

DIN EN 14439:2026-04 (D)

Krane - Turmdrehkrane; Deutsche Fassung EN 14439:2025 + AC:2026

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	10
Einleitung	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe	16
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	19
4.1 Allgemeines.....	19
4.2 Konstruktionsanforderungen an das Tragwerk	19
4.2.1 Allgemeines.....	19
4.2.2 Klassifizierung von Kranbauteilen	19
4.2.3 Lasten	20
4.2.4 Lastkombinationen.....	29
4.2.5 Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Tragwerksbauteilen und Verbindungen.....	39
4.2.6 Lasten auf die Unterstützungsstruktur des Krans	40
4.3 Konstruktionsanforderungen an die mechanische Ausrüstung	41
4.3.1 Allgemeines.....	41
4.3.2 Triebwerke.....	41
4.3.3 Seile.....	41
4.3.4 Laufräder	42
4.3.5 Drehkranz.....	42
4.3.6 Haken	42
4.4 Konstruktionsanforderungen an Hydrauliksysteme	42
4.4.1 Allgemeines.....	42
4.4.2 Hydraulikzylinder.....	42
4.5 Konstruktionsanforderungen an die elektrische Ausrüstung und das Steuersystem.....	43
4.5.1 Allgemeines.....	43
4.5.2 Stellteile, Steuerstände und Führerhäuser.....	43
4.5.3 Begrenzer und Anzeigen	43
4.5.4 Beleuchtung	52
4.6 Konstruktionsanforderungen an Zugang und trennende Schutzeinrichtungen	52
4.6.1 Trennende Schutzeinrichtungen.....	52
4.6.2 Zugang.....	53
4.7 Weitere Konstruktionsanforderungen	65
4.7.1 Laufkatzen-Stoppvorrichtung.....	65
4.7.2 Sicherung von Kranbauteilen gegen Herabfallen	65
4.7.3 Schwenkvorrichtung bei Montage und Demontage	65
4.7.4 Korrekte Einstellung der Schwenkbremse im Modus außer Betrieb	65
4.7.5 Lärmreduzierung an der Lärmquelle in der Konstruktionsphase	65
4.7.6 Hilfsbremse am Wippwerk.....	66
4.7.7 Brandschutzmaßnahmen	66
5 Nachweis der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	66
5.1 Allgemeines.....	66
5.2 Nachweisverfahren.....	66
5.3 Einsatztauglichkeit	68
5.4 Geräuschemessung	68

5.4.1	Schalleistungspegel.....	68
5.4.2	Schalldruckpegel am Steuerstand	68
6	Benutzerinformation	68
6.1	Allgemeines.....	68
6.2	Betriebsanleitung.....	69
6.2.1	Allgemeines.....	69
6.2.2	Spezifikation — Allgemeines.....	69
6.2.3	Anweisungen für den Auf- und Abbau.....	69
6.2.4	Angaben zur Geräuschemission	70
6.2.5	Anleitungen für den Betreiber.....	70
6.2.6	Wartungsanleitung.....	73
6.2.7	Anweisungen für Transport und Lagerung.....	74
6.2.8	Anweisungen für den Einbau einer Antikollisionseinrichtung oder einer Arbeitsbereichsbegrenzung	74
6.3	Kennzeichnung	74
6.3.1	Identifizierung	74
6.3.2	Warnungen und Informationen.....	75
	Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen.....	76
	Anhang B (normativ) Zusätzliche und spezifische Anforderungen für mobile Schnellmontage- Turmdrehkrane.....	82
B.1	Allgemeines.....	82
B.2	Zusätzliche und spezifische Anforderungen und/oder Schutzmaßnahmen für mobile Schnellmontage-Turmdrehkrane	83
B.2.1	Klassifizierung	83
B.2.2	Konstruktionsanforderungen an das Tragwerk	83
B.2.3	Konstruktionsanforderungen an die mechanische Ausrüstung.....	83
B.2.4	Konstruktionsanforderungen an die elektrische Ausrüstung und das Steuersystem.....	84
B.2.5	Konstruktive Anforderungen an die Zugangseinrichtungen	85
B.2.6	Weitere Konstruktionsanforderungen	85
B.3	Nachweis der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	86
B.4	Benutzerinformation	87
	Anhang C (normativ) Nachweis der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	88
C.1	Allgemeines.....	88
C.2	Funktionsprüfung ohne Last	88
C.3	Lastprüfungen	88
C.3.1	Allgemeines.....	88
C.3.2	Statische Prüfung	88
C.3.3	Dynamische Prüfung.....	89
C.4	Nachweis der Standsicherheit.....	89
	Anhang D (normativ) Geräuschemessnorm	90
D.1	Allgemeines.....	90
D.2	A-bewerteter Schalleistungspegel.....	90
D.2.1	Montage der Ausrüstung.....	90
D.2.2	Prüfverfahren.....	91
D.3	A-bewerteter Emissions-Schalldruckpegel am Steuerstand	94
D.3.1	Allgemeines.....	94
D.3.2	Berechnung des Emissions-Schalldruckpegels	95
D.4	Werte für die Geräuschemission	95
	Anhang E (normativ) Zusätzliche und spezifische Anforderungen an Klettereinrichtungen.....	96
E.1	Allgemeines.....	96
E.2	Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	96
E.2.1	Allgemeines.....	96
E.2.2	Konstruktionsanforderungen an das Tragwerk	96

E.2.3	Zusätzliche Konstruktionsanforderungen an Hydrauliksysteme	98
E.2.4	Zusätzliche Konstruktionsanforderungen an die elektrische Ausrüstung und das Steuersystem	99
E.2.5	Zusätzliche Konstruktionsanforderungen an Zugang und trennende Schutzeinrichtungen	100
E.3	Nachweis der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	100
E.3.1	Nachweisverfahren	100
E.3.2	Einsatztauglichkeit	101
E.4	Benutzerinformation	102
E.4.1	Betriebsanleitung.....	102
E.4.2	Kennzeichnung.....	103
Anhang F (informativ) Kennzeichnung — Beispiele für die Gestaltung.....		104
Anhang G (informativ) Auswahl geeigneter Krannormen für den konkreten Anwendungsfall		106
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....		108
Literaturhinweise		112

Bilder

Bild 1	— Untere Bezugsebene des Krans.....	18
Bild 2	— Bild zur Darstellung der Windrichtungen „Wind von hinten“, „Wind von vorn“ und „Wind von der Seite“	24
Bild 3	— Skizze zur Veranschaulichung von Massenkräften aufgrund von Beschleunigungen durch Antriebe.....	26
Bild 4	— Skizze zur Veranschaulichung der Massenkräfte durch Einwirkungen von montierten oder demontierten Teilen.....	27
Bild 5	— Skizze zur Veranschaulichung der günstigen und ungünstigen Massen eines Laufkatzausleger-Turmdrehkrans (Obendreher-Laufkatz-Turmdrehkran mit gelenkig verbundenem Gegenausleger und starr verbundener Turmspitze)	30
Bild 6	— Skizze zur Veranschaulichung der günstigen und ungünstigen Massen eines Wippausleger-Turmdrehkrans (Obendreher-Wippausleger-Turmdrehkran mit starr verbundenem Gegenausleger und gelenkig verbundenem A-Rahmen)	31
Bild 7	— Skizze zur Veranschaulichung der günstigen und ungünstigen Massen eines Schnellmontage-Turmdrehkrans (Untendreher-Schnellmontage-Turmdrehkran)	31
Bild 8	— Beispiel für die Referenzachse bei aus Teilen zusammengesetzten Turmdrehkranen ohne Last	36
Bild 9	— Beispiel für die Referenzachse bei aus Teilen zusammengesetzten Turmdrehkranen mit Last.....	37
Bild 10	— Darstellung der verschiedenen Zeit- und Geschwindigkeitsparameter	48
Bild 11	— Freiraum hinter der Sprossenleiter.....	56
Bild 12	— Maximale Öffnung der vertikalen Gitterkonstruktion	57

Bild 13 — Freiraum innerhalb der Struktur	57
Bild 14 — Seitenschutz mit Fußleiste, das nicht in der Achse des Handlaufs angebracht ist	58
Bild 15 — Erforderliche Höhe des Seitenschutzes	59
Bild 16 — Allgemeine Maße für Öffnungen zum horizontalen Zugang	60
Bild 17 — Maße für spezielle Öffnungen zum horizontalen Zugang	61
Bild 18 — Mindestmaß des Auslegers	62
Bild 19 — Geschützter Bereich um den Korb	63
Bild B.1 — Anwendung von Normen auf Bauteile und Komponenten	82
Bild D.1 — Anordnung der Mikrofone bei einem am Ausleger montierten Hubwerk	92
Bild F.1 — Beispiel für ein Typenschild für einen Turmdrehkran	104
Bild F.2 — Beispiel für ein Typenschild für eine Klettereinrichtung	104
Bild F.3 — Beispiel für ein Schild für das Verbot von unbefugtem Betreten / unbefugtem Aufstieg	105
Bild F.4 — Beispiel für ein Warnzeichen für die Gefährdung durch Quetschen, wenn die Schwenkbremse gelüftet ist, zur Ermöglichung der Windfreistellung	105
 Tabellen	
Tabelle 1 — Lasten und Leitfaden zu dynamischen Beiwerten ϕ_i für Turmdrehkrane	20
Tabelle 2 — Lasten auf Zugangsmittel	28
Tabelle 3 — Werte des Beiwerts γ_p	32
Tabelle 4 — Lasten, Lastkombinationen und Teilsicherheitsbeiwerte für den Festigkeitsnachweis	33
Tabelle 5 — Teilsicherheitsbeiwerte für den Nachweis der Standsicherheit	38
Tabelle 6 — Fahrwiderstand und Reibungskoeffizienten	40
Tabelle 7 — Liste der Sicherheitsfunktionen	44
Tabelle 8 — Am Kran befindliche Anzeigen	51
Tabelle 9 — Maße von Sprossen und Sprossenleitern	55
Tabelle 10 — Allgemeine Maße für Öffnungen zum horizontalen Zugang	60
Tabelle 11 — Allgemeine Maße für spezielle Öffnungen zum horizontalen Zugang	61
Tabelle 12 — Verfahren zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder der Schutzmaßnahmen	66

Tabelle A.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen und damit zusammenhängende Anforderungen	76
Tabelle B.1 — Verfahren zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	86
Tabelle C.1 — Statische Prüfung	89
Tabelle C.2 — Dynamische Prüfung	89
Tabelle E.1 — Lasten, Lastkombinationen und Teilsicherheitsbeiwerte für den Festigkeitsnachweis.....	97
Tabelle E.2 — Sicherheitsfunktionen	99
Tabelle E.3 — Verfahren zum Nachweis der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	101
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	108