E DIN EN 1991-3:2024-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-02-02

Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 3: Einwirkungen infolge von Kranen und Maschinen; Deutsche und Englische Fassung prEN 1991-3:2024

Eurocode 1 - Actions on structures - Part 3: Actions induced by cranes and machinery; German and English version prEN 1991-3:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **4**

Einleitung **5**
0.1 Einleitung zu den Eurocodes **5**
0.2 Einleitung zu EN 1991 (alle Teile) **5**
0.3 Einleitung zu EN 1991-3 ..... **7**
0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen **7**
0.5 Nationaler Anhang zu EN 1991-3 ..... **7**

1 Anwendungsbereich **8**
1.1 Anwendungsbereich von EN 1991-3 ..... **8**
1.2 Annahmen **8**

2 Normative Verweisungen **8**

3 Begriffe und Symbole **9**
3.1 Begriffe **9**
3.1.1 Allgemeine Begriffe **9**
3.1.2 Begriffe und Definitionen, die im Kranbau gebräuchlich sind **11**
3.1.3 Begriffe und Definitionen, speziell für fahrbare Krane **13**
3.1.4 Begriffe, speziell für Unterstützungskonstruktionen von fahrbaren Kranen **17**
3.1.5 Einwirkungen auf Krane **17**
3.2 Symbole **18**

4 Grundlagen der Bemessung **19**

5 Klassifizierung der Einwirkungen infolge von Kranen, die sich auf ortsfesten Kranbahnen bewegen, und infolge von Maschinen **20**
5.1 Einwirkungen infolge von Kranen, die sich auf ortsfesten Kranbahnen bewegen **20**
5.1.1 Zu klassifizierende Einwirkungen **20**
5.1.2 Kranspezifische Klassifizierung **20**
5.2 Einwirkungen durch ortsfeste Maschinen **21**

6 Einwirkungen infolge von Kranen, die sich auf ortsfesten Kranbahnen bewegen **22**
6.1 Anwendungsbereich **22**
6.2 Bemessungssituationen **22**
6.2.1 Einzelkranbetrieb **22**
6.2.2 Betrieb mit mehreren Kranen **23**
6.3 Darstellung der Einwirkungen **25**
6.4 Lastgruppen **27**
6.5 Lastanordnungen **29**
6.6 Charakteristische Werte kranbedingter Einwirkungen unter planmäßigen Betriebsbedingungen **29**
6.6.1 Vertikale kranbedingte Einwirkungen **29**
6.6.2 Horizontale kranbedingte Einwirkungen **31**
6.7 Charakteristische Werte von Einwirkungen in Kranprüfungen **33**
6.8 Charakteristische Werte der kranbedingten Einwirkungen unter planmäßigen Betriebsbedingungen **34**

6.9 Kranbedingte Ermüdungseinwirkungen ... 34
6.9.1 Einwirkung eines Einzelkrans ... 34
6.9.2 Einwirkungen mehrerer Krane ... 36
6.9.3 Beanspruchung infolge einer einzelnen Radlast ... 36
6.9.4 Auswirkung mehreren Radlasten ... 37
6.10 Wind in Betrieb ... 37

7 Einwirkungen infolge ortsfester Maschinen ... 38
7.1 Anwendungsbereich ... 38
7.2 Bemessungssituationen ... 38
7.3 Darstellung der Einwirkungen ... 38
7.3.1 Art der Belastungen ... 38
7.3.2 Modellierung dynamischer Einwirkungen ... 38
7.3.3 Modellierung der Maschine-Bauwerk-Interaktion ... 39
7.4 Charakteristische Werte ... 39
7.5 Gebrauchstauglichkeitskriterien ... 40

Anhang A (informativ) Hinweise zur Kranklassifizierung für die Ermüdungsbemessung der Kranunterstützung ... 41
A.1 Anwendung dieses informativen Anhangs ... 41
A.2 Anwendungs- und Gültigkeitsbereich ... 41
A.3 Klassifizierung ... 41

Anhang B (informativ) Hinweise zur vereinfachten Berechnung der Einwirkungen infolge ausgewählter Brückenkrane ... 42
B.1 Anwendung dieses informativen Anhangs ... 42
B.2 Anwendungs- und Gültigkeitsbereich ... 42
B.3 Vierrädriger Brückenkran ... 42
B.3.1 Horizontale Einwirkungen durch Beschleunigen und Bremsen des Krans ... 42
B.3.2 Horizontale Einwirkungen aus Beschleunigen und Bremsen der Laufkatze ... 44
B.3.3 Horizontale Einwirkungen durch Schräglauf des Krans ... 45
B.4 Achträdriger Brückenkran ... 46
B.4.1 Horizontale Einwirkungen durch Beschleunigen und Bremsen des Krans ... 46
B.4.2 Horizontale Einwirkungen durch Beschleunigen und Bremsen der Laufkatze ... 46
B.4.3 Horizontale Einwirkungen durch Schräglauf des Krans ... 46

Anhang C (informativ) Einwirkungen durch Wandlaufkrane ... 49
C.1 Anwendung dieses informativen Anhangs ... 49
C.2 Anwendungs- und Gültigkeitsbereich ... 49
C.3 Einwirkungen infolge Kraneigengewichts und Hublast ... 50
C.4 Einwirkungen durch Beschleunigen des Krans ... 51
C.5 Einwirkungen durch Beschleunigen der Laufkatze ... 51
C.6 Einwirkungen infolge Pufferanpralls des Krans ... 52
C.7 Einwirkungen infolge Pufferanpralls der Laufkatze ... 52

Literaturhinweise ... 54