

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 Lärminderung 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) Geräuschemessnorm		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