

E DIN EN 15011:2025-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-07-04

Krane - Brücken- und Portalkrane; Deutsche und Englische Fassung prEN
15011:2025

Cranes - Bridge and gantry cranes; German and English version prEN 15011:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	8
Einführung	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	13
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	14
4.1 Allgemeines.....	14
4.1.1 Allgemeines.....	14
4.1.2 Sicherheitsbezogene Normen.....	14
4.2 Anforderungen an Festigkeit und Standsicherheit	15
4.2.1 Lasteinwirkungen	15
4.2.2 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis.....	24
4.2.3 Standsicherheit	26
4.3 Elektrotechnische Ausrüstung.....	27
4.3.1 Physikalische Umgebung und Betriebsbedingungen	27
4.3.2 Elektrische Versorgung	27
4.3.3 Schutz vor elektrischem Schlag durch direkte Berührung.....	27
4.3.4 Steuerstromkreise und Steuerfunktionen	27
4.3.5 Bedienerschnittstelle und befestigte Steuergeräte.....	28
4.3.6 Kraftbetriebene Bewegungen	29
4.3.7 Batterien	30
4.3.8 Tandembetrieb der Krane/Laufkatzen von einem einzelnen Steuerstand.....	30
4.4 Nicht-elektrotechnische Ausrüstungen	30
4.4.1 Allgemeines.....	30
4.4.2 Bremssystem	30
4.4.3 Hubausrüstung.....	31
4.4.4 Kran- und Katzfahrten	32
4.4.5 Schwenkausrüstung	34
4.4.6 Toleranzen.....	35
4.4.7 Getriebe	35
4.4.8 Schutz gegen besondere Gefährdungen	35
4.5 Begrenzungs- und Anzeigeräte.....	36
4.5.1 Hubkraftbegrenzer	36
4.5.2 Anzeigen.....	38
4.5.3 Bewegungsbegrenzer.....	38
4.5.4 Leistungsbegrenzer	39
4.6 Mensch-Maschine-Schnittstelle	40
4.6.1 Stellteile und Steuerstände	40
4.6.2 Schutzvorrichtungen und Zugang	40
4.6.3 Beleuchtung	42
4.6.4 Geräuschkürzung durch die Konstruktion	42
4.7 Ausrüstung zur Warnung.....	43
4.7.1 Allgemeines.....	43

4.7.2	Warnkennzeichen	44
4.7.3	Warnleuchten	44
4.7.4	Kabellose Steuerung	44
4.7.5	Akustische Warnmittel	44
4.7.6	Anordnung des Datensichtgeräts	44
5	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	44
5.1	Allgemeines	44
5.2	Arten des Nachweises	45
5.3	Nachweis der Gebrauchstauglichkeit	49
5.3.1	Allgemeines	49
5.3.2	Prüfungen	49
6	Benutzerinformation	51
6.1	Allgemeines	51
6.2	Betriebsanleitung	52
6.3	Bedienungsanleitung	53
6.3.1	Allgemeines	53
6.3.2	Montagehinweise	53
6.3.3	Wartungsanleitung	54
6.4	Kennzeichnung der Tragfähigkeiten	55
6.5	Herstellerschild	56
	Anhang A (informativ) Liste von signifikanten Gefährdungen	57
	Anhang B (informativ) Hinweise zur Bestimmung der Betriebsbedingungen nach EN 13001-1:2015	61
B.1	Gesamtanzahl der Arbeitsspiele	61
B.2	Lastkollektivbeiwert k_Q	62
B.3	Durchschnittliche Gesamtwege	64
	Anhang C (informativ) Hinweise zur Festlegung der Klassen P der durchschnittlichen Anzahl der Beschleunigungen nach EN 13001-1:2015	66
	Anhang D (informativ) Berechnung des dynamischen Beiwerts ϕ_2	67
	Anhang E (informativ) Lasten aus Schräglauf	70
E.1	Annahmen für vereinfachte Berechnungsverfahren	70
E.2	Berechnung der Schräglaufräfte durch das Verfahren STARR	70
E.2.1	Berechnungsmodell	70
E.2.2	Mechanisch gekoppelte Antriebe	72
E.2.3	Beispiele	72
E.2.4	Anmerkungen	74
E.3	Berechnung der Schräglaufräfte durch das Verfahren ELASTISCH	74
E.3.1	Allgemeines	74
E.3.2	Berechnungsmodell	74
E.3.3	Beispiel	77
E.3.4	Anmerkungen	78
	Anhang F (normativ) Örtliche Spannungen in radtragenden Gurten	79
F.1	Allgemeines	79
F.2	Örtliche Spannungen in radtragenden Gurten (Hauptträger als I-Träger)	79
F.3	Örtliche Spannungen eines Kastenträgers mit den Radlasten am Untergurt	82
	Anhang G (normativ) Geräuschemessnorm	84
G.1	Allgemeines	84
G.1.1	Einleitung	84
G.1.2	Berechnungsverfahren	84
G.1.3	Messverfahren	84
G.2	Beschreibung der Maschinenfamilie	85
G.3	Bestimmung eines Emissions-Schalldruckpegels durch Berechnung	85

G.3.1	Kurzbeschreibung des Verfahrens	85
G.3.2	Berechnung	85
G.4	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Steuerständen und anderen festgelegten Stellen und Bestimmung des Schalleistungspegels durch Messung	87
G.4.1	Messverfahren und Messpunkte	87
G.4.2	Installations- und Montagebedingungen	91
G.4.3	Betriebsbedingungen	91
G.5	Unsicherheiten	92
G.6	Aufzuzeichnende Informationen	92
G.7	Anzugebende Informationen	92
G.8	Erklärung und Nachprüfung der Geräuschemissionswerte	93
Anhang H (normativ) Durch Krane eingeleitete Einwirkungen auf Kranbahnen.....		94
H.1	Allgemeines	94
H.2	Durch Krane eingeleitete Einwirkungen	94
H.3	Dynamische Beiwerte	95
Anhang I (informativ) Auswahl einer geeigneten Gruppe von Krannormen für eine gegebene Anwendung.....		97
Anhang J (informativ) Hinweise für den automatisierten Betrieb		99
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230.....		100
Literaturhinweise		104

Bilder

Bild 1	— Parameter des Schräglaufwinkels	20
Bild 2	— Schräglaufkräfte für Hängekrane.....	23
Bild 3	— Ausrichtungstoleranzen von Reifen	35
Bild 4	— Kraftdiagramm für einen indirekt wirkenden Hubkraftbegrenzer	37
Bild B.1	— Darstellung der Gesamtwege der Kranbewegungen.....	65
Bild D.1	— Elastisches Modell eines Brückenkrans.....	68
Bild E.1	— Krane und 3-Rad-Laufkatze.....	73
Bild E.2	— Geometrie, Kräfte und Stützbedingungen.....	75
Bild F.1	— Berechnungspunkte für örtliche Spannungen in I-Trägern.....	80
Bild F.2	— Verwendete Symbole zur Berechnung der örtlichen Spannungen im Kastenträger	82
Bild G.1	— Geräuschemesspunkt bei vorhandenem Handbediengerät	88
Bild G.2	— Messpunkt bei vorhandener Funksteuerung	88
Bild G.3	— Ermittelte Stellen für die Geräuschemessungen	89
Bild H.1	— Kran mit Katzpositionen.....	94

Tabellen

Tabelle 1 — Beiwert ϕ_A für Kranfahrt, Katzfahrt und Drehwerk	18
Tabelle 2 — Beiwert ϕ_A für Hebezeug.....	18
Tabelle 3 — Beiwert ϕ_P	18
Tabelle 4 — Berechnung des Schräglaufwinkels.....	20
Tabelle 5 — Berechnungsmodelle für Brücken- und Portalkrane	21
Tabelle 6 — Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Anforderungen.....	45
Tabelle 7 — Anzuwendende Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	45
Tabelle 8 — Beispiele für die Kennzeichnung von zulässigen Hubwerkskombinationen.....	55
Tabelle A.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen und damit zusammenhängende Anforderungen	57
Tabelle B.1 — Bestimmung der Anzahl der Arbeitsspiele C anhand von Klasse U.....	61
Tabelle B.2 — Bestimmung des Lastkollektivbeiwerts kQ anhand der Klasse Q.....	62
Tabelle B.3 — Hinweise zur Auswahl der Klassen U und Q, Brücken- und Portalkrane	63
Tabelle B.4 — Klassen D des Triebwerks.....	64
Tabelle B.5 — Beispiel der durchschnittlichen Gesamtwege.....	65
Tabelle C.1 — Auswahl der Klasse P.....	66
Tabelle D.1 — Definitionen, Symbole und zusätzliche in Gleichung (D.1) verwendete Berechnungen.....	68
Tabelle F.1 — Beiwerte der örtlichen Spannungen	81
Tabelle F.2 — Gleichungen für Spannungen und Beiwerte.....	83
Tabelle H.1 — Lasteinwirkungen und relevante Kraftanteile	95
Tabelle H.2 — Dynamische Beiwerte ϕ_i	95
Tabelle ZA.1 — Entsprechungen zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230	100