ... 51
D.5 Unsicherheiten ... 52
D.6 Aufzuzeichnende Informationen ... 52
D.7 Anzugebende Informationen ... 52
D.8 Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionswerte ... 53
Anhang E (informativ) Überblick über von CEN/TC 147 veröffentlichte Normen ... 54
E.1 Allgemeines ... 54
E.2 Auswahl einer geeigneten Norm ... 54
Anhang F (informativ) Hinweise für den automatisierten Betrieb ... 56
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230 ... 57
Literaturhinweise ... 60

Bilder

Bild 1 — Verbindungsstelle ... 18
Bild 2 — Drehscheibe und Weiche ... 19
Bild 3 — Verriegelung ... 20

Bild 4 — Be-/Entladestation **20**

Bild 5 — Ausfahrbares Kransystem **21**

Bild 6 — Vertikaler Versatz der Stützpunkte **32**

Bild 7 — Vertikaler Versatz der parallelen Brückenschienen **32**

Bild 8 — Horizontaler Versatz, Draufsicht einer Kranschiene **33**

Bild C.1 — Einwirkungen auf Tragwerke, Säulenschwenkkrane **42**

Bild C.2 — Einwirkungen auf Tragwerke, Wandschwenkkrane **42**

Bild C.3 — Einwirkungen auf Tragwerke, aufgehängte Leichtkransysteme **43**

Bild C.4 — Einwirkungen auf Tragwerke, freistehende Leichtkransysteme **44**

Bild D.1 — Geräuschquellen eines Leichtkransystems und von Schwenkkranen **48**

Bild D.2 — Geräuschmesspunkte **50**

Tabellen

Tabelle 1 — Auslegungswerte der Werkstofffestigkeit in Übereinstimmung mit EN 755-2:2024 ..... **16**

Tabelle 2 — Charakteristischer Wert der Ermüdungsfestigkeit von Aluminiumtragwerken **17**

Tabelle 3 — Überprüfungsverfahren für Anforderungen **27**

Tabelle 4 — Verfahren für den Nachweis der Einhaltung der sicherheitstechnischen Anforderungen und/oder der Ergreifung der erforderlichen Schutzmaßnahmen **28**

Tabelle A.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen und zugehörigen Anforderungen **35**

Tabelle B.1 — Anleitung zur Auswahl der Klassen U und Q **39**

Tabelle C.1 — Dynamische Beiwerte **40**

Tabelle C.2 — Lastkombinationen zur Ermittlung der Kraneinwirkungen auf Tragwerke **41**

Tabelle D.1 — Beispiel für die angegebenen Informationen, entweder berechnet oder gemessen, für jede Position **53**

Tabelle E.1 — Produktnormen für Hubwerke **54**

Tabelle E.2 — Themen- und komponentenspezifische Normen **55**

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 ..... **57**