

<b>Vorwort</b>	1
<b>I Kommentare zu DIN EN 1090-1</b>	
<b>Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile aus Stahl</b>	5
<b>Zu I Vorwort</b>	7
<b>Zu I Einleitung</b>	10
<b>Zu I.1 Anwendungsbereich</b>	12
<b>Zu I.2 Normative Verweisungen</b>	16
<b>Zu I.3 Begriffe und Abkürzungen</b>	16
<b>Zu I.3.1 Begriffe</b>	16
Zu I.3.1.1 Bauteilspezifikation	16
Zu I.3.1.2 Konstruktionsmaterialien	17
Zu I.3.1.3 Entwurfsvorgaben	17
Zu I.3.1.4 Europäische Technische Spezifikationen	18
Zu I.3.1.5 Bewertungsverfahren	19
Zu I.3.1.6 Tragfähigkeit	19
Zu I.3.1.7 Herstellung	19
Zu I.3.1.8 Tragfähigkeitsmerkmale	20
Zu I.3.1.9 Tragende Bauteile	20
Zu I.3.1.10 Bausatz	20
Zu I.3.1.11 Schweißbeignung	21
<b>Zu I.3.2 Abkürzungen</b>	21
<b>Zu I.4 Anforderungen</b>	21
Einführender Kommentar zu den Kapiteln I.4 bis I.6	21
<b>Zu I.4.1 Konstruktionsmaterialien</b>	22
Zu I.4.1.1 Allgemeines	22
Zu I.4.1.2 Konstruktionsmaterialien für Stahlbauteile	22
<b>Zu I.4.2 Zulässige Abweichungen für Abmessungen und Form</b>	22
<b>Zu I.4.3 Schweißbeignung</b>	23
<b>Zu I.4.4 Bruchzähigkeit</b>	24
<b>Zu I.4.5 Tragfähigkeitsmerkmale</b>	25
Zu I.4.5.1 Allgemeines	25
Zu I.4.5.2 Tragfähigkeit	26
Zu I.4.5.3 Ermüdungsfestigkeit	26
Zu I.4.5.4 Feuerwiderstand	26
Zu I.4.5.5 Verformung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	27
<b>Zu I.4.6 Brandverhalten</b>	27
<b>Zu I.4.7 Gefährliche Stoffe</b>	27
<b>Zu I.4.8 Schlagfestigkeit</b>	27
<b>Zu I.4.9 Dauerhaftigkeit</b>	27
<b>Zu I.5 Bewertungsverfahren</b>	28
Einführender Kommentar zu Kapitel I.5	28
<b>Zu I.5.1 Allgemeines</b>	28
<b>Zu I.5.2 Konstruktionsmaterialien</b>	28
<b>Zu I.5.3 Zulässige Abweichungen für Maße und Formen</b>	29

	Seite
<b>Zu I.5.4      Schweißeignung</b> .....	29
<b>Zu I.5.5      Bruchzähigkeit</b> .....	30
<b>Zu I.5.6      Tragfähigkeitsmerkmale</b> .....	30
Zu I.5.6.1    Allgemeines .....	30
Zu I.5.6.2    Bemessung .....	30
Zu I.5.6.3    Herstellungsmerkmale .....	31
<b>Zu I.5.7      Feuerwiderstand</b> .....	32
<b>Zu I.5.8      Brandverhalten</b> .....	32
<b>Zu I.5.9      Gefährliche Stoffe</b> .....	33
<b>Zu I.5.10     Schlagfestigkeit</b> .....	34
<b>Zu I.5.11     Dauerhaftigkeit</b> .....	34
<b>Zu I.6        Konformitätsbewertung</b> .....	34
Einführender Kommentar zu Kapitel I.6 .....	34
<b>Zu I.6.1      Allgemeines</b> .....	34
<b>Zu I.6.2      Erstprüfung</b> .....	35
Zu I.6.2.1    Allgemeines .....	35
Zu I.6.2.2    Eigenschaften .....	37
Zu I.6.2.3    Berücksichtigung bereits vorliegender Daten .....	37
Zu I.6.2.4    Berücksichtigung von statischen Berechnungen zur Konformitäts- bewertung .....	38
Zu I.6.2.5    Basisberechnung .....	39
Zu I.6.2.6    Probenahme, Bewertung und Konformitätskriterien .....	40
Zu I.6.2.7    Angabe der Leistungsmerkmale .....	40
Zu I.6.2.8    Aufzeichnung der Bewertungsergebnisse .....	42
Zu I.6.2.9    Korrekturmaßnahmen .....	42
<b>Zu I.6.3      Werkseigene Produktionskontrolle</b> .....	42
Zu I.6.3.1    Allgemeines .....	42
Zu I.6.3.2    Personal .....	44
Zu I.6.3.3    Einrichtung .....	45
Zu I.6.3.4    Bemessung .....	47
Zu I.6.3.5    Zur Herstellung verwendete Konstruktionsmaterialien .....	47
Zu I.6.3.6    Bauteilspezifikation .....	48
Zu I.6.3.7    Produktbewertung .....	50
Zu I.6.3.8    Nichtkonforme Produkte .....	52
Ergänzender Kommentar zu den Tätigkeiten der WPK .....	53
<b>Zu I.7        Klassifizierung und Bezeichnung</b> .....	54
<b>Zu I.8        Kennzeichnung</b> .....	54
<b>Zu Anhang I.A (informativ) Hinweise zur Erstellung einer Bauteil- spezifikation</b> .....	57
Einführender Kommentar zum Anhang I.A .....	57
<b>Zu I.A.1      Allgemeines</b> .....	57
<b>Zu I.A.2      Erstellung der Bauteilspezifikation durch den Auftraggeber (PPCS)</b> .....	57
<b>Zu I.A.3      Erstellung der Bauteilspezifikation durch den Hersteller (MPCS)</b> .....	58
Ergänzende Kommentare zu Form und Gestaltung der Bauteilspezifikation .....	60
<b>Zu Anhang I.B (normativ) Beurteilung der werkseigenen Produktions- kontrolle (WPK)</b> .....	65
<b>Zu I.B.1      Allgemeines</b> .....	65
<b>Zu I.B.2      Erstinspektion</b> .....	65

	Seite
<b>Zu I.B.3</b>	<b>Laufende Überwachung</b> ..... 73
<b>Zu I.B.4</b>	<b>Häufigkeit der Inspektionen</b> ..... 74
Zu I.B.4.1	Allgemeines ..... 74
Zu I.B.4.2	Überwachungsintervalle ..... 74
Zu I.B.4.3	Erklärung des Herstellers ..... 75
Zu I.B.4.4	Maßnahmen bei Nichterfüllung der Anforderungen ..... 75
<b>Zu I.B.5</b>	<b>Berichte</b> ..... 76
<b>Zu Anhang I.ZA (informativ)</b>	<b>Abschnitte dieser Europäischen Norm, die wesentliche Anforderungen der EG-Bauproduktenrichtlinie (BPR) betreffen</b> ..... 79
Einführender Kommentar zu Anhang I.ZA	..... 79
<b>Zu I.ZA.1</b>	<b>Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften</b> ..... 79
<b>Zu I.ZA.2</b>	<b>Verfahren für die Bescheinigung der Konformität von tragenden Stahl- und Aluminiumbauteilen</b> ..... 82
Zu I.ZA.2.1	System der Konformitätsbescheinigung ..... 82
Zu I.ZA.2.2	Zuordnung der Aufgaben ..... 84
Zu I.ZA.2.3	Konformitätserklärung ..... 91
<b>Zu I.ZA.3</b>	<b>CE-Kennzeichnung und Etikettierung</b> ..... 96
Einführender Kommentar zu Abschnitt I.ZA.3	..... 96
Zu I.ZA.3.1	Allgemeines ..... 96
Zu I.ZA.3.2	Deklaration der Produkteigenschaften durch Angabe von Materialeigenschaften und geometrischen Daten ..... 97
Zu I.ZA.3.3	Deklaration von Tragfähigkeitsdaten für das Bauteil ..... 101
Zu I.ZA.3.4	Deklaration der Übereinstimmung mit einer gegebenen Bauteilspezifikation ..... 104
Zu I.ZA.3.5	Deklaration der Tragfähigkeitsmerkmale für das Bauteil auf der Grundlage von Vorgaben des Auftraggebers ..... 105
Zusammenfassender Kommentar zu Abschnitt I.ZA.3	..... 107
<b>II</b>	<b>Kommentare zu DIN EN 1090-2</b>
	<b>Technische Regeln für die Ausführung von Stahlbauten</b> ..... 109
<b>Zu II</b>	<b>Vorwort</b> ..... 111
<b>Zu II</b>	<b>Einleitung</b> ..... 111
<b>Zu II.1</b>	<b>Anwendungsbereich</b> ..... 114
<b>Zu II.2</b>	<b>Normative Verweisungen</b> ..... 117
<b>Zu II.2.1</b>	<b>Allgemeines</b> ..... 117
<b>Zu II.2.2</b>	<b>Konstruktionsmaterialien</b> ..... 121
Zu II.2.2.1	Stähle ..... 121
Zu II.2.2.2	Stahlguss ..... 121
Zu II.2.2.3	Schweißzusätze ..... 121
Zu II.2.2.4	Mechanische Verbindungsmittel ..... 121
Zu II.2.2.5	Hochfeste Zugglieder ..... 121
Zu II.2.2.6	Lager ..... 121
<b>Zu II.2.3</b>	<b>Bearbeitung</b> ..... 121
<b>Zu II.2.4</b>	<b>Schweißen</b> ..... 121
<b>Zu II.2.5</b>	<b>Prüfungen</b> ..... 121
<b>Zu II.2.6</b>	<b>Montage</b> ..... 121
<b>Zu II.2.7</b>	<b>Korrosionsschutz</b> ..... 122

	Seite
<b>Zu II.2.8 Toleranzen</b>	122
<b>Zu II.2.9 Verschiedenes</b>	122
<b>Zu II.3 Begriffe</b>	127
Einführender Kommentar zu Kapitel II.3	127
<b>Zu II.3.1 Bauwerk</b>	127
<b>Zu II.3.2 Stahlkonstruktion</b>	127
<b>Zu II.3.3 Stahlbau</b>	127
<b>Zu II.3.4 Hersteller</b>	127
<b>Zu II.3.5 Tragwerk</b>	128
<b>Zu II.3.6 Herstellung</b>	128
<b>Zu II.3.7 Ausführung</b>	128
Zu II.3.7.1 Ausführungsunterlagen	129
Zu II.3.7.2 Ausführungsklasse	129
<b>Zu II.3.8 Beanspruchungskategorie</b>	129
<b>Zu II.3.9 Herstellungskategorie</b>	129
<b>Zu II.3.10 Konstruktionsmaterial</b>	129
<b>Zu II.3.11 Bauteil</b>	130
Zu II.3.11.1 kaltgeformtes Bauteil	130
<b>Zu II.3.12 Bearbeitung</b>	130
<b>Zu II.3.13 Montagekonzeption</b>	130
Zu II.3.13.1 Montageanweisung	130
<b>Zu II.3.14 Nichtkonformität</b>	130
<b>Zu II.3.15 zusätzliche ZfP (zerstörungsfreie Prüfung)</b>	131
<b>Zu II.3.16 Toleranz</b>	131
Zu II.3.16.1 grundlegende Toleranz	131
Zu II.3.16.2 ergänzende Toleranz	131
Zu II.3.16.3 besondere Toleranz	131
Zu II.3.16.4 Herstelltoleranz	131
<b>Zu II.4 Ausführungsunterlagen und Dokumentation</b>	132
Einführender Kommentar zu Kapitel II.4	132
<b>Zu II.4.1 Ausführungsunterlagen</b>	132
Zu II.4.1.1 Allgemeines	132
Zu II.4.1.2 Ausführungsklassen	140
Zu II.4.1.3 Vorbereitungsgrade	144
Zu II.4.1.4 Geometrische Toleranzen	145
<b>Zu II.4.2 Herstellerdokumentation</b>	146
Zu II.4.2.1 Qualitätsdokumentation	146
Zu II.4.2.2 Qualitätsmanagementplan	152
Zu II.4.2.3 Arbeitssicherheit	154
Zu II.4.2.4 Ausführungsdokumentation	154
<b>Zu II.5 Konstruktionsmaterialien</b>	155
<b>Zu II.5.1 Allgemeines</b>	155
<b>Zu II.5.2 Identifizierbarkeit, Prüfbescheinigungen und Rückverfolgbarkeit</b>	157
<b>Zu II.5.3 Baustahlvorprodukte</b>	172
Zu II.5.3.1 Allgemeines	172
Zu II.5.3.2 Grenzabmaße der Dicke	179
Zu II.5.3.3 Oberflächenbeschaffenheit	180
Zu II.5.3.4 Besondere Eigenschaften	181

	Seite
<b>Zu II.5.4</b>	<b>Stahlguss</b> ..... 184
<b>Zu II.5.5</b>	<b>Schweißzusätze</b> ..... 186
<b>Zu II.5.6</b>	<b>Mechanische Verbindungsmittel</b> ..... 191
Zu II.5.6.1	Allgemeines ..... 191
Zu II.5.6.2	Bezeichnungsweise ..... 195
Zu II.5.6.3	Garnituren für nicht planmäßig vorgespannte Schraubenverbindungen .. 195
Zu II.5.6.4	Garnituren für planmäßig vorgespannte Schraubenverbindungen ..... 208
Zu II.5.6.5	Direkte Kraftanzeiger ..... 215
Zu II.5.6.6	Wetterfeste Garnituren ..... 215
Zu II.5.6.7	Ankerschrauben ..... 215
Zu II.5.6.8	Sicherungselemente ..... 220
Zu II.5.6.9	Scheiben ..... 221
Zu II.5.6.10	Niete ..... 222
Zu II.5.6.11	Verbindungsmittel für dünnwandige Bauteile ..... 222
Zu II.5.6.12	Besondere Verbindungsmittel ..... 222
Zu II.5.6.13	Lieferung und Kennzeichnung ..... 223
<b>Zu II.5.7</b>	<b>Bolzen und Kopfbolzen</b> ..... 228
<b>Zu II.5.8</b>	<b>Vergussmaterial</b> ..... 229
<b>Zu II.5.9</b>	<b>Dehnfugen bei Brücken</b> ..... 230
<b>Zu II.5.10</b>	<b>Hochfeste Zugglieder, Stäbe und Endverbindungen</b> ..... 230
<b>Zu II.5.11</b>	<b>Lager</b> ..... 232
<b>Zu II.6</b>	<b>Vorbereitung und Zusammenbau</b> ..... 232
Einführender Kommentar zu Kapitel II.6 ..... 232	
<b>Zu II.6.1</b>	<b>Allgemeines</b> ..... 233
<b>Zu II.6.2</b>	<b>Identifizierbarkeit</b> ..... 233
<b>Zu II.6.3</b>	<b>Handhabung und Lagerung</b> ..... 237
<b>Zu II.6.4</b>	<b>Schneiden</b> ..... 239
Zu II.6.4.1	Allgemeines ..... 239
Zu II.6.4.2	Scherschneiden und Nibbeln ..... 241
Zu II.6.4.3	Thermisches Schneiden ..... 242
Zu II.6.4.4	Härte der Schnittflächen ..... 245
<b>Zu II.6.5</b>	<b>Formgebung</b> ..... 246
Zu II.6.5.1	Allgemeines ..... 246
Zu II.6.5.2	Warmumformen ..... 247
Zu II.6.5.3	Flammrichten ..... 249
Zu II.6.5.4	Kaltumformen ..... 249
<b>Zu II.6.6</b>	<b>Lochen</b> ..... 250
Zu II.6.6.1	Maße von Löchern ..... 250
Zu II.6.6.2	Toleranzen von Lochdurchmessern bei Schrauben und Bolzen ..... 252
Zu II.6.6.3	Ausführung von Löchern ..... 253
<b>Zu II.6.7</b>	<b>Ausschnitte</b> ..... 256
<b>Zu II.6.8</b>	<b>Oberflächen von Kontaktstößen</b> ..... 256
<b>Zu II.6.9</b>	<b>Zusammenbau</b> ..... 257
<b>Zu II.6.10</b>	<b>Überprüfung des Zusammenbaus</b> ..... 257
<b>Zu II.7</b>	<b>Schweißen</b> ..... 258
Einführender Kommentar zu Kapitel II.7 ..... 258	
<b>Zu II.7.1</b>	<b>Allgemeines</b> ..... 258
<b>Zu II.7.2</b>	<b>Schweißplan</b> ..... 259

Zu II.7.2.1	Erfordernis eines Schweißplanes .....	259
Zu II.7.2.2	Inhalt eines Schweißplans .....	260
<b>Zu II.7.3</b>	<b>Schweißprozesse .....</b>	<b>272</b>
<b>Zu II.7.4</b>	<b>Qualifizierung des Schweißverfahrens und des Schweißpersonals .....</b>	<b>277</b>
Zu II.7.4.1	Qualifizierung des Schweißverfahrens .....	277
Zu II.7.4.2	Schweißer und Bediener von Schweißeinrichtungen .....	286
Zu II.7.4.3	Schweißaufsicht .....	290
<b>Zu II.7.5</b>	<b>Vorbereitung und Ausführung von Schweißarbeiten .....</b>	<b>295</b>
Zu II.7.5.1	Schweißnahtvorbereitung .....	295
Zu II.7.5.2	Lagerung und Handhabung von Schweißzusätzen .....	296
Zu II.7.5.3	Witterungsschutz .....	298
Zu II.7.5.4	Zusammenbau für das Schweißen .....	299
Zu II.7.5.5	Vorwärmen .....	300
Zu II.7.5.6	Montagehilfen .....	302
Zu II.7.5.7	Heftnähte .....	303
Zu II.7.5.8	Kehlnähte .....	303
Zu II.7.5.9	Stumpfnähte .....	305
Zu II.7.5.10	Schweißen wetterfester Stähle .....	308
Zu II.7.5.11	Rohrabzweigungen .....	308
Zu II.7.5.12	Bolzenschweißen .....	308
Zu II.7.5.13	Schlitz- und Lochnähte .....	309
Zu II.7.5.14	Punktschweißen dünnwandiger Bauteile .....	310
Zu II.7.5.15	Andere Schweißnahtarten .....	311
Zu II.7.5.16	Wärmebehandlung nach dem Schweißen .....	311
Zu II.7.5.17	Ausführung von Schweißarbeiten .....	311
Zu II.7.5.18	Schweißen von Brückenfahrbahnen .....	312
<b>Zu II.7.6</b>	<b>Abnahmekriterien .....</b>	<b>312</b>
<b>Zu II.7.7</b>	<b>Schweißen von nichtrostenden Stählen .....</b>	<b>314</b>
	Einführender Kommentar zu Abschnitt II.7.7 .....	314
Zu II.7.7.1	Änderungen der Anforderungen von EN 1011-1 .....	314
Zu II.7.7.2	Änderungen der Anforderungen von EN 1011-3 .....	315
Zu II.7.7.3	Schweißen unterschiedlicher Stähle .....	316
<b>Zu II.8</b>	<b>Mechanisches Verbinden .....</b>	<b>316</b>
<b>Zu II.8.1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>316</b>
<b>Zu II.8.2</b>	<b>Einsatz von Schraubengarnituren .....</b>	<b>318</b>
Zu II.8.2.1	Allgemeines .....	318
Zu II.8.2.2	Schrauben .....	322
Zu II.8.2.3	Muttern .....	324
Zu II.8.2.4	Scheiben .....	325
<b>Zu II.8.3</b>	<b>Anziehen nicht planmäßig vorgespannter Schrauben .....</b>	<b>330</b>
<b>Zu II.8.4</b>	<b>Vorbereitung von Kontaktflächen für gleitfeste Verbindungen .....</b>	<b>332</b>
<b>Zu II.8.5</b>	<b>Anziehen planmäßig vorgespannter Schrauben .....</b>	<b>334</b>
Zu II.8.5.1	Allgemeines .....	334
Zu II.8.5.2	Referenz-Drehmomente .....	349
Zu II.8.5.3	Drehmomentverfahren .....	350
Zu II.8.5.4	Kombiniertes Vorspannverfahren .....	358
Zu II.8.5.5	Verfahren für HRC-Schrauben .....	361
Zu II.8.5.6	Verfahren mit direkten Kraftanzeigern .....	362
<b>Zu II.8.6</b>	<b>Passschrauben .....</b>	<b>362</b>
<b>Zu II.8.7</b>	<b>Nieten .....</b>	<b>363</b>

Einführender Kommentar zum Nieten .....	363
Zu II.8.7.1 Niete .....	363
Zu II.8.7.2 Einbau von Nieten .....	363
Zu II.8.7.3 Abnahmekriterien .....	364
<b>Zu II.8.8 Befestigung dünnwandiger Bauteile .....</b>	<b>364</b>
<b>Zu II.8.9 Einsatz besonderer Verbindungsmittel und Befestigungsverfahren .....</b>	<b>364</b>
<b>Zu II.8.10 Verschleiß und Fressen bei nichtrostenden Stählen .....</b>	<b>365</b>
<b>Zu II.9 Montage .....</b>	<b>366</b>
Einführender Kommentar zu Kapitel II.9 .....	366
<b>Zu II.9.1 Allgemeines .....</b>	<b>366</b>
<b>Zu II.9.2 Baustellenbedingungen .....</b>	<b>367</b>
<b>Zu II.9.3 Montageverfahren .....</b>	<b>369</b>
Zu II.9.3.1 Bemessungsgrundlagen für das Montageverfahren .....	369
Zu II.9.3.2 Montageverfahren des Herstellers .....	372
<b>Zu II.9.4 Vermessung .....</b>	<b>382</b>
Zu II.9.4.1 Bezugssystem .....	382
Zu II.9.4.2 Positionspunkte .....	384
<b>Zu II.9.5 Abstützungen, Verankerungen und Lager .....</b>	<b>384</b>
Zu II.9.5.1 Kontrolle von Abstützungen .....	384
Zu II.9.5.2 Ausrichten und Eignung von Abstützungen .....	385
Zu II.9.5.3 Aufrechterhaltung der Gebrauchsfähigkeit der Abstützungen .....	385
Zu II.9.5.4 Temporäre Abstützungen .....	385
Zu II.9.5.5 Vergießen und Abdichten .....	387
Zu II.9.5.6 Verankerungen .....	388
<b>Zu II.9.6 Montage- und Baustellenarbeiten .....</b>	<b>389</b>
Zu II.9.6.1 Montagepläne .....	389
Zu II.9.6.2 Kennzeichnung .....	394
Zu II.9.6.3 Handhabung und Lagerung auf der Baustelle .....	395
Zu II.9.6.4 Probemontage .....	396
Zu II.9.6.5 Montageverfahren .....	397
Ergänzender Kommentar zur Freigabe der Montageunterlagen .....	401
<b>Zu II.10 Oberflächenbehandlung .....</b>	<b>402</b>
Einführender Kommentar zu Kapitel II.10 .....	402
<b>Zu II.10.1 Allgemeines .....</b>	<b>402</b>
<b>Zu II.10.2 Vorbereitung von Stahloberflächen für Farbanstriche und verwandte Produkte .....</b>	<b>404</b>
<b>Zu II.10.3 Wetterfeste Stähle .....</b>	<b>407</b>
<b>Zu II.10.4 Kontaktkorrosion .....</b>	<b>410</b>
<b>Zu II.10.5 Verzinken .....</b>	<b>411</b>
<b>Zu II.10.6 Fugenabdichtung .....</b>	<b>411</b>
<b>Zu II.10.7 Oberflächen in Kontakt mit Beton .....</b>	<b>413</b>
<b>Zu II.10.8 Unzugängliche Oberflächen .....</b>	<b>414</b>
<b>Zu II.10.9 Reparaturen nach dem Schneiden oder Schweißen .....</b>	<b>415</b>
<b>Zu II.10.10 Reinigung nach der Montage .....</b>	<b>416</b>
Zu II.10.10.1 Reinigung dünnwandiger Bauteile .....	416
Zu II.10.10.2 Reinigung von nichtrostenden Stahlbauteilen .....	417
<b>Zu II.11 Geometrische Toleranzen .....</b>	<b>417</b>
Einführender Kommentar zu Kapitel II.11 .....	417

<b>Zu II.11.1</b>	<b>Toleranzkategorien</b>	418
<b>Zu II.11.2</b>	<b>Grundlegende Toleranzen</b>	419
Zu II.11.2.1	Allgemeines	419
Zu II.11.2.2	Herstelltoleranzen	425
Zu II.11.2.3	Montagetoleranzen	428
<b>Zu II.11.3</b>	<b>Ergänzende Toleranzen</b>	430
Zu II.11.3.1	Allgemeines	430
Zu II.11.3.2	Tabellierte Werte	430
Zu II.11.3.3	Alternative Kriterien	432
<b>Zu II.12</b>	<b>Kontrolle, Prüfung und Korrekturmaßnahmen</b>	434
Einführender Kommentar zu Kapitel II.12		434
<b>Zu II.12.1</b>	<b>Allgemeines</b>	434
<b>Zu II.12.2</b>	<b>Konstruktionsmaterialien und Bauteile</b>	435
Zu II.12.2.1	Konstruktionsmaterialien	435
Zu II.12.2.2	Bauteile	436
Zu II.12.2.3	Nichtkonforme Produkte	436
<b>Zu II.12.3</b>	<b>Abmessungen von hergestellten Bauteilen</b>	437
<b>Zu II.12.4</b>	<b>Schweißen</b>	438
Zu II.12.4.1	Kontrolle vor und während des Schweißens	438
Zu II.12.4.2	Kontrolle nach dem Schweißen	440
Zu II.12.4.3	Kontrolle und Prüfung geschweißter Kopfbolzen für Verbundtragwerke aus Stahl und Beton	450
Zu II.12.4.4	Arbeitsprüfungen beim Schweißen	454
<b>Zu II.12.5</b>	<b>Mechanische Verbindungsmittel</b>	455
Einführender Kommentar zu Abschnitt II.12.5		455
Zu II.12.5.1	Kontrolle nicht planmäßig vorgespannter Verbindungen	455
Zu II.12.5.2	Kontrolle und Prüfung planmäßig vorgespannter Verbindungen	456
Einführender Kommentar zu Unterabschnitt II.12.5.2		456
Zu II.12.5.3	Kontrolle, Prüfung und Reparatur von Nieten	465
Zu II.12.5.4	Kontrolle der Befestigung kaltgeformter Bauteile und dünnwandiger Profilbleche	466
Zu II.12.5.5	Besondere Verbindungsmittel und Befestigungsverfahren	466
<b>Zu II.12.6</b>	<b>Oberflächenschutz und Korrosionsschutz</b>	467
<b>Zu II.12.7</b>	<b>Montage</b>	468
Zu II.12.7.1	Kontrolle der Probemontage	468
Zu II.12.7.2	Kontrolle des errichteten Tragwerks	468
Zu II.12.7.3	Vermessung der geometrischen Lage von Verbindungsknotenpunkten	468
Zu II.12.7.4	Sonstige Abnahmeprüfungen	470
<b>Zu Anhang II.A (normativ)</b>	<b>Zusatzangaben, Liste festzulegender Auswahlmöglichkeiten und auf die Ausführungsklassen bezogene Anforderungen</b>	471
Einführender Kommentar zu Anhang II.A		471
<b>Zu II.A.1</b>	<b>Zusammenstellung erforderlicher Zusatzangaben (Tabelle II.A.1)</b>	471
<b>Zu II.A.2</b>	<b>Liste von Auswahlmöglichkeiten (Tabelle II.A.2)</b>	471
<b>Zu II.A.3</b>	<b>Auf die Ausführungsklasse bezogene Anforderungen (Tabelle II.A.3)</b>	472
<b>Zu Anhang II.B (informativ)</b>	<b>Leitfaden zur Bestimmung der Ausführungsklassen</b>	473
<b>Zu II.B.1</b>	<b>Einleitung</b>	473
<b>Zu II.B.2</b>	<b>Leitfaktoren für die Auswahl der Ausführungsklasse</b>	473



Zu II.B.2.1	Schadensfolgeklassen .....	473
Zu II.B.2.2	Gefährdung in Zusammenhang mit der Tragwerksausführung und -nutzung .....	475
<b>Zu II.B.3</b>	<b>Bestimmung der Ausführungsklassen .....</b>	<b>475</b>
<b>Zu Anhang II.C (informativ)</b>	<b>Checkliste für den Inhalt eines Qualitätsmanagementplans .....</b>	<b>476</b>
<b>Zu II.C.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>476</b>
<b>Zu II.C.2</b>	<b>Inhalt .....</b>	<b>476</b>
Zu II.C.2.1	Management .....	476
Zu II.C.2.2	Spezifikationsbewertung .....	477
Zu II.C.2.3	Dokumentation .....	478
Zu II.C.2.4	Kontroll- und Prüfverfahren .....	481
<b>Zu Anhang II.D (normativ)</b>	<b>Geometrische Toleranzen .....</b>	<b>484</b>
Einführender Kommentar zu Anhang II.D .....		484
<b>Zu II.D.1</b>	<b>Grundlegende Toleranzen .....</b>	<b>484</b>
Zu II.D.1.1	Grundlegende Herstelltoleranzen – Geschweißte Profile .....	484
Zu II.D.1.2	Grundlegende Herstelltoleranzen – Gekantete kaltgeformte Profile .....	485
Zu II.D.1.3	Grundlegende Herstelltoleranzen – Flansche geschweißter Profile .....	486
Zu II.D.1.4	Grundlegende Herstelltoleranzen – Flansche geschweißter Kastenprofile .....	487
Zu II.D.1.5	Grundlegende Herstelltoleranzen – Stegaussteifungen von offenen Profilen und Kastenprofilen .....	489
Zu II.D.1.6	Grundlegende Herstelltoleranzen – Ausgesteifte Platten .....	489
Zu II.D.1.7	Grundlegende Herstelltoleranzen – Kaltgeformte Profilbleche .....	491
Zu II.D.1.8	Grundlegende Herstelltoleranzen – Löcher, Ausklinkungen, Schnittkanten .....	491
Zu II.D.1.9	Grundlegende Herstelltoleranzen – Zylindrische und konische Schalen ..	492
Zu II.D.1.10	Grundlegende Herstelltoleranzen – Fachwerkbauerteile .....	494
Zu II.D.1.11	Grundlegende Montagetoleranzen – Stützen einstöckiger Gebäude .....	495
Zu II.D.1.12	Grundlegende Montagetoleranzen – Mehrstöckige Stützen .....	497
Zu II.D.1.13	Grundlegende Montagetoleranzen – Kontaktstöße .....	497
Zu II.D.1.14	Grundlegende Montagetoleranzen – Türme und Maste .....	498
Zu II.D.1.15	Grundlegende Montagetoleranzen für Balken und druckbeanspruchte Bauteile .....	499
<b>Zu II.D.2</b>	<b>Ergänzende Toleranzen .....</b>	<b>499</b>
Zu II.D.2.1	Ergänzende Herstelltoleranzen – Geschweißte Profile .....	499
Zu II.D.2.2	Ergänzende Herstelltoleranzen – Gekantete kaltgeformte Profile .....	501
Zu II.D.2.3	Ergänzende Herstelltoleranzen – Flansche geschweißter Profile .....	501
Zu II.D.2.4	Ergänzende Herstelltoleranzen – Geschweißte Kastenprofile .....	502
Zu II.D.2.5	Ergänzende Herstelltoleranzen – Stege von geschweißten Profilen und Kastenprofilen .....	503
Zu II.D.2.6	Ergänzende Herstelltoleranzen – Stegaussteifungen geschweißter Profile und Kastenprofile .....	503
Zu II.D.2.7	Ergänzende Herstelltoleranzen – Bauteile .....	503
Zu II.D.2.8	Ergänzende Herstelltoleranzen – Löcher, Ausklinkungen und Schnittkanten .....	504
Zu II.D.2.9	Ergänzende Herstelltoleranzen – Stützenstöße und Fußplatten .....	505
Zu II.D.2.10	Ergänzende Herstelltoleranzen – Fachwerkbauerteile .....	505
Zu II.D.2.11	Ergänzende Herstelltoleranzen – Ausgesteifte Platten .....	506
Zu II.D.2.12	Ergänzende Herstelltoleranzen – Türme und Maste .....	506
Zu II.D.2.13	Ergänzende Herstelltoleranzen – Kaltgeformte Profilbleche .....	506

Zu II.D.2.14	Ergänzende Herstelltoleranzen – Brückenfahrbahnen .....	506
Zu II.D.2.15	Ergänzende Montagetoleranzen – Brücken .....	507
Zu II.D.2.16 bis II.D.2.18	Ergänzende Montagetoleranzen – Brückenfahrbahnen (Teile 1 bis 3) .....	507
Zu II.D.2.19	Ergänzende Herstell- und Montagetoleranzen – Kranbahnträger und -schienen .....	507
Zu II.D.2.20	Ergänzende Toleranzen – Betonfundamente und Abstützungen .....	507
Zu II.D.2.21	Ergänzende Montagetoleranzen – Kranbahnen .....	508
Zu II.D.2.22	Ergänzende Montagetoleranzen – Stützenpositionen .....	508
Zu II.D.2.23	Ergänzende Montagetoleranzen – Stützen einstöckiger Gebäude .....	509
Zu II.D.2.24	Ergänzende Montagetoleranzen – Mehrstöckige Stützen .....	509
Zu II.D.2.25	Ergänzende Montagetoleranzen – Gebäude .....	509
Zu II.D.2.26	Ergänzende Montagetoleranzen – Träger in Gebäuden .....	510
Zu II.D.2.27	Ergänzende Montagetoleranzen – Bedachungselemente als Schubfeld ..	511
Zu II.D.2.28	Ergänzende Montagetoleranzen – Dünnwandige Profilbleche .....	511
<b>Zu Anhang II.E (informativ) Geschweißte Hohlprofilverbindungen</b>	.....	<b>512</b>
<b>Zu II.E.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>512</b>
<b>Zu II.E.2</b>	<b>Regeln für Nahtanfangs- und -endstellen</b> .....	<b>512</b>
<b>Zu II.E.3</b>	<b>Schweißnahtvorbereitung</b> .....	<b>513</b>
<b>Zu II.E.4</b>	<b>Zusammenbau zum Schweißen</b> .....	<b>513</b>
<b>Zu II.E.5</b>	<b>Kehlnahtanschlüsse</b> .....	<b>515</b>
<b>Zu Anhang II.F (normativ) Korrosionsschutz</b>	.....	<b>516</b>
Einführender Kommentar zu Anhang II.F	.....	516
<b>Zu II.F.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>516</b>
Zu II.F.1.1	Anwendungsbereich .....	516
Zu II.F.1.2	Leistungsspezifikation .....	520
Zu II.F.1.3	Vorgeschriebene Anforderungen .....	522
Zu II.F.1.4	Arbeitsanweisung .....	524
<b>Zu II.F.2</b>	<b>Oberflächenvorbereitung von Baustählen</b> .....	<b>525</b>
Zu II.F.2.1	Oberflächenvorbereitung von Baustählen vor dem Beschichten und Metallspritzen .....	525
Zu II.F.2.2	Oberflächenvorbereitung von Baustählen vor dem Verzinken .....	528
<b>Zu II.F.3</b>	<b>Schweißnähte und Oberflächen zum Schweißen</b> .....	<b>529</b>
<b>Zu II.F.4</b>	<b>Oberflächen bei planmäßig vorgespannten Verbindungen</b> .....	<b>529</b>
<b>Zu II.F.5</b>	<b>Vorbereitung von Verbindungsmitteln</b> .....	<b>530</b>
<b>Zu II.F.6</b>	<b>Beschichtungsverfahren</b> .....	<b>531</b>
Einführender Kommentar zu Abschnitt II.F.6	.....	531
Zu II.F.6.1	Beschichtung .....	531
Zu II.F.6.2	Metallspritzen .....	539
Zu II.F.6.3	Verzinken .....	541
<b>Zu II.F.7</b>	<b>Kontrolle und Überprüfung</b> .....	<b>543</b>
Zu II.F.7.1	Allgemeines .....	543
Zu II.F.7.2	Routineüberprüfungen .....	545
Zu II.F.7.3	Kontrollflächen .....	549
Zu II.F.7.4	Verzinkte Bauteile .....	551
<b>Zu Anhang II.G (normativ) Prüfung zur Bestimmung der Haftreibungszahl</b>	...	<b>552</b>
<b>Zu II.G.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>552</b>
<b>Zu II.G.2</b>	<b>Maßgebende Kenngrößen</b> .....	<b>553</b>
<b>Zu II.G.3</b>	<b>Prüfkörper</b> .....	<b>553</b>

	Seite
<b>Zu II.G.4</b>	<b>Prüfverfahren und Ermittlung der Ergebnisse</b> ..... 553
<b>Zu II.G.5</b>	<b>Erweitertes Kriechprüfungsverfahren und Auswertung</b> ..... 554
<b>Zu II.G.6</b>	<b>Prüfergebnisse</b> ..... 554
<b>Zu Anhang II.H (normativ)</b>	<b>Kalibrierprüfung für planmäßig vorgespannte Schrauben unter Baustellenbedingungen</b> ..... 555
<b>Zu II.H.1</b>	<b>Anwendungsbereich</b> ..... 555
<b>Zu II.H.2</b>	<b>Symbole und Einheiten</b> ..... 555
<b>Zu II.H.3</b>	<b>Prinzip der Versuchsprozedur</b> ..... 555
<b>Zu II.H.4</b>	<b>Versuchsapparatur</b> ..... 556
<b>Zu II.H.5</b>	<b>Versuchsgarnituren</b> ..... 556
<b>Zu II.H.6</b>	<b>Versuchsaufbau</b> ..... 556
<b>Zu II.H.7</b>	<b>Versuchsablauf</b> ..... 557
<b>Zu II.H.8</b>	<b>Bewertung der Versuchsergebnisse</b> ..... 558
<b>Zu II.H.9</b>	<b>Prüfbericht</b> ..... 558
	Abschließender Kommentar zu Anhang II.H ..... 559
<b>Zu Anhang II.J (normativ)</b>	<b>Einsatz von Scheiben mit direkten Kraftanzeigern</b> . 560
<b>Zu Anhang II.K (informativ)</b>	<b>Sechskant-Injektions-Schrauben</b> ..... 561
<b>Zu Anhang II.L (informativ)</b>	<b>Flussdiagramm zur Erstellung und Verwendung einer WPS</b> ..... 562
<b>Zu Anhang II.M (normativ)</b>	<b>Sequentielles Verfahren zur Kontrolle von Verbindungsmitteln</b> ..... 563
<b>Zu II.M.1</b>	<b>Allgemeines</b> ..... 563
<b>Zu II.M.2</b>	<b>Anwendung</b> ..... 566
<b>Literatur</b> .....	571
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	585
<b>Inserentenverzeichnis</b> .....	597