

DIN EN 12999:2012-03 (D)

Krane - Ladekrane; Deutsche Fassung EN 12999:2011

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Terminologie.....	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Terminologie	12
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	14
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	16
5.1 Allgemeines	16
5.2 Bauteilberechnung	17
5.2.1 Informationen, die in der Berechnung angegeben werden müssen	17
5.2.2 Dynamik-Beiwerte	17
5.2.3 Lasten und Kräfte	19
5.2.4 Lastkombinationen.....	21
5.3 Spannungsermittlung	22
5.4 Mechanische Teile.....	23
5.4.1 Abstützung	23
5.4.2 Manuelle Auslegerverlängerungen (Schubstückverlängerungen)	24
5.4.3 Transportsicherung.....	24
5.4.4 Hubwerke	24
5.4.5 Lasthaken	24
5.5 Hydrauliksystem	25
5.5.1 Allgemeines	25
5.5.2 Pumpe.....	25
5.5.3 Hydraulikvorratsbehälter	25
5.5.4 Druckbegrenzungseinrichtung	25
5.5.5 Schläuche, Rohre und Armaturen/Verschrauben	26
5.5.6 Vorkehrungen gegen Bruch der Hydraulikleitung	26
5.5.7 Absinkrate für das Auslegersystem	27
5.5.8 Schwenkwerk.....	27
5.6 Begrenzungs- und Anzeigevorrichtungen.....	27
5.6.1 Allgemeines	27
5.6.2 Überlastsicherung	28
5.6.3 Absenkeinrichtung	29
5.6.4 Tragfähigkeitsanzeigen.....	29
5.6.5 Leistungsbegrenzer	29
5.6.6 Warnsignal	30
5.6.7 Akustische Warnung.....	30
5.6.8 Stillsetzen	30
5.7 Steuerung	30
5.7.1 Allgemeines	30
5.7.2 Symbole.....	31
5.7.3 Anordnung der Zwei-Richtungs-Stellteile.....	31
5.7.4 Ausführung der Steuerungen an Hochsitzen	31
5.8 Steuerstände.....	32
5.8.1 Allgemeines	32
5.8.2 Hochgelegene Steuerstände	33
5.9 Elektrische Systeme.....	34

5.9.1	Allgemeines	34
5.9.2	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	34
5.10	Installation/Montage	34
5.10.1	Allgemeines	34
5.10.2	Montage	34
5.10.3	Standsicherheit	35
5.10.4	Lärm	36
5.10.5	Vibrationen	36
5.10.6	Elektrische Systeme (Installation/Montage)	36
5.10.7	Hydraulikbauteile	36
5.10.8	Zugang	37
6	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen.....	37
6.1	Allgemeines	37
6.2	Prüfung und Prüfverfahren.....	41
6.2.1	Allgemeines	41
6.2.2	Funktionsprüfung	41
6.2.3	Statische Prüfung	41
6.2.4	Dynamische Prüfung	42
6.2.5	Standsicherheitsprüfung	42
6.2.6	Prüfdokumentation	44
6.3	Messung der Lärmemission	44
7	Benutzerinformation.....	44
7.1	Allgemeines	44
7.2	Handbücher	44
7.2.1	Bereitstellung der Handbücher	44
7.2.2	Anleitungen für den Ausrüstungsbetrieb (Montagebetrieb, Fahrzeugaufbauer).....	45
7.2.3	Bediener-Handbuch	45
7.2.4	Wartungshandbuch	46
7.3	Kennzeichnung	47
7.3.1	Allgemeines	47
7.3.2	Fabrikschild des Herstellers	47
7.3.3	Fabrikschild des Ausrüstungsbetriebes (Montagebetrieb, Fahrzeugaufbauer)/Kraufbauers	47
7.3.4	Tragfähigkeitsangaben	48
7.3.5	Besondere Zeichen für Holz-Ladekrane	51
7.3.6	Kennzeichnung des Schwenkzentrums	51
Anhang A (informativ)	Beispiele von Bauformen und Montagen.....	52
A.1	Auslegersysteme	52
A.1.1	Ladekrane mit geradem Auslegersystem	52
A.1.2	Ladekrane mit Knickauslegersystem	53
A.2	Beispiele für Montagen von Ladekranen	53
Anhang B (informativ)	Spannungsverlaufparameter s und Klassen der Spannungsverlaufparameter S	57
Anhang C (informativ)	Erklärungen	59
C.1	Überlastsicherungen	59
C.2	Holz-Ladekrane — Bruch der Hydraulikleitung	59
C.3	Steuerstände	59
Anhang D (informativ)	Beispiele für Gefahr bringende Bewegungen	60
Anhang E (normativ)	Symbole für Arbeits- und Rüstfunktionen	61
Anhang F (informativ)	Steuerung — Bevorzugte vertikale Anordnung für Steuerung von Flur aus.....	63
Anhang G (informativ)	Steuerung — Horizontale Anordnung der Stellteile	65
Anhang H (informativ)	Stellteile für Hochsitz- und Fernsteuerungen.....	68
H.1	Steuerungen für Hochsitze	68
H.1.1	Steuerungen mit Stellteilhebeln mit mehreren Bewegungsrichtungen (Joystick)	68
H.1.2	Steuerungen mit Stellteilhebeln mit zwei Bewegungsrichtungen	68
H.2	Fernsteuerungen.....	68

Anhang I (nicht verwendet).....	71
Anhang J (informativ) Kabinen von Ladekränen mit einem Nennhubmoment bis zu 250 kNm, die auf Fahrzeugen montiert sind	72
Anhang K (informativ) Beispiele für hochgelegene Steuerstände	75
Anhang L (normativ) Hochgelegene Steuerplätze — Maße von Handläufen, Handgriffen, Leitern und Stufen	77
Anhang M (informativ) Montage eines Ladekranes auf einem Fahrzeug	80
M.1 Allgemeines	80
M.2 Montage: Mindestangaben	80
M.2.1 Stellung des Kranes auf dem Fahrzeug: Daten	80
M.2.2 Krandaten (siehe Bild M.2)	81
M.2.3 Montagedaten	81
M.2.4 Anforderungen an die Kraftübertragung	81
M.2.5 Stabilitätsberechnungen: Daten	81
M.3 Kraftübertragung (PTO) und Pumpenleistung	82
M.4 Berechnungsverfahren für die Bestimmung der Maße des Hilfsrahmens	83
M.4.1 Allgemeine Überlegungen	83
M.4.2 Spannungen	83
M.4.3 Werkstoff und Grenzzustände	84
M.4.4 Kurzzeichen und Gleichungen	84
Anhang N (informativ) Auswahl eines geeigneten Satzes von Krannormen für eine bestimmte Anwendung	86
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	87
Literaturhinweise	88