

# 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	<b>Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>44</b>
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	<b>Benutzerinformation .....</b>	<b>51</b>
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
	<b>Anhang A (informativ) Liste von signifikanten Gefährdungen .....</b>	<b>57</b>
	<b>Anhang B (informativ) Hinweise zur Bestimmung der Betriebsbedingungen nach EN 13001-1:2015 .....</b>	<b>61</b>
B.1	Gesamtanzahl der Arbeitsspiele .....	61
B.2	Lastkollektivbeiwert $k_Q$ .....	62
B.3	Durchschnittliche Gesamtwege .....	64
	<b>Anhang C (informativ) Hinweise zur Festlegung der Klassen P der durchschnittlichen Anzahl der Beschleunigungen nach EN 13001-1:2015 .....</b>	<b>66</b>
	<b>Anhang D (informativ) Berechnung des dynamischen Beiwerts <math>\phi_2</math> .....</b>	<b>67</b>
	<b>Anhang E (informativ) Lasten aus Schräglauf .....</b>	<b>70</b>
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
	<b>Anhang F (normativ) Örtliche Spannungen in radtragenden Gurten .....</b>	<b>79</b>
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
	<b>Anhang G (normativ) Geräuschemessnorm .....</b>	<b>84</b>
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 $\phi_A$ für Kranfahrt, Katzfahrt und Drehwerk .....	18
Tabelle 2 — Beiwert $\phi_A$ für Hebezeug.....	18
Tabelle 3 — Beiwert $\phi_P$ .....	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 $\phi_i$ .....	95
Tabelle ZA.1 — Entsprechungen zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 .....	100