

DIN EN 13001-2:2005-04 (D)

Krane - Konstruktion allgemein - Teil 2: Lasteinwirkungen; Deutsche Fassung EN 13001-2:2004

Inhalt	Seite
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	8
4 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	12
4.1 Allgemeines.....	12
4.2 Lasten.....	12
4.2.1 Allgemeines.....	12
4.2.2 Regelmäßige Lasten.....	13
4.2.3 Nicht regelmäßige Lasten.....	19
4.2.4 Außergewöhnliche Lasten.....	26
4.2.5 Lasten auf Aufstiege und Begehungen.....	32
4.3 Lastkombinationen.....	32
4.3.1 Allgemeines.....	32
4.3.2 Einsatzfälle mit hohem Risiko.....	33
4.3.3 Massenverteilungsklassen MDC1 und MDC2.....	33
4.3.4 Teilsicherheitsbeiwerte für die Masse des Krans.....	34
4.3.5 Teilsicherheitsbeiwerte, die auf durch Verschiebungen hervorgerufene Lasten anzuwenden sind.....	34
4.3.6 Übersicht der Lastkombinationen.....	35
4.3.7 Teilsicherheitsbeiwerte für den Nachweis der Starrkörperstabilität.....	38
Anhang A (normativ) Aerodynamische Koeffizienten.....	41
A.1 Allgemeines.....	41
A.2 Einzelbausteine.....	44
A.3 Ebene und räumliche Fachwerkbauteile.....	49
A.4 Tragwerksbauteile in Reihenordnung.....	51
Anhang B (informativ) Auswahl einer Gruppe von Krannormen für eine gegebene Anwendung.....	54
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 98/37/EG.....	55
Literaturhinweise.....	56

Bild 1 — Beiwert ϕ_2	14
Bild 2 — Beiwert ϕ_3	15
Bild 3 — Einmassen-Modell eines Krans zur Bestimmung des Beiwerts ϕ_4	16
Bild 4 — Bewegung des Radmittelpunktes	17
Bild 5 — Kurvenfaktoren $\xi_s(\alpha_s)$ und $\xi_G(\alpha_G)$	18
Bild 6 — Beiwert ϕ_5	19
Bild 7 — Zusammenhang zwischen der mittleren Windgeschwindigkeit \bar{v}, der Beaufort-Skala und den Stufen von Wind in Betrieb	21
Bild 8 — Verschiedene Kombinationen von Laufradpaaren	22
Bild 9 — Anordnung der Laufradpaare.....	23
Bild 10 — Auf einen Kran in Schräglafposition einwirkende Lasten	23
Bild 11 — Auf einen Brückenkran mit unsymmetrischer Massenverteilung wirkende Kräfte, die durch Beschleunigung der Fahrtriebe hervorgerufen werden.....	26
Bild 12 — Europakarte mit Regionen der gleichen Bezugsgeschwindigkeit für Sturm	29
Bild 13 — Beiwert ϕ_7	31
Bild 14 — Veranschaulichung der zwei verschiedenen Massenverteilungsklassen.....	34
Bild A.1 — Abminderungsfaktor ψ in Abhängigkeit von der effektiven Streckung λ und dem Völligkeitsgrad φ	41
Bild A.2 — Beispiel für ein Fachwerkbauteil.....	42
Bild A.3 — Genauere Formbeiwerte c_0 für Einzelbauteile mit kreisförmigen Querschnitten in Abhängigkeit von Re.....	45
Bild A.4 — Definition des Winkels β der Windrichtung und der entsprechenden Windkräfte	45
Bild A.5 — Formbeiwerte c_0 von ebenen Fachwerkbauteilen in Abhängigkeit von φ, mit kreisförmigen und nicht kreisförmigen Einzelbauteilen	50
Bild A.6 — Formbeiwerte c_0 von räumlichen Fachwerkbauteilen in Abhängigkeit von φ, mit kreisförmigen und nicht kreisförmigen Einzelbauteilen	50
Bild A.7 — Formbeiwerte c_0 von ebenen Fachwerkbauteilen in Abhängigkeit von Re und φ, mit kreisförmigen Einzelbauteilen	50
Bild A.8 — Formbeiwerte c_0 von räumlichen Fachwerkbauteilen mit (a) dreieckigem und (b) quadratischem Querschnitt in Abhängigkeit von Re und φ, mit kreisförmigen Einzelbauteilen.....	51
Bild A.9 — Abschattungsfaktor η für Tragwerksbauteile in Reihenanordnung.....	53

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen.....	8
Tabelle 2 — Werte von β_2 und $\phi_{2,\min}$	14
Tabelle 3 — Werte von v_h zur Bestimmung von ϕ_2	14
Tabelle 4 — Stufen von Wind in Betrieb	21
Tabelle 5 — Werte von ξ_{1i}, ξ_{2i}, v_{1i} und v_{2i}	25
Tabelle 6 — Bezugsgeschwindigkeiten für Sturm v_{ref} in verschiedenen europäischen Regionen (vgl. Bild 12).....	29
Tabelle 7 — Werte des Beiwerts γ_p	34
Tabelle 8 — Werte des Teilsicherheitsbeiwerts γ_p für Lasten aus planmäßigen Verschiebungen	35
Tabelle 9 — Werte des Teilsicherheitsbeiwerts γ_p für Lasten aus unbeabsichtigten Verschiebungen	35
Tabelle 10 — Lasten, Lastkombinationen und Teilsicherheitsbeiwerte.....	36
Tabelle 11 — Teilsicherheitsbeiwerte zum Nachweis der Starrkörperstabilität	39
Tabelle A.1 — Relative aerodynamische Länge α_r	43
Tabelle A.2 — Formbeiwerte c_0 für Einzelbauteile mit kreisförmigen Querschnitten	44
Tabelle A.3 — Formbeiwerte c_{0y}, c_{0y} für einzelne Tragwerksbauteile mit flachen Seiten.....	46
Tabelle A.4 — Formbeiwerte c_0 für einzelne Tragwerksbauteile mit dreieckigen und rechteckigen Hohlquerschnitten	48
Tabelle A.5 — Charakteristische Flächen A und Formbeiwerte c_0 für ebene und räumliche Fachwerkbauteile.....	49
Tabelle A.6 — Charakteristische Flächen A und Formbeiwerte c_0 von Tragwerksbauteilen in Reihenanzordnung	52