

DIN EN 13000:2010-05 (D)

Krane - Fahrzeugkrane; Deutsche Fassung EN 13000:2010

Inhalt	Seite
Vorwort	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	13
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	16
4.1 Tragwerke und Komponenten.....	16
4.1.1 Allgemeines	16
4.1.2 Lasteinwirkungen	17
4.1.3 Grenzzustände.....	22
4.2 Ausrüstung und Einrichtungen	24
4.2.1 Allgemeine Grundlagen	24
4.2.2 Steuerstand	24
4.2.3 Schutz gegen herabfallende Werkzeuge.....	27
4.2.4 Sitze	27
4.2.5 Steuerung und Steuerungssysteme.....	28
4.2.6 Begrenzer und Anzeiger	29
4.2.7 Lenksysteme.....	36
4.2.8 Bremssysteme	37
4.2.9 Schutzeinrichtungen.....	39
4.2.10 Hydraulik- und Pneumatiksysteme und Komponenten.....	41
4.2.11 Druckbehälter und Kraftstofftanks	44
4.2.12 Elektrische und elektronische Komponenten und zugehörige Phänomene.....	44
4.2.13 Lasthaken und Unterflaschen	45
4.2.14 Besondere Anforderungen an Ersatzräder/Ersatzreifen	45
4.2.15 Besondere Anforderungen an Bolzenverbindungen für Ausleger/Hilfsausleger.....	45
4.3 Sichtverhältnisse.....	45
4.3.1 Sichtfeld des Kranführers	45
4.3.2 Beleuchtung	46
4.4 Geräusche und Lärminderung.....	46
4.4.1 Geräusche und konstruktive Lärminderung an der Quelle durch Konstruktion.....	46
4.4.2 Information zur Lärminderung.....	46
4.5 Schutz vor Feuer	46
4.5.1 Feuerbeständigkeit.....	46
4.5.2 Feuerlöscher	47
4.6 Anforderungen für Transport und Fahren	47
4.6.1 Allgemeines	47
4.6.2 Getrennt transportierte Teile	47
4.7 Schutz gegen Umstürzen und Kippen.....	47
5 Nachweise	47
5.1 Methoden der Nachweise	47
5.2 Nachweisverfahren und Prüfbedingungen	49
5.2.1 Allgemeines	49
5.2.2 Konzeptnachweis durch Berechnung.....	50
5.2.3 Konzeptnachweise durch Versuche	50
5.2.4 Nachprüfung	50
5.2.5 Prüfbericht	50
5.3 Auf Geräusch-Emissionswerten basierender Nachweis.....	50

6	Benutzerinformation.....	51
6.1	Gestaltung der Anweisungen	51
6.1.1	Allgemeines.....	51
6.1.2	Technische Daten und Informationen	51
6.2	Betriebsanleitung.....	52
6.2.1	Allgemeines.....	52
6.2.2	Anweisungen für den Kranführer.....	53
6.3	Anweisungen für Montage, Aufrichten des Auslegersystems, Demontage und Transport	54
6.4	Anleitung für die Instandhaltung und Inspektion.....	54
6.4.1	Allgemeines.....	54
6.4.2	Anleitung für die Instandhaltung	55
6.4.3	Anweisungen für die Inspektion	55
6.5	Unterweisungen	55
6.6	Anweisungen zur Ersatzteilversorgung	56
6.7	Anweisungen für die Beseitigung (Verschrottung).....	56
7	Kennzeichnung	56
7.1	Maschinenkennzeichnung	56
7.2	Hinweise und Warnzeichen	56
7.3	Graphische Symbole	56
7.4	Kennzeichnung von Kranteilen	56
7.5	Kennzeichnung von Abstützungen.....	56
7.6	Kennzeichnung des Datenaufzeichnungsgerätes.....	56
	Anhang A (informativ) Beispiele von Fahrzeugkrantypen	57
	Anhang B.1 (informativ) Hauptgruppen von Teleskopkranen	59
	Anhang B.2 (informativ) Hauptbaugruppen von Gittermastkranen	60
	Anhang C (normativ) Liste der Gefährdungen.....	61
	Anhang D (normativ) Lasteinwirkungen bei kombinierten Kranbewegungen.....	65
	Anhang E (normativ) Fahrersitz, Maße	69
E.1	Allgemeines.....	69
E.2	Fahrersitz, Maße.....	69
E.3	Andere Maße und Verstellwege.....	69
	Anhang F (normativ) Standsicherheit: Lasteinwirkungen aus Beschleunigungsvorgängen	71
	Anhang G.1 (normativ) Vorschrift für Geräuschmessungen bei Fahrzeugen	72
G.1.1	Einleitung.....	72
G.1.2	Normative Verweisungen	72
G.1.3	Begriffe	72
G.1.4	Beschreibung der Maschinengruppe	72
G.1.5	Ermittlung des Schalleistungspegels.....	73
G.1.5.1	Anzuwendende Grundnormen	73
G.1.5.2	Positionierung des Kranes	73
G.1.5.3	Anordnung der Mikrofone.....	73
G.1.5.4	Mess- und Berechnungsverfahren.....	73
G.1.6	Ermittlung des emittierten Schalldruckpegels	74
G.1.6.1	Anzuwendende Grundnorm.....	74
G.1.6.2	Position des Kranführers.....	74
G.1.6.3	Angaben zur Krankabine	74
G.1.6.4	Angaben zur Windgeschwindigkeit	75
G.1.6.5	Mess- und Berechnungsverfahren.....	75
G.1.7	Rüstzustand	75
G.1.8	Arbeitsbedingungen	75
G.1.8.1	Allgemeines.....	75
G.1.8.2	Durchführung der Messungen	76
G.1.9	Informationen über Messunsicherheiten	76
G.1.10	Aufzeichnung der Informationen	77
G.1.11	Darstellung der Informationen	77
G.1.12	Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionswerte	77

Anhang G.2 (normativ) Geräuschmessungen, Messbericht	79
G.2.1 Allgemeine Daten	79
G.2.2 Messung bei Kranbewegung.....	80
Anhang H (normativ) Grenzwerte für Baustähle und Feinkornstähle	82
Anhang J.1 (normativ) Mindestanforderungen an eine Spezifikation für Hubwerksantriebe/Wippwerksantriebe	83
Anhang J.2 (normativ) Mindestanforderungen an eine Spezifikation für Drehwerksantriebe	85
Anhang J.3 (normativ) Mindestanforderungen an eine Spezifikation für Fahrtriebe	87
Anhang J.4 (normativ) Mindestanforderungen an eine Spezifikation für Seiltrommeln	89
Anhang K.1 (normativ) Mindestanforderungen an die Spezifikation für Lashaken.....	91
Anhang K.2 (normativ) Mindestanforderungen an eine Spezifikation für Seilrollen	92
Anhang K.3 (normativ) Mindestanforderungen an eine Spezifikation für Unterflaschen	94
Anhang K.4 (normativ) Mindestanforderungen an eine Spezifikation für Hydraulikzylinder	96
Anhang K.5 (normativ) Mindestanforderungen an eine Spezifikation für Drehverbindungen	97
Anhang L (normativ) Eignungsnachweise	99
L.1 Allgemeines	99
L.2 Eignungsnachweis für Stahltragwerke	99
L.2.1 Allgemeines	99
L.2.2 Methode der zulässigen Spannungen.....	100
L.2.3 Methode der Grenzspannungen und Teilsicherheitsbeiwerte.....	100
L.3 Eignungsnachweis für Tragwerke, die nicht aus Stahl hergestellt sind	100
L.4 Eignungsnachweis für tragende Komponenten	100
L.4.1 Allgemeines	100
L.4.2 Eignungsnachweis für Triebwerke	100
L.4.3 Eignungsnachweis für Seile.....	100
L.4.4 Eignungsnachweis für Ketten.....	101
L.4.5 Eignungsnachweis für andere Komponenten	101
L.5 Eignungsnachweis für die Standsicherheit des Kranes	101
L.6 Experimenteller Eignungsnachweis.....	101
L.6.1 Nachweis für das Tragwerk.....	101
L.6.2 Nachweis der Standsicherheit	101
Anhang M (normativ) Lenkungsprüfung bei geländegängigen Fahrzeugkranen	102
M.1 Prüfbedingungen.....	102
M.2 Prüfverfahren	102
M.3 Zulässige Lenkkräfte.....	102
Anhang N.1 (informativ) Höhenabhängige Windgeschwindigkeit	103
Anhang N.2 (informativ) Höhenabhängiger Staudruck	104
Anhang N.3 (informativ) Sturmkarte, Europa	105
Anhang P (normativ) Wirkungsgrad von Flaschenzügen.....	106
Anhang Q (informativ) Typenschild des Herstellers	107
Anhang R (normativ) Anforderungen an ein Seilzertifikat	108
Anhang S (normativ) Anforderungen an ein Zertifikat für Ketten.....	109
Anhang T (informativ) Prüfverfahren: Auswahl von Lastfällen.....	110
Anhang U (normativ) Prüfbericht	111
Anhang V (informativ) Zusätzliche Information über das Konzept der Begrenzer und Anzeiger	112
Anhang W (informativ) Auswahl eines geeigneten Normensatzes für einen gegebenen Anwendungsfall.....	113
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG.....	114

Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	115
Literaturhinweise	116

Bilder

Bild A.1 — Industriebalkenkrane	57
Bild A.2 — Fahrzeugkran mit Teleskopausleger	57
Bild A.3 — Fahrzeugkran mit Teleskopausleger und Hilfsausleger	57
Bild A.4 — Fahrzeugkran mit wippbarem Hilfsausleger	57
Bild A.5 — Fahrzeugkran mit Gittermastausleger	57
Bild A.6 — Raupenkran	57
Bild A.7 — Raupenkran mit Zusatzgegengewicht	58
Bild A.8 — Hafeneisenbahnkrane	58
Bild B.1.1 — Beispiele für Hauptbaugruppen	59
Bild B.1.2 — Beispiele für Ausleger und Auslegerkombinationen	59
Bild B.2.1 — Beispiele für Hauptbaugruppen	60
Bild B.2.2 — Beispiele für Ausleger und Auslegerkombinationen	60
Bild D.1 — Raupenkran	65
Bild D.2 — Kran mit Abstützung	66
Bild D.3 — Teleskopkran mit Abstützung	67
Bild E.1 — Sitzabmessungen (siehe Tabelle E.1)	69
Bild F.1 — Kran mit Ausleger in Fahrtstellung bzw. mit Ausleger zur Seite	71
Bild G.1 — Prüfbedingungen — Position des Kranes; genaue Position des Kranes in Bezug auf den radialen Mittelpunkt der Halbkugel, siehe G.1.5.1 und G.1.5.2	78
Bild K.3.1 — Bauarten von Unterflaschen (Beispiele)	95
Bild N.3.1 — Regionen gleicher Bezugswindgeschwindigkeiten für Sturm	105
Bild Q.1 — Typenschild (Beispiel)	107
Bild T.1 — Auswahl von Lastfällen	110

Tabellen

Tabelle 1 — Nachweis der Sicherheitsanforderungen einschließlich Eignungsnachweis	48
Tabelle C.1 — Liste der Gefährdungen	61
Tabelle D.1 — Lastkombinationen bei einer oder zwei gleichzeitigen Kranbewegungen	68
Tabelle D.2 — Lastkombinationen bei mehr als zwei gleichzeitigen Kranbewegungen.....	68
Tabelle E.1 — Sitzmaße und Verstellmöglichkeiten	70
Tabelle F.1 — Mindestwerte für Kippwinkel	71
Table H.1 — Grenzwerte für Baustähle und Feinkornstähle.....	82
Tabelle M.1 — Zulässige Lenkkräfte.....	102
Tabelle N.1.1 — 3-Sekunden-Böengeschwindigkeit in Abhängigkeit von der mittleren Windgeschwindigkeit nach Beaufort-Skala und der Höhe	103
Tabelle N.2.1 — Quasistatischer Staudruck in Abhängigkeit von der mittleren Windgeschwindigkeit nach Beaufort-Skala und der Höhe	104
Tabelle R.1 — Seilzertifikat (Beispiel)	108
Tabelle S.1 — Kettenzertifikat (Beispiel).....	109
Tabelle U.1 — Prüfbericht (Beispiel) 111	