

DIN EN 15011:2022-08 (D)

Krane - Brücken- und Portalkrane; Deutsche Fassung EN 15011:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	11
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Anforderungen an Festigkeit und Standsicherheit	16
5.2.1 Lasteinwirkungen	16
5.2.2 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis.....	25
5.2.3 Standsicherheit	27
5.3 Elektrotechnische Ausrüstung.....	28
5.3.1 Physikalische Umgebung und Betriebsbedingungen	28
5.3.2 Elektrische Versorgung	28
5.3.3 Schutz gegen elektrischen Schlag durch direkte Berührung	28
5.3.4 Steuerkreise und Steuerfunktionen.....	28
5.3.5 Bedienerschnittstelle und befestigte Steuergeräte.....	29
5.3.6 Kraftbetriebene Bewegung.....	30
5.3.7 Batterien	30
5.4 Nicht-elektrotechnische Ausrüstungen	30
5.4.1 Allgemeines.....	30
5.4.2 Bremssysteme	31
5.4.3 Hubausrüstung.....	31
5.4.4 Kran- und Katzfahrten	32
5.4.5 Schwenkausrüstung	34
5.4.6 Toleranzen.....	35
5.4.7 Getriebe	35
5.4.8 Schutz gegen besondere Gefährdungen.....	35
5.5 Begrenzungs- und Anzeigeräte.....	36
5.5.1 Hubkraftbegrenzer	36
5.5.2 Anzeigen.....	38
5.5.3 Bewegungsbegrenzer.....	38
5.5.4 Leistungsbegrenzer	40
5.6 Mensch-Maschine-Schnittstelle	40
5.6.1 Stellteile und Steuerstände	40
5.6.2 Schutzvorrichtungen und Zugang	41
5.6.3 Beleuchtung	42
5.6.4 Geräuschkürzung durch die Konstruktion	43
5.7 Ausrüstung zur Warnung.....	44
5.7.1 Allgemeines.....	44
5.7.2 Warnkennzeichen	44
5.7.3 Warnleuchten	44
5.7.4 Kabellose Stellteile	44
5.7.5 Akustische Warnmittel.....	45
5.7.6 Anordnung des Datensichtgeräts.....	45

6	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	45
6.1	Allgemeines.....	45
6.2	Arten des Nachweises	45
6.3	Nachweis der Gebrauchstauglichkeit	48
6.3.1	Allgemeines.....	48
6.3.2	Prüfungen	49
7	Benutzerinformation	51
7.1	Allgemeines.....	51
7.2	Betriebsanleitung.....	52
7.3	Bedienungsanleitung	52
7.3.1	Allgemeines.....	52
7.3.2	Montagehinweise	53
7.3.3	Wartungsanleitung.....	53
7.4	Kennzeichnung der Tragfähigkeiten	55
Anhang A (informativ) Hinweise zur Bestimmung der Betriebsbedingungen nach EN 13001-1:2015.....		
		56
A.1	Gesamtanzahl der Arbeitsspiele	56
A.2	Lastkollektivbeiwert k_Q	57
A.3	Durchschnittliche Gesamtwege	59
A.4	Herleitung der Hubwerksklasse für die Auswahl eines Hubwerks in Übereinstimmung mit EN 14492-2:2019	61
A.4.1	Allgemeines.....	61
A.4.2	Umrechnung des Lastkollektivbeiwerts	61
A.4.3	Bestimmung der Hubwerksklassen aus der tatsächlichen Anwendung.....	63
A.4.4	Beispiele von Beziehungen der Lastkollektivbeiwerte	64
Anhang B (informativ) Hinweise zur Festlegung der Klassen P der durchschnittlichen Anzahl der Beschleunigungen nach EN 13001-1:2015.....		
		65
Anhang C (informativ) Berechnung des dynamischen Beiwerts ϕ_2		
		66
Anhang D (informativ) Lasten aus Schräglauf.....		
		69
D.1	Annahmen für vereinfachte Berechnungsverfahren.....	69
D.2	Berechnung der Schräglaufräfte durch das Verfahren STARR	69
D.2.1	Berechnungsmodell.....	69
D.2.2	Mechanisch gekoppelte Antriebe.....	70
D.2.3	Beispiele.....	71
D.2.4	Anmerkungen.....	72
D.3	Berechnung der Schräglaufräfte durch das Verfahren ELASTISCH.....	72
D.3.1	Allgemeines.....	72
D.3.2	Berechnungsmodell.....	72
D.3.3	Beispiel	75
D.3.4	Anmerkungen.....	76
Anhang E (informativ) Örtliche Spannungen in radtragenden Gurten		
		77
E.1	Allgemeines.....	77
E.2	Örtliche Spannungen in radtragenden Gurten (Hauptträger als I-Träger).....	77
E.3	Örtliche Spannungen eines Kastenträgers mit den Radlasten am Untergurt.....	80
Anhang F (normativ) Geräuschmessnorm.....		
		82
F.1	Allgemeines.....	82
F.1.1	Einleitung.....	82
F.1.2	Berechnungsverfahren.....	82
F.1.3	Messverfahren.....	82
F.2	Beschreibung der Maschinenfamilie	83
F.3	Bestimmung eines Emissions-Schalldruckpegels durch Berechnung	83
F.3.1	Kurzbeschreibung des Verfahrens	83
F.3.2	Berechnung	83

F.4	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Steuerständen und anderen festgelegten Stellen und Bestimmung des Schalleistungspegels durch Messung	85
F.4.1	Messverfahren und Messpunkte	85
F.4.2	Installations- und Montagebedingungen	89
F.4.3	Betriebsbedingungen	89
F.5	Unsicherheiten	90
F.6	Aufzuzeichnende Informationen	90
F.7	Anzugebende Informationen	90
F.8	Erklärung und Nachprüfung der Geräuschemissionswerte	91
Anhang G (informativ) Durch Krane eingeleitete Einwirkungen auf Kranbahnen		92
G.1	Allgemeines	92
G.2	Durch Krane eingeleitete Einwirkungen	93
G.3	Dynamische Beiwerte	94
Anhang H (informativ) Auswahl einer geeigneten Gruppe von Krannormen für eine gegebene Anwendung		95
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG		97
Literaturhinweise		100