

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 |