

DIN EN 1993-1-1:2005-07 (D)

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Hintergrund des Eurocode-Programms	4
Status und Gültigkeitsbereich der Eurocodes	5
Nationale Fassungen der Eurocodes	6
Verbindung zwischen den Eurocodes und den harmonisierten Technischen Spezifikationen für Bauprodukte (EN und ETAZ)	6
Besondere Hinweise zu EN 1993-1	6
Nationaler Anhang zu EN 1993-1-1	7
1 Allgemeines	8
1.1 Anwendungsbereich	8
1.1.1 Anwendungsbereich von Eurocode 3	8
1.1.2 Anwendungsbereich von Eurocode 3 Teil 1-1	9
1.2 Normative Verweisungen	10
1.2.1 Allgemeine normative Verweisungen	10
1.2.2 Normative Verweisungen zu schweißgeeigneten Baustähle	10
1.3 Annahmen	10
1.4 Unterscheidung nach Grundsätzen und Anwendungsregeln	10
1.5 Begriffe	10
1.6 Formelzeichen	11
1.7 Definition der Bauteilachsen	20
2 Grundlagen für die Tragwerksplanung	22
2.1 Anforderungen	22
2.1.1 Grundlegende Anforderungen	22
2.1.2 Behandlung der Zuverlässigkeit	22
2.1.3 Nutzungsdauer, Dauerhaftigkeit und Robustheit	22
2.2 Grundsätzliches zur Bemessung mit Grenzzuständen	23
2.3 Basisvariable	23
2.3.1 Einwirkungen und Umgebungseinflüsse	23
2.3.2 Werkstoff- und Produkteigenschaften	23
2.4 Nachweisverfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten	24
2.4.1 Bemessungswerte von Werkstoffeigenschaften	24
2.4.2 Bemessungswerte der geometrischen Größen	24
2.4.3 Bemessungswerte der Beanspruchbarkeit	24
2.4.4 Nachweis der Lagesicherheit (EQU)	24
2.5 Bemessung mit Hilfe von Versuchen	24
3 Werkstoffe	25
3.1 Allgemeines	25
3.2 Baustahl	25
3.2.1 Werkstoffeigenschaften	25
3.2.2 Anforderungen an die Duktilität	25
3.2.3 Bruchzähigkeit	26
3.2.4 Eigenschaften in Dickenrichtung	28
3.2.5 Toleranzen	28
3.2.6 Bemessungswerte der Materialkonstanten	28
3.3 Verbindungsmittel	29

3.3.1	Schrauben, Bolzen, Nieten	29
3.3.2	Schweißwerkstoffe	29
3.4	Andere vorgefertigte Produkte im Hochbau	29
4	Dauerhaftigkeit.....	29
5	Tragwerksberechnung	29
5.1	Statische Systeme	29
5.1.1	Grundlegende Annahmen	29
5.1.2	Berechnungsmodelle für Anschlüsse	30
5.1.3	Bauwerks-Boden-Interaktion	30
5.2	Untersuchung von Gesamttragwerken	30
5.2.1	Einflüsse der Tragwerksverformung	30
5.2.2	Stabilität von Tragwerken	32
5.3	Imperfektionen	34
5.3.1	Grundlagen.....	34
5.3.2	Imperfektionen für die Tragwerksberechnung	34
5.3.3	Imperfektionen zur Berechnung aussteifender Systeme	38
5.3.4	Bauteilimperfektionen	41
5.4	Berechnungsmethoden.....	41
5.4.1	Allgemeines.....	41
5.4.2	Elastische Tragwerksberechnung	41
5.4.3	Plastische Tragwerksberechnung	42
5.5	Klassifizierung von Querschnitten	43
5.5.1	Grundlagen.....	43
5.5.2	Klassifizierung	43
5.6	Anforderungen an Querschnittsformen und Aussteifungen am Ort der Fließgelenkbildung....	44
6	Grenzzustände der Tragfähigkeit.....	47
6.1	Allgemeines.....	47
6.2	Beanspruchbarkeit von Querschnitten	48
6.2.1	Allgemeines.....	48
6.2.2	Querschnittswerte	49
6.2.3	Zugbeanspruchung	52
6.2.4	Druckbeanspruchung.....	52
6.2.5	Biegebeanspruchung	53
6.2.6	Querkraftbeanspruchung.....	54
6.2.7	Torsionsbeanspruchung.....	56
6.2.8	Beanspruchung aus Biegung und Querkraft.....	57
6.2.9	Beanspruchung aus Biegung und Normalkraft.....	58
6.2.10	Beanspruchung aus Biegung, Querkraft und Normalkraft	60
6.3	Stabilitätsnachweise für Bauteile.....	61
6.3.1	Gleichförmige Bauteile mit planmäßig zentrischem Druck.....	61
6.3.2	Gleichförmige Bauteile mit Biegung um die Hauptachse.....	65
6.3.3	Auf Biegung und Druck beanspruchte gleichförmige Bauteile	70
6.3.4	Allgemeines Verfahren für Knick- und Biegedrillknicknachweise für Bauteile	71
6.3.5	Biegedrillknicken von Bauteilen mit Fließgelenken.....	73
6.4	Mehrteilige Bauteile	75
6.4.1	Allgemeines.....	75
6.4.2	Gitterstützen.....	77
6.4.3	Stützen mit Bindeblechen (Rahmenstützen)	79
6.4.4	Mehrteilige Bauteile mit geringer Spreizung	81
7	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	82
7.1	Allgemeines.....	82
7.2	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit für den Hochbau.....	83
7.2.1	Vertikale Durchbiegung	83
7.2.2	Horizontale Verformungen.....	83
7.2.3	Dynamische Einflüsse.....	83
Anhang A (informativ) Verfahren 1: Interaktionsbeiwerte k_{ij} für die Interaktionsformel in 6.3.3(4)		84
Anhang B (informativ) Verfahren 2: Interaktionsbeiwerte k_{ij} für die Interaktionsformel in 6.3.3(4)		87
Anhang AB (informativ) Zusätzliche Bemessungsregeln		89
Anhang BB (informativ) Knicken von Bauteilen in Tragwerken des Hochbaus.....		90