

# E DIN EN 1993-6:2024-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-01-05

**Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 6: Kranbahnen;  
Deutsche und Englische Fassung prEN 1993-6:2024**

**Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 6: Crane supporting structures;  
German and English version prEN 1993-6:2024**

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	5
<b>0</b> Einleitung.....	<b>6</b>
0.1 Einleitung zu den Eurocodes .....	6
0.2 Einleitung zu der Normenreihe EN 1993 .....	6
0.3 Einleitung zu EN 1993-6.....	8
0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen.....	8
0.5 Nationaler Anhang zu EN 1993-6 .....	8
<b>1</b> Anwendungsbereich.....	<b>10</b>
1.1 Anwendungsbereich von prEN 1993-6.....	10
1.2 Annahmen.....	11
<b>2</b> Normative Verweisungen .....	<b>11</b>
<b>3</b> Begriffe und Symbole .....	<b>11</b>
3.1 Begriffe .....	11
3.2 Symbole .....	14
3.2.1 Allgemeines.....	14
3.2.2 Lateinische Großbuchstaben.....	14
3.2.3 Lateinische Kleinbuchstaben .....	14
3.2.4 Griechische Großbuchstaben .....	16
3.2.5 Griechische Kleinbuchstaben.....	16
<b>4</b> Grundlagen für die Tragwerksplanung.....	<b>18</b>
4.1 Allgemeine Regeln.....	18
4.1.1 Grundlegende Anforderungen .....	18
4.1.2 Geplante Nutzungsdauer.....	18
4.1.3 Dauerhaftigkeit.....	18
4.1.4 Lichtraumprofil von Brückenlaufkranen .....	19
4.1.5 Kranprüfungen.....	19
4.2 Basisvariablen.....	19
4.3 Nachweisverfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten.....	19
4.3.1 Bemessungssituationen in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit (mit Ausnahme von Ermüdung) .....	19
4.3.2 Bemessungssituationen mit Ermüdungseinwirkungen .....	20
<b>5</b> Werkstoffe .....	<b>21</b>
5.1 Baustähle.....	21
5.2 Lager.....	21
5.3 Weitere Produkte für Kranunterstützungen.....	21
5.3.1 Allgemeines.....	21
5.3.2 Schienenstähle .....	21
5.3.3 Besondere Verbindungselemente für Kranschienen .....	22
<b>6</b> Dauerhaftigkeit.....	<b>22</b>
<b>7</b> Tragwerksberechnung .....	<b>22</b>

7.1	Statisches System für Tragwerksberechnungen.....	22
7.1.1	Allgemeines.....	22
7.1.2	Exzentrizität von Radlasten.....	23
7.2	Untersuchung von Gesamttragwerken .....	23
7.3	Imperfektionen .....	23
7.4	Berechnungsverfahren.....	24
7.4.1	Allgemeines.....	24
7.4.2	Querschnittseigenschaften .....	24
7.5	Berechnung von Kranbahnträgern .....	25
7.5.1	Globale Beanspruchungen .....	25
7.5.2	Lokale Beanspruchungen infolge von Radlasten.....	27
7.6	Lokale Spannungen in den Stegen infolge Radlasten .....	27
7.6.1	Allgemeines.....	27
7.6.2	Lokale vertikale Druckspannungen.....	28
7.6.3	Lokale Schubspannungen.....	30
7.6.4	Lokale Biegespannungen infolge der Exzentrizität von kranbedingten Einwirkungen .....	31
7.7	Lokale Biegespannungen im Unterflansch infolge Radlasten .....	33
7.7.1	Allgemeines.....	33
7.7.2	Übersicht über die Berechnungsverfahren .....	34
7.7.3	Weit auseinander liegende Räder.....	35
7.7.4	Dicht beieinander liegende Räder.....	38
7.8	Lokale Spannungen in Schienenschweißnähten infolge Radlasten.....	38
7.8.1	Grenzzustand der Tragfähigkeit (ausgenommen Ermüdung).....	38
7.8.2	Bemessungssituation mit Ermüdung.....	41
8	Grenzzustände der Tragfähigkeit .....	44
8.1	Berücksichtigung der lokalen Auswirkungen von Einwirkungen aus Kranbetrieb.....	44
8.2	Biegedrillknicken.....	44
8.2.1	Allgemeines.....	44
8.2.2	Wirksamer Einleitungsort der Radlasten beim Biegedrillknicknachweis.....	44
8.2.3	Nachweisverfahren.....	44
8.3	Beanspruchbarkeit der Stege gegenüber Radlasten .....	46
8.3.1	Allgemeines.....	46
8.3.2	Länge der starren Lasteinleitung.....	46
8.4	Plattenbeulen .....	46
8.5	Beanspruchbarkeit von Unterflanschen gegenüber Radlasten .....	46
9	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit .....	50
9.1	Allgemeines.....	50
9.2	Verformungen .....	51
9.3	Begrenzung des Stegblechatmens .....	53
9.4	Elastisches Verhalten von Kranbahnträgern .....	53
9.5	Querschwingung des Unterflansches.....	54
10	Verbindungsmittel, Schweißnähte, Horizontalverbindungen und Schienen .....	55
10.1	Schweißverbindungen.....	55
10.2	Schraubverbindungen .....	55
10.3	Horizontalhalterungen.....	55
10.4	Kranschienen.....	57
10.4.1	Geplante Nutzungsdauer .....	57
10.4.2	Schienenauswahl.....	57
10.5	Schienenbefestigungen .....	57
10.5.1	Allgemeines.....	57
10.5.2	Starre Befestigungen.....	58
10.5.3	Flexible Befestigungen .....	58
10.6	Schienenverbindungen .....	58
11	Bemessungssituation mit Ermüdung.....	59
11.1	Anforderungen.....	59
11.2	Betrachtung der lokalen Auswirkungen von Kraneinwirkungen .....	60

11.3	Spannungsspektren infolge Ermüdungsbelastung.....	60
11.3.1	Allgemeines.....	60
11.3.2	Vereinfachter Ansatz.....	60
11.3.3	Schadensäquivalenzbeiwert.....	62
11.4	Nachweise.....	65
11.4.1	Allgemeines.....	65
11.4.2	Einwirkungen aus mehreren Kranen.....	65
11.5	Ermüdungswiderstand.....	67
<b>Anhang A (informativ) Bemessung von Kranschiene mit flexibler Schienenbefestigungen .....</b>		<b>68</b>
A.1	Anwendung dieses informativen Anhangs.....	68
A.2	Anwendungsbereich und Anwendungsgrenzen.....	68
A.3	Tragwerksberechnung .....	68
A.4	Beanspruchungen .....	69
A.5	Nachweis .....	71
<b>Anhang B (informativ) Inspektionen von Kranbahnträgern nach EN 1993-1-9 .....</b>		<b>72</b>
B.1	Anwendung dieses informativen Anhangs.....	72
B.2	Anwendungsbereich und Anwendungsgrenzen.....	72
B.3	Begriffe .....	72
B.4	Vorbereitung von Inspektionen .....	73
B.4.1	Benötigte Unterlagen .....	73
B.4.2	Bewertung des Ist-Zustandes .....	73
B.4.3	Anzahl der Inspektionen.....	73
B.4.4	Verteilung der Inspektionen .....	73
B.5	Durchführung von Inspektionen.....	74
B.5.1	Identifizierung der kritischen Konstruktionsdetails .....	74
B.5.2	Inhalt der Inspektionen .....	75
B.6	Dokumentation von Inspektionen.....	75
<b>Anhang C (informativ) Hinweise zur Klassifizierung von Kranbahnträgern hinsichtlich</b>		
	<b>Ermüdung .....</b>	<b>76</b>
C.1	Anwendung dieses informativen Anhangs.....	76
C.2	Anwendungsbereich und Anwendungsgrenzen.....	76
C.3	Klassifizierung ohne Berechnung.....	76
C.4	Klassifizierung durch Berechnung .....	77
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>78</b>