

## Umstellung des Regelwerks für die Hersteller von Tragwerken aus Stahl oder Aluminium auf die europäische Normenreihe DIN EN 1090-1 bis -3

Im Zuge der europäischen Harmonisierung wurde in den vergangenen Jahren die Normenreihe **DIN EN 1090-1 bis -3** als künftiges Regelwerk für die Ausführung von Tragwerken aus Stahl und Aluminium erarbeitet und durch die Veröffentlichung im Amtsblatt der EU im Dezember 2010 eingeführt. Die Übergangsfrist (Koexistenzphase) für Hersteller in der Bundesrepublik Deutschland hat mit der Veröffentlichung im Bundesanzeiger im Februar 2011 begonnen und endete am 30.06.2014. Bedingung für die Anwendung der neuen Herstellungsnormen ist dabei, dass die Bemessung nach DIN EN 1993 „Eurocode 3 - Entwurf, Berechnung und Bemessung von Stahlbauten“ oder nach DIN EN 1999 „Eurocode 9 - Entwurf, Berechnung und Bemessung von Aluminiumkonstruktionen“ erfolgt ist. Beide Normen wurden zum 01.07.2012 in allen Bundesländern durch Aufnahme in die jeweilige „Liste der Technischen Baubestimmungen“ bauaufsichtlich eingeführt. Hier endet die Übergangsfrist mit dem 01.07.2013. Für die Herstellung von tragenden Bauteilen und Tragwerken, welche nach den bisherigen Normen DIN 18800ff. (Stahl) oder DIN 4113ff. (Aluminium) bemessen wurden, ist zunächst noch eine Herstellerqualifikation nach der jeweiligen Norm erforderlich.

Seit dem 01.07.2013 gilt im europäischen Wirtschaftsraum die neue *Bauproduktenverordnung* (BauPVO, Verordnung (EU) Nr. 305/2011). Diese ersetzt die bisherige *Bauproduktenrichtlinie* (BPR, Richtlinie des Rates 89/106/EWG v. 21.12.1988) und wurde mit dem „Gesetz zur Anpassung des Bauproduktengesetzes und weiterer Rechtsvorschriften an die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten vom 05. Dezember 2012“ auch im deutschen Baurecht verankert.

Die harmonisierte Europäische Norm DIN EN 1090-1 „*Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile*“ enthält Festlegungen für den Konformitätsnachweis von Bauprodukten, mit dem der Inverkehrbringer oder Hersteller die Einhaltung bestimmter festgelegter Leistungsmerkmale erklärt. Ziel ist die Sicherung des freien Warenverkehrs von Bauprodukten innerhalb der EU. Im Mittelpunkt stehen deshalb die Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle des Herstellers (WPK) und deren Zertifizierung. Hinsichtlich der Herstellung wird auf DIN EN 1090-2 für Stahltragwerke und DIN EN 1090-3 für Aluminiumtragwerke verwiesen,

DIN EN 1090-2 „*Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken*“ legt Anforderungen an die Ausführung von Stahltragwerken fest, um ein ausreichendes Niveau an statischer Tragfähigkeit und Stand-sicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit sicherzustellen. Deshalb sind neben den Regeln zum Schweißen auch solche für mechanische Verbindungen, Korrosionsschutz und Montage, sowie deren Überwachung, Prüfung und Dokumentation enthalten. Die technischen Regeln für die Ausführung von *Tragwerken aus Aluminium* finden sich in DIN EN 1090-3.

Die Einteilung von Stahlbauteilen in die Klassen A bis E nach DIN 18800-7 wird künftig ersetzt durch die Festlegung von Ausführungsklassen (EXC) nach DIN EN 1090-2 od.-3, wobei EXC1 die niedrigste und EXC4 die höchste Ausführungsklasse darstellt. In die Festlegung der Ausführungsklasse fließen die Auswahlkriterien *Schadensfolgeklasse (CC)*, *Beanspruchungskategorie (SC)* und *Herstellungskategorie (PC)* ein. Mit steigender Ausführungsklasse steigen die Anforderungen an Qualität, Überwachung, Prüfung und Dokumentation der Fertigung. Die folgende Übersicht über die Zuordnung von tragenden Bauteilen und Tragwerken aus Stahl zu den Ausführungsklassen nach DIN EN 1090-2 ist u.a. in der **Liste der Technischen Baubestimmungen, Fassung Juni 2014, Anlage 2.4/2** enthalten:

### **Ausführungsklasse EXC1:**

*Vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile oder Tragwerke aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S 275 für die mindestens einer der folgenden Punkte zutrifft:*

1. *Tragkonstruktionen mit*
  - *bis zu 2 Geschossen aus Walzprofilen ohne biegesteife Kopfplattenstöße*
  - *druck- und biegebeanspruchte Stützen mit bis zu 3 m Knicklänge*
  - *Biegeträgern mit bis zu 5 m Spannweite und Auskragungen bis 2 m*
  - *charakteristischen veränderlichen, gleichmäßig verteilten Einwirkungen/Nutzlasten bis 2,5 kN/m<sup>2</sup> und charakteristischen veränderlichen Einzelnutzlasten bis 2,0 kN*
2. *Tragkonstruktionen mit max. 30° geneigten Belastungsebenen (z.B. Rampen) mit Beanspruchungen durch charakteristische Achslasten von max. 63 kN oder charakteristische veränderliche, gleichmäßig verteilte Einwirkungen/Nutzlasten von bis zu 17,5 kN/m<sup>2</sup> in einer Höhe von max. 1,25 m über festem Boden wirkend*
3. *Treppen und Geländer in Wohngebäuden*
4. *Landwirtschaftliche Gebäude ohne regelmäßigen Personenverkehr (z.B. Scheunen)*
5. *Wintergärten an Wohngebäuden*
6. *Einfamilienhäuser mit bis zu 4 Geschossen*
7. *Gebäude, die selten von Personen betreten werden, wenn der Abstand zu anderen Gebäuden oder Flächen mit häufiger Nutzung durch Personen mindestens das 1,5-fache der Gebäudehöhe beträgt*
8. *Andere vergleichbare Bauwerke, Tragwerke und Bauteile*

### **Ausführungsklasse EXC2:**

*Vorwiegend ruhend und nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile oder Tragwerke aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S 700, die nicht den Ausführungsklassen EXC1, EXC3 oder EXC4 zuzuordnen sind.*

### **Ausführungsklasse EXC3:**

*Vorwiegend ruhend und nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile oder Tragwerke aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S 700, für die mindestens einer der folgenden Punkte zutrifft:*

1. *Großflächige Dachkonstruktionen von Versammlungsstätten/Stadien*
2. *Gebäude mit mehr als 15 Geschossen*
3. *vorw. ruhend beanspruchte Wehrverschlüsse bei extremen Abflussvolumen*
4. *folgende **nicht** vorw. ruhend beanspruchte Tragwerke oder deren Bauteile:*
  - *Geh- und Radwegbrücken, Straßenbrücken, Eisenbahnbrücken*
  - *Fliegende Bauten*
  - *Türme und Maste wie z.B. Antennentragwerke*
  - *Kranbahnen*
  - *Zylindrische Türme wie z.B. Stahlschornsteine*
5. *Andere vergleichbare Bauwerke, Tragwerke und Bauteile*

### **Ausführungsklasse EXC4:**

*In diese Ausführungsklasse fallen alle Bauteile oder Tragwerke der Ausführungsklasse EXC3 mit extremen Versagensfolgen für Menschen und Umwelt, wie z.B.:*

1. *Straßenbrücken und Eisenbahnbrücken über dicht besiedeltem Gebiet oder über Industrieanlagen mit hohem Gefährdungspotential*
2. *Sicherheitsbehälter in Kernkraftwerken*
3. *nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Wehrverschlüsse bei extremen Abflussvolumen*

### **Weiterhin ist lt. Anlage 2.4/2 Folgendes zu beachten:**

- Die Herstellung von Bauteilen aus Stahl in den genannten Ausführungsklassen darf nur durch solche Hersteller erfolgen, deren werkseigene Produktionskontrolle durch eine notifizierte Stelle entsprechend DIN EN 1090-1 zertifiziert ist.

- Die Ausführung von geschweißten Bauteilen, Tragwerken und Bauwerken aus Stahl auf Baustellen darf nur durch solche Firmen erfolgen, die entweder über ein Schweißzertifikat nach DIN EN 1090-2 oder über eine Herstellerqualifikation nach DIN 1800-7 in der entsprechenden Klasse verfügen.

In Abhängigkeit davon, welches Regelwerk (DIN 18800ff./4113ff. oder EN 1993ff.) zur statischen Bemessung herangezogen wurde, werden während der Koexistenzphase die neuen und die bisherigen Zulassungen gleichermaßen anerkannt. Dabei ist zu beachten, dass ab dem 01.07.2014 keine Verlängerung oder Neuausstellung von Herstellerqualifikationen nach DIN 18800-7 bzw. DIN 4113 mehr erfolgt.

Weitere Informationen zur Anwendung des neuen Regelwerks finden sich u.a. in der Richtlinie DVS®1711, im Merkblatt DVS®1712, sowie in „Ausführung von Stahlbauten - Kommentare zu DIN EN 1090-1 und DIN EN 1090-2“, Beuth-Verlag, 2012. Die wesentlichen Normen sind in der aktuellen Ausgabe des DIN-Taschenbuchs 191 (Schweißtechnik 4, Beuth-Verlag, 2014) zusammengestellt. Eine Aufstellung aktueller Normen und weiterer Informationsquellen ist im Anhang zu dieser Information zu finden.

Das *Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH (ifw)* mit Sitz in Jena ist seit 1992 als "Stelle für Metallbauten im bauaufsichtlichen Bereich" anerkannt. Die Anerkennung berechtigt zur Erteilung der **Herstellerqualifikation** (früher Eignungsnachweis) **nach DIN 18800-7**, von **Schweißzertifikaten nach DIN EN 1090-2 und -3** sowie von **Herstellerqualifikationen nach DIN EN ISO 17660-1 bzw. -2** (früher Eignungsnachweis nach DIN 4099). In den vergangenen 20 Jahren wurden über 2200 Betriebsüberprüfungen und Nachweisverfahren durchgeführt und erfolgreich abgeschlossen. Derzeit verfügen etwa 300 durch das **ifw** betreute Betriebe in Thüringen und den umliegenden Bundesländern über ca. 360 Herstellerqualifikationen oder Zertifikate nach den o.g. Normen.

Vom 01.07.2011 bis zum 30.06.2013 war das **ifw** als **Notifizierte Stelle** für die Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle nach DIN EN 1090-1 anerkannt.

Mit Inkrafttreten der BauPVO wurde durch die Geschäftsleitung des **ifw** festgelegt, die Zertifizierungstätigkeit künftig über die **DVS ZERT GmbH** abzuwickeln. Damit sollen die guten Erfahrungen, welche in den vergangenen 20 Jahren mit der Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen nach ISO 9001 und ISO 3834 gesammelt wurden, auch auf die Zertifizierung nach BauPVO übertragen werden. Die Erteilung und Ausstellung von Zertifikaten nach DIN EN ISO 9001 und 3834-2 bis -4 sowie nach DIN EN 1090-1 erfolgt also künftig durch die **DVS ZERT GmbH**, wobei die Audit-Durchführung vor Ort weiterhin durch Mitarbeiter des **ifw** erfolgt, welche dabei im Auftrag der **DVS ZERT GmbH** tätig sind.

Alle anderen bauaufsichtlichen Zulassungstätigkeiten führt das **ifw** weiterhin als **Anerkannte Stelle** durch, also die Erteilung von Herstellerqualifikationen nach DIN EN ISO 17660-1 und -2 (Schweißen von Betonstahl) sowie von Schweißzertifikaten nach DIN EN 1090-2 (Stahltragwerke) und nach DIN EN 1090-3 (Aluminiumtragwerke).

Nähere Auskünfte erteilt:

### **Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH**

07745 Jena, Otto-Schott-Straße 13

Tel.: (03641) 2041-00

Fax: (03641) 2041-10

#### **Abt. Qualitätssicherung**

#### **Bauprüfung / Anerkannte Stelle**

Herr Dr. Körner, Herr Vester od. Herr Thöring

Tel.: (03641) 2041-11 / -03 / -53

Fax: (03641) 2041-75

e-Mail: [tkoerner@ifw-jena.de](mailto:tkoerner@ifw-jena.de)

[jvester@ifw-jena.de](mailto:jvester@ifw-jena.de)

[mthoering@ifw-jena.de](mailto:mthoering@ifw-jena.de)

# Überblick über wichtige Normen und Vorschriften für das Schweißen allgemein und im bauaufsichtlichen Bereich (Stahlbau / Metallbau)

(Stand 12/2014)

(ohne Anspruch auf Vollständigkeit, Verbesserungshinweise werden dankend entgegengenommen)

| <b>Nationale Normen (inzwischen teilweise zurückgezogen)</b> |                          |   |                       |
|--|--------------------------|---|-----------------------|
| DIN  | 4113-1/A1                | Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung - Teil 1: Berechnung und bauliche Durchbildung; Änderung A1   | 2002                  |
| DIN  | 4113-2                   | Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung - Teil 2: Berechnung geschweißter Aluminiumkonstruktionen   | 2002                  |
| DIN V  | 4113-3                   | Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung - Teil 3: Ausführung und Herstellerqualifikation  | 2003                  |
| DIN  | 4119-1                   | Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen - Teil 1: Grundlagen, Ausführung, Prüfungen  | 1979                  |
| DIN  | 4131                     | Antennentragwerke aus Stahl   | 1991                  |
| DIN  | 4132                     | Kranbahnen; Stahltragwerke; Grundsätze für Berechnung, bauliche Durchbildung und Ausführung   | 1981                  |
| DIN V  | 4133                     | Freistehende Stahlschornsteine  | 2007                  |
| DIN  | 18200                    | Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte  | 2000                  |
| DIN  | 18800-1                  | Stahlbauten; Bemessung und Konstruktion   | 2008                  |
| DIN  | 18800-2                  | Stahlbauten; Stabilitätsfälle, Knicken von Stäben und Stabwerken  | 2008                  |
| DIN  | 18800-3                  | Stahlbauten; Stabilitätsfälle, Plattenbeulen  | 2008                  |
| DIN  | 18800-4                  | Stahlbauten; Stabilitätsfälle, Schalenbeulen  | 2008                  |
| DIN  | 18800-7                  | Stahlbauten; Ausführung und Herstellerqualifikation   | 2008                  |
| DIN  | 18801                    | Stahlhochbau; Bemessung, Konstruktion, Herstellung  | 1983                  |
| DIN  | 18808                    | Stahlbauten; Tragwerke aus Hohlprofilen unter vorwiegend ruhender Beanspruchung   | 1984                  |
| <b>DIN-Fachberichte</b>                                      |                          |   |                       |
| DIN-Fachbericht 101  | Einwirkungen auf Brücken |   | 2009                  |
| DIN-Fachbericht 102  | Betonbrücken             |   | 2009                  |
| DIN-Fachbericht 103  | Stahlbrücken             |   | 2009                  |
| DIN-Fachbericht 104  | Verbundbrücken           |   | 2009                  |
| <b>Europäische und internationale Normen</b>                 |                          |   |                       |
| DIN EN   | 287-1                    | Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle  | 2011                  |
| DIN EN   | 756                      | Schweißzusätze - Massivdrähte, Fülldrähte und Draht-Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornbaustählen  | 2004                  |
| DIN EN   | 757                      | Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von hochfesten Stählen - Einteilung  | 1997                  |
| DIN EN   | 760                      | Schweißzusätze - Pulver zum Unterpulverschweißen  | 1996                  |
| <b>DIN EN</b>  | <b>1011-1</b>            | Schweißen - Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe - Teil 1: Allgemeine Anleitung für das Lichtbogenschweißen (Änderung A1:2002)  | <b>2002</b>           |
| <b>DIN EN</b>  | <b>1011-2</b>            | Schweißen - Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe - Teil 2: Lichtbogenschweißen von ferritischen Stählen   | <b>2001</b>           |
| <b>DIN EN</b>  | <b>1011-3</b>            | Schweißen - Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe - Teil 3: Lichtbogenschweißen von nichtrostenden Stählen   | 2001                  |
| <b>DIN EN</b>  | <b>1090-1</b>            | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile; Deutsche Fassung EN 1090-1:2009+A1:2011   | <b>2009/<br/>2012</b> |
| <b>DIN EN</b>  | <b>1090-2</b>            | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken; Deutsche Fassung EN 1090-2:2008+A1:2011  | <b>2008/<br/>2011</b> |
| <b>DIN EN</b>  | <b>1090-3</b>            | Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken   | <b>2008</b>           |
| DIN EN   | 1418                     | Schweißpersonal - Prüfung von Bedienern von Schweißeinrichtungen zum Schmelzschweißen und von Einrichtern für das Widerstandsschweißen für vollmechanisches und automatisches Schweißen v. metallischen Werkstoffen | 1998                  |

|            |          |   |             |
|------------|----------|---|-------------|
| DIN EN     | 1600     | Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen  | 1997        |
| DIN EN     | 1668     | Schweißzusätze - Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Schutzgas-schweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen   | 1997        |
| DIN EN     | 1792     | Schweißen - Mehrsprachige Liste mit Begriffen für Schweißen und verwandte Prozesse  | 2003        |
| DIN EN     | 1990     | <b>Eurocode - Grundlagen der Tragwerksplanung</b>   | <b>2010</b> |
| DIN EN     | 1991     | <b>Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke</b>  | <b>2010</b> |
| DIN EN     | 1993     | <b>Eurocode 3 - Entwurf, Berechnung und Bemessung von Stahlbauten</b>   | <b>2010</b> |
| DIN EN     | 1994     | <b>Eurocode 4 - Entwurf, Berechnung und Bemessung von Stahl-Beton-Verbundbauten</b>   | <b>2010</b> |
| DIN EN     | 1999     | <b>Eurocode 9 - Entwurf, Berechnung und Bemessung von Aluminium-konstruktionen</b>  | <b>2010</b> |
| DIN EN     | 10 025-1 | <b>Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen</b>  | <b>2005</b> |
| DIN EN     | 10 025-2 | <b>Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle</b>  | <b>2005</b> |
| DIN EN     | 10 025-3 | <b>Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle</b>   | <b>2005</b> |
| DIN EN     | 10 025-4 | <b>Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen - Teil 4: Technische Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle</b>  | <b>2005</b> |
| DIN EN     | 10 025-5 | <b>Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen - Teil 5: Technische Lieferbedingungen für wetterfeste Baustähle</b>   | <b>2005</b> |
| DIN EN     | 10 025-6 | <b>Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen - Teil 6: Technische Lieferbedingungen für Flacherzeugnisse aus Stählen mit höherer Streckgrenze im vergüteten Zustand</b>   | <b>2005</b> |
| DIN EN     | 10 204   | <b>Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen</b>   | <b>2005</b> |
| DIN EN     | 22 553   | Schweiß- und Lötnähte; Symbolische Darstellung in Zeichnungen   | 1997        |
| DIN EN ISO | 544      | Schweißzusätze - Technische Lieferbedingungen für metallische Schweiß-zusätze - Art des Produktes, Maße, Grenzabmaße und Kennzeichnung  | 2004        |
| DIN EN ISO | 636      | Schweißzusätze - Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Inertgas-schweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen - Einteilung (ISO 636:2004)  | 2008        |
| DIN EN ISO | 2560     | Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen  | <b>2010</b> |
| DIN EN ISO | 3834-1   | Qualitätsanforderungen für das Schmelzschiessen von metallischen Werkstoffen - Teil 1: Kriterien für die Auswahl der geeigneten Stufe der Qualitätsanforderungen  | <b>2006</b> |
| DIN EN ISO | 3834-2   | Qualitätsanforderungen für das Schmelzschiessen von metallischen Werkstoffen - Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen  | <b>2006</b> |
| DIN EN ISO | 3834-3   | Qualitätsanforderungen für das Schmelzschiessen von metallischen Werkstoffen - Teil 3: Standard-Qualitätsanforderungen  | <b>2006</b> |
| DIN EN ISO | 3834-4   | Qualitätsanforderungen für das Schmelzschiessen von metallischen Werkstoffen - Teil 4: Elementare Qualitätsanforderungen  | <b>2006</b> |
| DIN EN ISO | 3834-5   | Qualitätsanforderungen für das Schmelzschiessen von metallischen Werkstoffen - Teil 5: Dokumente, deren Anforderungen erfüllt werden müssen, um die Übereinstimmung mit den Anforderungen nach ISO 3834-2, ISO 3834-3 oder ISO 3834-4 nachzuweisen / Berichtigung 1 | <b>2009</b> |
| CEN ISO/TR | 3834-6   | Qualitätsanforderungen für das Schmelzschiessen von metallischen Werkstoffen - Teil 6: Richtlinie zur Einführung von ISO 3834   | <b>2007</b> |
| DIN EN ISO | 5817     | <b>Schweißen - Schmelzschiessverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten</b>  | <b>2014</b> |
| DIN EN ISO | 6520-1   | <b>Schweißen und verwandte Prozesse - Einteilung von geometrischen Unregelmäßigkeiten an Metallen - Teil 1: Schmelzschiessen</b>  | <b>2007</b> |
| DIN EN ISO | 9018     | Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Zugversuch am Doppel-t-Stoß und Überlappstoß  | <b>2004</b> |
| DIN EN ISO | 9606-1   | <b>Prüfung von Schweißern - Schmelzschiessen - Teil 1: Stähle</b>   | <b>2013</b> |
| DIN EN ISO | 9606-2   | <b>Prüfung von Schweißern - Schmelzschiessen - Teil 2: Aluminium und Aluminiumlegierungen</b>   | <b>2005</b> |

|            |          |   |      |
|------------|----------|---|------|
| DIN EN ISO | 9692-1   | Schweißen und verwandte Prozesse - Empfehlungen zur Schweißnahtvorbereitung - Teil 1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG-Schweißen und Strahlschweißen von Stählen                        | 2004 |
| DIN EN ISO | 10 042   | Schweißen - Lichtbogenschweißverbindungen an Aluminium und seinen Legierungen; Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten   | 2006 |
| DIN EN ISO | 13 920   | Schweißen - Allgmeintoleranzen für Schweißkonstruktionen - Längen- und Winkelmaße; Form und Lage  | 1996 |
| DIN EN ISO | 14 175   | Schweißzusätze - Gase und Mischgase für das Lichtbogenschweißen und verwandte Prozesse  | 2008 |
| DIN EN ISO | 14 341   | Schweißzusätze - Drahtelektroden u. Schweißgut zum Metall-Schutzgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen - Einteilung   | 2008 |
| DIN EN ISO | 14 343   | Schweißzusätze - Drahtelektroden, Bandedelektroden, Drähte u. Stäbe z. Lichtbogenschweißen v. korrosionsbeständ. u. hitzebeständ. Stählen - Einteilung  | 2010 |
| DIN EN ISO | 14 555   | Schweißen - Lichtbogenbolzenschweißen von metallischen Werkstoffen  | 2006 |
| DIN EN ISO | 14 731   | Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung  | 2006 |
| DIN EN ISO | 14 732   | Schweißpersonal - Prüfung von Bedienern und Einrichtern zum mechanischen und automatischen Schweißen von metallischen Werkstoffen   | 2013 |
| DIN EN ISO | 15 607   | Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Allgemeine Regeln  | 2004 |
| CEN ISO/TR | 15 608   | Schweißen - Richtlinie für eine Gruppeneinteilung von metallischen Werkstoffen  | 2006 |
| DIN EN ISO | 15 609-1 | Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißanweisung - Teil 1: Lichtbogenschweißen   | 2005 |
| DIN EN ISO | 15 610   | Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Qualifizierung aufgrund des Einsatzes von geprüften Schweißzusätzen  | 2004 |
| DIN EN ISO | 15 611   | Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Qualifizierung aufgrund vorliegender schweißtechnischer Erfahrung  | 2004 |
| DIN EN ISO | 15 612   | Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Qualifizierung durch Einsatz eines Standardschweißverfahrens   | 2004 |
| DIN EN ISO | 15 613   | Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Qualifizierung aufgrund einer vorgezogenen Arbeitsprüfung  | 2004 |
| DIN EN ISO | 15 614-1 | Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen | 2012 |
| DIN EN ISO | 15 614-2 | Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 2: Lichtbogenschweißen von Aluminium und seinen Legierungen  | 2005 |
| DIN EN ISO | 17632    | Schweißzusätze - Fülldrahtelektroden zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von unlegierten Stählen u. Feinkornstählen - Einteilung  | 2008 |
| DIN EN ISO | 17660-1  | Schweißen- Schweißen von Betonstahl - Teil 1: Tragende Verbindungen   | 2006 |
| DIN EN ISO | 17660-2  | Schweißen- Schweißen von Betonstahl - Teil 2: Nichttragende Verbindungen  | 2006 |

| <b>Gesetzliche Regelungen</b>  |  |
|--|--|
| Bauproduktengesetz (BauPG) vom 28.04.1998 ( <i>Bundesgesetzblatt Jahrgang 1998, Teil 1, Nr. 25, Bonn</i> )<br>Zuletzt geändert am 08.11.2011   |  |
| Gesetz zur Anpassung des Bauproduktengesetzes und weiterer Rechtsvorschriften an die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten v. 05. Dez. 2012 ( <i>Bundesgesetzblatt Jahrgang 2012, Teil 1, Nr. 57, Bonn</i> ) |  |
| Thüringer Bauordnung (ThürBO) vom 13. März 2014<br>( <i>Gesetz- und Verordnungsblatt für den Freistaat Thüringen Nr. 3/2014 vom 28. März 2014</i> )  |  |
| Liste der Technischen Baubestimmungen (Fassung Juli 2014):<br><i>Bekanntmachung des Thüringer Ministeriums für Bau, Landesentwicklung und Verkehr über die Einführung von technischen Regeln als Technische Baubestimmungen vom 30. Juli 2014</i>                                  |  |
| Thüringer Verordnung über Anforderungen an Hersteller von Bauprodukten und Anwender von Bauarten (ThürHAVO) vom 04.12.2009 ( <i>Gesetz- und Verordnungsblatt für den Freistaat Thüringen 2009, S. 787</i> )  |  |
| Thüringer Verordnung über die Überwachung von Tätigkeiten mit Bauprodukten und bei Bauarten (ThürÜTVO) vom 24.09.1999 ( <i>Gesetz- und Verordnungsblatt für den Freistaat Thüringen 1999, S. 574</i> )   |  |

| <b>Mitteilungen und Veröffentlichungen des DIBt</b>  |  |
|--|--|
| Anpassungsrichtlinie Stahlbau (1998-10; <i>DIBt-Mitteilungen, Sonderheft 11/2</i> )  |  |
| Änderung und Ergänzung der der Anpassungsrichtlinie Stahlbau (2001-12; <i>DIBt-Mitteilungen 2002, Heft 1</i> )   |  |
| Bauregelliste A, Bauregelliste B und Liste C, - Ausgabe 2014/1   |  |
| Musterliste der technischen Baubestimmungen (Fassung März 2014)  |  |
| Musterbauordnung - MBO - Fassung November 2002 / Änderung 2012   |  |
| <b>Merkblätter und -Richtlinien (DVS/EWF/IIW)</b>  |  |
| <b>DVS-Richtlinie 1702:</b><br>Verfahrensprüfung im konstruktiven Ingenieurbau (Sept. 2009)  |  |
| <b>DVS-Richtlinie 1704:</b><br>Voraussetzungen und Verfahren für die Erteilung von Bescheinigungen über die Herstellerqualifikation zum Schweißen von Stahlbauten nach DIN 18800-7:2002 (Mai 2004)   |  |
| <b>DVS-Merkblatt 1705:</b><br>Verwendbare Stahl- und Gusswerkstoffe für geschweißte Metallbauten (Sept. 2007)  |  |
| <b>DVS-Richtlinie 1708:</b><br>Voraussetzungen und Verfahren für die Erteilung der Herstellerqualifikation zum Schweißen von Betonstahl nach DIN EN ISO 17660-1:2006-12 oder nach DIN EN ISO 17660-2:2006-12 (Sept. 2009)  |  |
| <b>DVS-Richtlinie 1711:</b><br>Voraussetzungen und Verfahren für die Zertifizierung von Herstellern/Inverkehrbringern nach DIN EN 1090-1 "Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile" und die Erteilung von Schweißzertifikaten (Sept. 2011) |  |
| <b>DVS-Merkblatt 1712:</b><br>Werkseigene Produktionskontrolle nach DIN EN 1090-1/-2 von repräsentativen Bauwerken, Tragwerken bzw. Bauteilen aus Stahl am Beispiel eines Anbaubalkons in EXC 1 (Okt. 2011)  |  |
| <b>DASt-Richtlinien</b>  |  |
| DASt-Richtlinie 007:<br>Lieferung, Verarbeitung und Anwendung wetterfester Baustähle (1993)  |  |
| DASt-Richtlinie 009:<br>Stahlsortenauswahl für geschweißte Stahlbauten (2005)  |  |
| DASt-Richtlinie 014:<br>Empfehlungen zum Vermeiden von Terrassenbrüchen in geschweißten Konstruktionen aus Baustahl (1981)   |  |
| DASt-Richtlinie 022:<br>Feuerverzinken von tragenden Stahlbauteilen (2009)   |  |
| <b>Ergänzende Literatur</b>  |  |
| Ausführung von Stahlbauten - Kommentare zu DIN EN 1090-1 und DIN EN 1090-2 (Mit DIN EN 1090-1 und -2 auf CD-ROM im Volltext) / Schmidt, Zwätz, Bär, Kathage, Hüller, Kammel, Volz / Beuth-Verlag 2012  |  |
| Qualitätsanforderungen beim Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Kommentar zur Normenreihe DIN EN 3834 / R. Zwätz / Reihe Beuth Praxis / Beuth-Verlag 2007  |  |
| DIN-DVS-Taschenbuch 191 / Schweißtechnik 4 / Beuth-Verlag 2014 (in Vorbereitung)   |  |
| DIN-DVS-Taschenbuch 290 / Schweißtechnik 8 / Beuth-Verlag 2012   |  |
| DIN-DVS-Taschenbuch / Schweißen im Stahlbau - Normen für die Herstellerzertifizierung nach DIN EN 1090-1 / J. Mußmann / Beuth-Verlag 2014 (in Vorbereitung)  |  |
| DIN-DVS-Taschenbuch / Schweißen von CrNi-Stählen im Stahlbau / Beuth-Verlag 2010   |  |
| <b>Nützliche Internet-Seiten</b>   |  |
| IFW Jena: <a href="http://www.ifw-jena.de">www.ifw-jena.de</a>   | Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): <a href="http://www.dibt.de">www.dibt.de</a> |
| Verzeichnis der zugelassenen Betriebe (Stahl, Aluminium, Betonstahl): <a href="http://www.eignungsnachweis.de">www.eignungsnachweis.de</a>   |  |
| Online-Register Betriebe mit EN 1090 und Schweißzusätze mit DB-Zulassung: <a href="http://www.en1090.net">www.en1090.net</a>   |  |
| DVS-Verlag: <a href="http://www.dvs-media.eu">www.dvs-media.eu</a>   | Beuth Verlag GmbH: <a href="http://www.beuth.de">www.beuth.de</a>                      |
| Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN): <a href="http://www.din.de">www.din.de</a>  |  |
| Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr: <a href="http://www.thueringen.de/de/tmblv">www.thueringen.de/de/tmblv</a>   |  |
| Stahl-Informations-Zentrum Düsseldorf: <a href="http://www.stahl-info.de">www.stahl-info.de</a>  |  |
| Informationsstelle Edelstahl Rostfrei (ISER) Düsseldorf: <a href="http://www.edelstahl-rostoffrei.de">www.edelstahl-rostoffrei.de</a>  |  |
| bauforumstahl e.V. Düsseldorf: <a href="http://www.bauforumstahl.de">www.bauforumstahl.de</a>  |  |
| Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS): <a href="http://www.dvs-ev.de">www.dvs-ev.de</a>   |  |