

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 13852-1:2004

Krane - Offshore-Krane - Teil 1: Offshore-Krane für allgemeine Verwendung

Appareils de levage à charge suspendue -
Grues offshore - Partie 1 : Grues offshore
pour usage général

Cranes - Offshore cranes - Part 1: General
- purpose offshore cranes

05/2004



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 13852-1:2004 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 13852-1:2004 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ICS 47.020.01; 53.020.20

Deutsche Fassung

Krane - Offshore-Krane - Teil 1: Offshore-Krane für allgemeine Verwendung

Cranes - Offshore cranes - Part 1: General - purpose offshore cranes

Appareils de levage à charge suspendue - Grues offshore - Partie 1 : Grues offshore pour usage général

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24.März 2004 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	15
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	16
5.1 Allgemeines	16
5.2 Tragwerk und Maschinenbauteile	16
5.2.1 Allgemeine Grundsätze und Anforderungen	16
5.2.2 Beanspruchungen im Betrieb	17
5.2.3 Beanspruchungen außer Betrieb	17
5.2.4 Untersuchung der Versagensweise	17
5.2.5 Lastkombinationen	17
5.3 Ausrüstung und Bauteile	17
5.3.1 Elektrotechnische Ausrüstung	17
5.3.2 Nicht elektrotechnische Ausrüstung	17
5.3.3 Anforderungen an die Energieversorgung	18
5.3.4 Drehwerke	18
5.3.5 Drehverbindungen	18
5.3.6 Schrauben für Drehverbindungen	18
5.3.7 Winden und Bremsen	19
5.3.8 Seilendverbindungen	19
5.3.9 Seilbefestigungen	19
5.3.10 Drahtseile	19
5.3.11 Hydraulikzylinder	20
5.3.12 Bewegungsfolgeeinrichtungen	20
5.3.13 Dämpfungseinrichtungen	20
5.4 Antriebssysteme	20
5.4.1 Allgemeines	20
5.4.2 Pneumatische Systeme	21
5.4.3 Hydraulische Systeme	21
5.4.4 Elektrische Systeme	21
5.4.5 Seegangsfolge- und Seilspannsysteme	21
5.5 Gesundheit und Sicherheit	22
5.5.1 Steuerstände – Allgemeines	22
5.5.2 Führerhaus	22
5.5.3 Geräuschreduzierung	23
5.5.5 Zugänge	24
5.5.6 Schutzeinrichtungen	24
5.6 Steuerungen, Anzeiger und Begrenzungseinrichtungen	24
5.6.1 Steuerungen	24
5.6.2 Anzeiger	24
5.6.3 Begrenzungseinrichtungen	26
5.7 Schutzsysteme	27
5.7.1 Schutz gegen Überlast und Übermoment	27
5.8 Transport von Personal	30
5.8.1 Allgemeines	30
5.8.2 Tragfähigkeit	31

	Seite
5.8.3	Zweitbremse31
5.8.4	Zylinder31
5.8.5	Wahl der Betriebsart für den Transport von Personal31
5.8.6	Befreiung von Personal.....31
6	Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....32
6.1	Allgemeines32
6.2	Prüfungen34
6.2.1	Allgemeines34
6.2.2	Funktionsprüfungen35
6.2.3	Belastungsprüfungen auf der Anlage.....35
6.2.4	Prüfungen auf der Anlage36
6.2.4	Beurteilung der Prüfungen36
6.2.5	Prüflasten36
7	Informationen für den Betrieb36
7.1	Dokumentation36
7.2	Betrieb.....37
7.2.1	Allgemeines37
7.2.2	Kontrollen vor Betriebsbeginn37
7.2.3	Kontrollen während des Betriebs.....38
7.2.4	Kran außer Betrieb.....38
7.2.5	Transport von Personal (wenn Betriebsfall)39
7.3	Wartung39
7.4	Untersuchungen40
7.5	Kennzeichnung40
7.5.1	Herstellerschild40
7.5.2	Angaben zur Tragfähigkeit.....40
7.5.3	Bauteile40
Anhang A (informativ) Auswahl einer Gruppe von Kran-Normen für eine gegebene Anwendung41	
Anhang B (normativ) Ermittlung von Beiwerten42	
B.1	Berechnung des Dynamik-Beiwertes ϕ_n nach einem vereinfachten Verfahren.....42
B.2	Berechnung des Dynamik-Beiwertes ϕ_n aus dem Bewegungsverhalten im Seegang.....43
B.3	Einfluss von Schrägzügen44
B.3.1	Allgemeines44
B.3.2	Längszug44
B.3.3	Querzug45
B.3.4	Horizontale Lastkombinationen bei Schrägzügen.....46
B.4	Hakengeschwindigkeit46
B.4.1	Hubgeschwindigkeit46
B.4.2	Horizontale Hakengeschwindigkeit.....46
B.5	Lastkombinationen47
Anhang C (informativ) Umwelteinflüsse.....49	
C.1	Allgemeines49
C.2	Wind49
C.2.1	Mittlere Windgeschwindigkeiten49
C.2.2	Höchste Auslegerstellung.....49
C.3	Schwimmende Anlagen.....50
C.4	Hitzeschutz50
C.5	Vereisung.....50
C.6	Kranablage und -befestigung51
C.7	Korrosionsschutz51
Anhang D (normativ) Untersuchung der Versagensfolge52	
D.1	Allgemeines52
D.2	Versagensdiagramme.....52

	Seite
Anhang E (normativ) Werkstoffauswahl	54
E.1 Allgemeines	54
E.2 Nachweis der Werkstoffgüte	54
E.3 Geschmiedete Ringe für Drehverbindungen	54
E.4 Schrauben für Drehverbindungen	55
E.5 Geschweißte Bauteile	55
E.6 Nicht geschweißte Bauteile	56
Anhang F (informativ) Instrumentierung von Steuerständen	58
Anhang G (normativ) Seilsicherheitsbeiwerte	59
G.1 Allgemeines	59
G.2 Sicherheitsbeiwerte für statische Beanspruchungen	59
G.2.1 Laufende Seile	59
G.2.2 Stehende Seile	59
G.3 Sicherheitsbeiwerte für dynamische Beanspruchungen	60
G.3.1 Laufende Seile	60
G.3.2 Stehende Seile	60
Anhang H (normativ) Drehverbindungen	61
Anhang I (normativ) Anforderungen an Bremsen	62
Anhang J (normativ) Rangfolge von Sicherheitssystemen	63
Anhang K (normativ) Winden	64
Anhang L (informativ) Typische Offshore-Krane für allgemeine Verwendung und Begriffe	65
Anhang M (informativ) Arbeitsbereich bei Längs- und Querzug	70
Anhang N (normativ) Geräuschemessrichtlinie	71
N.1 Einleitung	71
N.2 Ermittlung des Schalleistungspegels	71
N.2.1 Anwendung von grundlegenden Normen	71
N.2.2 Mess- und Berechnungsverfahren	72
N.3 Ermittlung des abgestrahlten Schalldruckpegels	72
N.3.1 Anzuwendende Grundnorm	72
N.3.2 Arbeitsplatz des Kranführers und Anordnung der Mikrofone	72
N.3.3 Geräuschemessung im Kranführerhaus	72
N.3.4 Zulässige Windgeschwindigkeit	72
N.3.5 Mess- und Berechnungsverfahren	73
N.4 Arbeitsbedingungen bei den Messungen	73
N.4.1 Allgemeines	73
N.4.2 Durchführung der Messungen	74
N.5 Hinweise zur Messungsgenauigkeit	75
N.6 Aufzeichnung der Messwerte	75
N.7 Dokumentation der Messwerte	75
N.8 Deklaration und Bewertung der Messwerte	75
N.9 Messbericht für die Geräuschemessungen	76
Anhang O (normativ) Ausrüstung für den Einsatz in gefährlichen Bereichen	81
O.1 Allgemeines	81
O.2 Vermeidung oder Verringerung von Zündquellen	81
O.3 Elektrotechnische Ausrüstung	81
O.4 Nicht elektrotechnische Ausrüstung	81
O.5 Elektrostatische Entladung	81
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 98/37/EC, geändert durch Richtlinie 98/79/EC	83

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13852-1:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 147 „Krane — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2004 zurückgezogen werden.

Anhang A, F, L und M sind informativ. Anhang B, C, D, E, G, H, I, J, K, N und O sind normativ

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 98/37.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 98/37 siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm, wie in EN 1070 beschrieben.

Die betreffenden Maschinen sowie der Umfang der behandelten Gefährdungen, gefährlichen Situationen und Ereignisse, sind im Anwendungsbereich dieser Norm aufgeführt.

Wenn Bestimmungen dieser Typ-C-Norm von denen der Typ-B-Normen abweichen, haben die Bestimmungen dieser Norm Vorrang vor denen der anderen Normen. Dies gilt für Maschinen, die nach den Bestimmungen dieser Typ-C-Norm entworfen und hergestellt sind.

Dieses Dokument ist eine harmonisierte Norm, um ein Nachweismittel für die Konformität von Offshore-Kranen für allgemeine Verwendung mit den wesentlichen sachbezogenen Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen der Maschinenrichtlinie in der ergänzten Fassung bereitzustellen.

Diese Norm ist eine in der Reihe der Normen des CEN/CENELEC-Arbeitsprogramms, das Normen für die Sicherheit von Maschinen bereitstellt. Sie wurde erarbeitet, um Gefährdungen durch den Entwurf und beim Betrieb von Offshore-Kranen auszuschließen oder zu reduzieren.

Diese Norm ist Teil 1 der EN 13852. Der andere Teil ist:

Teil 2: Schwimm-Krane, d. h. Krane, hauptsächlich bestimmt für Montage- oder Demontage-Arbeiten in maritimer Umgebung, die für Unterstützung und Transport auf einem dafür konstruierten Schiff oder einer Barge¹⁾ installiert sind. (Dieser Teil ist keine harmonisierte Norm).

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm spezifiziert die Anforderungen an Offshore-Krane für allgemeine Verwendung einschließlich ihrer Tragsäulen und Fundamente.

Diese Norm ist auf Krane anzuwenden, die nach dem Datum der Herausgabe dieser Norm hergestellt werden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- a) Herstellung, Montage, Demontage oder Änderung des Kranrüstzustands;
- b) Lastaufnahmemittel, d. h. alle Teile zwischen dem Haken und der Last ;
- c) Unterwasser-Hebearbeiten;
- d) Entwurfstemperaturen unter - 20 °C;
- e) Arbeiten bei Umgebungstemperaturen über 40 °C;
- f) Hebearbeiten mit mehr als einem Kran;
- g) Transport der Krane;

1) Pontonartiger Schwimmkörper

- h) Beanspruchungen durch Erdbeben;
- i) Krane auf Seeschiffen, die nicht den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie unterliegen.

Die durch diese Europäische Norm erfassten wesentlichen Gefährdungen sind in Abschnitt 4 aufgeführt.

Diese Norm schließt Bestimmungen für den Transport von Personal ein.

Wenn nationale Behörden den Einsatz eines Offshore-Kranes für allgemeine Verwendung für den Transport von Personal erlauben, muss der Kran mindestens die Anforderungen dieser Norm erfüllen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 418, *Sicherheit von Maschinen — NOT-AUS-Einrichtung , funktionelle Aspekte; Gestaltungsleitsätze,*

EN 457, *Sicherheit von Maschinen — Akustische Gefahrensignale — Allgemeine Anforderungen, Gestaltung Prüfung (ISO 7731:1986, modifiziert).*

EN 614-1 *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze.*

EN 842, *Sicherheit von Maschinen — Optische Gefahrensignale — Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung.*

EN 894-3, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen - Teil 3: Stellteile.*

EN 954-1, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze.*

EN 982, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Hydraulik.*

EN 983, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Pneumatik.*

EN 1005-3, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen für Maschinenbetätigung.*

EN 1050, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung.*

EN 1070:1998, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie.*

EN 1127-1:1997, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik.*

EN 10025, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen — Technische Lieferbedingungen (enthält Änderung A1:1993).*

EN 10083-1, *Vergütungsstähle — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen.*