

TURMDREHKRANE

Verbesserung von Komfort und Sicherheit

Mit dem neuen Europäischen
Standard EN 14439



Der Standard EN 14439: September 2009

zur ‚Sicherheit von Turmdrehkrane‘ wurde nach einer umfassenden Beratung unter Sachverständigen im Hinblick darauf entwickelt, einen ausgewogenen und aktuellen ‚harmonisierten Standard‘ aufzustellen, wie von der Maschinenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft gefordert.



POTAIN
by Manitowoc

LIEBHERR



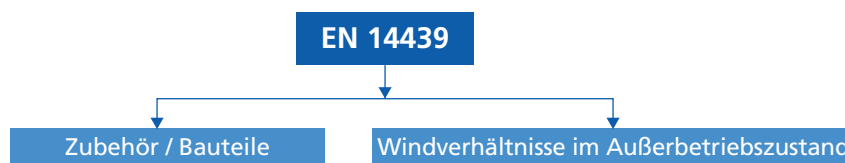
WOLFFKRAN

Ein wichtiger Schritt nach vorn

Was?	Der neue Sicherheitsstandard EN 14439 gilt für Obendreher- und Schnelleinsatz-krane in allen Ausführungen.
Warum?	Die Maschinenrichtlinie ist ein europäisches Gesetz, das die wesentlichen Anforderungen an Maschinen hinsichtlich Sicherheit und Gesundheit betrifft. Sie verlangt einen 'harmonisierten Standard' zum Zweck der Erfüllung der Anforderungen der Maschinenrichtlinie. Einen solchen harmonisierten Standard hat es für Turmdrehkrane nie gegeben... bis jetzt.
Wo?	Die Maschinenrichtlinie und damit einhergehend der neue Standard gelten für alle Turmdrehkrane, die in der Europäischen Union und ihr angeschlossenen Ländern abgesetzt werden.
Wann?	Der neue harmonisierte Standard wird jetzt anwendbar. Eine maßgebliche Gruppe von Herstellern hat entschieden, den Standard EN 14439 auf alle Turmdrehkrane anzuwenden, die ab dem 1. Januar 2010 hergestellt und verkauft werden.

Kurze Erläuterung

Der Standard setzt sich im Wesentlichen aus 2 Bestandteilen zusammen:



Der Bestandteil **Zubehör / Bauteile** bezieht sich auf technische Änderungen, die erforderlich sind, um den Anforderungen an den Kranfahrercomfort, sicheren Zugang, die Dazunahme von Antikollisionssystemen usw. zu entsprechen. Zu weiteren Informationen siehe Seite 3.

Was den **Wind** betrifft, so ändern sich die Windverhältnisse im Betriebszustand nicht. Die Windverhältnisse im Außerbetriebzustand werden abgewandelt, um den Wind realistischer einzukalkulieren. Was Windgeschwindigkeiten im Außerbetriebzustand und damit verbundene Berechnungsverfahren betrifft, so erfordert der Standard EN 14439, dass die Norm FEM 1.005 die zuvor angewendeten Standards ablöst.

Bei der Anwendung früherer Standards wie FEM 1.001 und DIN 15018 betrug die Hauptwindgeschwindigkeit im Außerbetriebzustand auf den meisten Baustellen 151km/h unabhängig davon, wo der Kran aufgestellt war. Der aktuelle Standard berücksichtigt die geographische Lage und Windgeschwindigkeitswahrscheinlichkeiten.

Beispiel eines 60 Meter hohen Krans:

Vorher (DIN 15018, FEM 1.001):
Windgeschwindigkeit von 151km/h im Außerbetriebzustand

Jetzt (EN 14439, unter Anwendung von FEM 1.005 C25):
Windgeschwindigkeit von 161km/h im Außerbetriebzustand.

In vielen Fällen muss der Kranaufbau an den stärkeren Wind im Außerbetriebzustand angepasst werden.

Verbesserte Sicherheit im Außerbetriebzustand

Der Wind ist ein wichtiger Umweltfaktor hinsichtlich der Standsicherheit von Turmdrehkranen, und der neue Standard trägt dem Erfordernis einer realistischeren Berücksichtigung von Windbedingungen Rechnung, zum Beispiel indem die Höhe von Turmdrehkranen sowie die regionale Windentwicklung bei der Berechnung bezüglich des Kranaufbaus einkalkuliert werden (siehe Anhang 1 unten).

Dadurch wird das **Unfallrisiko infolge von Windverhältnissen im Außerbetriebzustand direkt eingeschränkt.**

Anhang 1:

Windverhältnisse im Außerbetriebzustand und FEM 1.005

Frühere Standards und Vorschriften wurden oft auf nationaler Ebene festgelegt und bezogen bestimmte Regionen wie etwa Küstenregionen nicht mit ein, wo die Windverhältnisse sich von denen in anderen Gegenden in demselben Land erheblich unterscheiden können.



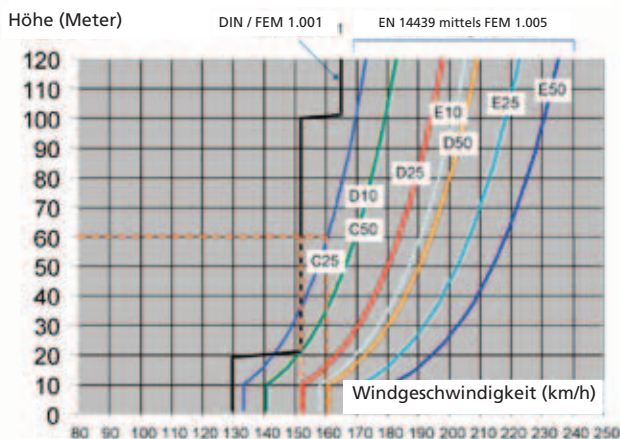
Nur zu Veranschaulichungszwecken.
Es wird auf nationale / regionale Windreferenzen verwiesen.

Referenz-Windgeschwindigkeiten: Europa wurde deshalb nicht in Bezug auf die Landesgrenzen unterteilt, sondern entsprechend einer Klassifizierung von Windgeschwindigkeitsstufen (A = niedrigste Stufe, F = höchste Stufe). **Wie ersichtlich ist, wurde den meisten Regionen in Europa die Kategorie C* zugewiesen.**

Windgeschwindigkeitsprofil: Für 20 bis 100 Meter hohe Krane wiesen die Winde im Außerbetriebzustand unter Anwendung der meisten vorherigen Standards eine anzunehmende Höchstgeschwindigkeit von 151km/h auf. Die Profile gemäß dem neuen Standard sind repräsentativer.

* Die Kategorie C, auf welche die grün gekennzeichneten Regionen verweisen, ist der vom Standard EN 14439 verlangte Mindeststandard für die Referenz-Windgeschwindigkeit, auch für die Regionen A & B.

Windgeschwindigkeitsprofil abhängig von der Höhe über dem Boden



Beispiel: 'C25'

Verwendung für einen Turmdrehkran in einer Region, für die eine Referenz-Windgeschwindigkeit ‚C‘ und ein auf einer 25-jährigen Wiederkehrperiode basierendes Windgeschwindigkeitsprofil gelten

Für einen 60 Meter hohen Kran (orangefarbene gestrichelte Linien) bedeutet dies, dass die zu verwendende Windgeschwindigkeit im Außerbetriebzustand 161km/h beträgt. Gemäß vorherigen Standards betrug sie 151km/h.

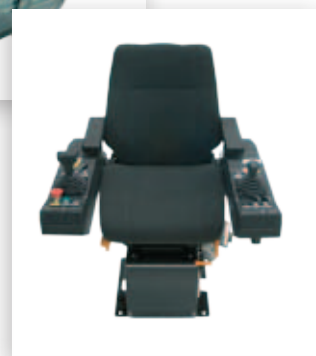
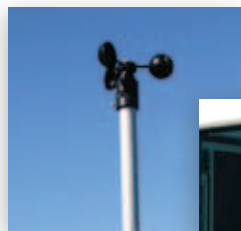
Wind-Wiederholintervalle: Windgeschwindigkeitsprofile können gemäß verschiedenen Stufen und basierend auf dem Zeitraum festgelegt werden, der zum Identifizieren der maximalen möglichen Windgeschwindigkeiten berücksichtigt wird. Je länger dieser Zeitraum ist, desto wahrscheinlicher ist es, Stürme größeren Ausmaßes und deshalb desto höhere Windgeschwindigkeiten zu finden. Typischerweise werden Windgeschwindigkeitsprofile für 10, 25 oder 50 Jahre festgelegt, daher die entsprechenden Bezeichnungen. ‚25‘ wird empfohlen, da ein 25-jähriger Zeitraum für eine standardmäßige Turmdrehkrananwendung geeignet ist.

In den Handelsunterlagen und den technischen Daten von Turmdrehkränen, die in Übereinstimmung mit dem Standard EN 14439 verkauft werden, sollte daher stets ein **Buchstabe** (C, D, E, F) für die Referenz-Windgeschwindigkeit gefolgt von **einer Zahl** (10, 25, 50) für die Wind-Wiederkehrperiode angegeben sein, zum Beispiel **C25**.

Zubehör und Bauteile

Der neue europäische Standard bietet Nutzern und Eigentümern vielzählige Vorteile:

- ▶ **Verbesserte Sicherheit für Baustellen und Kranfahrer**
 - ▶ Anemometer (Windsensor) notwendig für über 30 Meter hohe Krane zum Zweck einer verbesserten **Windrisikoüberwachung**.
 - ▶ Krane müssen mit **Schnittstellen zu Antikollisionsvorrichtungen ausgestattet werden können**, wenn sie notwendig sind, wobei die Standortbedingungen oder örtlichen Vorschriften zu beachten sind.
 - ▶ Anzeigevorrichtungen sind erforderlich, um die **Kransteuerung zu unterstützen**.
 - ▶ **Verbesserte Sicht** aus dem Fahrerhaus mit zwingend vorgeschriebenen Scheibenwischanlagen.
- ▶ **Verbesserter Bedienerkomfort**
 - ▶ Anforderungen an **Fahrerhausheizung und Anordnung des Steuerstandes Bedienungstation**.
 - ▶ **Ruheplattformen** am Turm.
- ▶ **Verbesserte Sicherheit für Monteure, Kundendiensttechniker und Kranfahrer**
 - ▶ Erfordernis von Abdeckungen und Mindestsicherheitsabständen, um **Gefährdungen durch Quetschen einzuschränken**.
 - ▶ Erfordernis, **verbesserte Zugangsmöglichkeiten** zu schaffen.
 - ▶ **Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit von Klettersystemen** sind ebenfalls in Vorbereitung.



Was Turmdrehkraneigentümer und -bediener wissen sollten

- ▶ Setzen Sie sich vor der Kranmontage mit Ihrem Wetteramt vor Ort in Bezug auf den künftigen Standort in Verbindung, um herauszufinden, welche Windreferenz zugrunde gelegt werden sollte (C, D...).
 - ▶ Nutzen Sie die technischen Informationen des Herstellers, um den Aufbau des Krans in Bezug auf den Standort und die in Frage kommende Windreferenz zu bestimmen.
 - ▶ Analysieren Sie jegliche zusätzlichen ‚Nebenwirkungen‘, die aufgrund der bestimmten Gegebenheiten vor Ort auftreten könnten.
 - ▶ Um die Kranstandsicherheit in den Windregionen zu gewährleisten, denen mindestens die Kategorie C25 zugewiesen ist, werden in einigen Fällen im Vergleich zu früheren Standards mehr Basisballast und/oder eine Verringerung der Hakenhöhe erforderlich sein.
- ▶ **Mehr Flexibilität für Eigentümer, höhere Wiederverkaufswerte**
 - ▶ Einige ‚Best Practices‘ aus bestimmten Ländern wurden im Standard berücksichtigt, d.h. Krane können einfacher zwischen verschiedenen Regionen und sogar Ländern befördert werden. Wenn man über **den richtigen Kran am richtigen Ort** verfügt, hat dies weniger Arbeit hinter den Kulissen zur Folge, da Krane mit höherer Wahrscheinlichkeit die örtlichen Vorschriften erfüllen, ohne dass irgendwelche Änderungen vorgenommen werden müssen. Mehr potenzielle Verkaufsgebiete können auch die **Wiederverkaufswerte stärken**.
 - ▶ Die Hersteller können verschiedene Maschinenausführungen unter **Zugrundelegung derselben gemeinsamen Standards** anbieten.

Der Standard EN 14439 ist ein Benchmark-Standard für moderne, und sichere Krane.

Achten Sie auf diese Angabe in den technischen Spezifikationen von Kranen.



CECE - Committee for European Construction Equipment

Diamant Building - Bd A. Reyers 80 - BE-1030 Brussels - Belgium – Phone: +32 2 706 82 26 – Fax: +32 2 706 82 10
E-mail: secretariat@cece.eu – Website: www.cece.eu