

Produktenorm EN 1090 im Überblick (Teil 2)

7. Prüfung der Schweissverbindungen

Die Prüfung von Schweissverbindungen kann ganz allgemein in zerstörende und zerstörungsfreie Prüfungen unterteilt werden. Unter zerstörende Prüfungen sind im Allgemeinen folgende Verfahren gemeint:

- Biegeversuch
- Zugversuch
- Kerbschlagbiegeversuch
- Härtemessung
- Metallographische Schliffe

Zu den gängigen zerstörungsfreien Prüfmethode gehören sicherlich die:

- Sichtprüfung
- Oberflächenrissprüfungen (PT, MT)
- Ultraschallprüfung
- Durchstrahlungsprüfung

In der EN 1090-2 wird in Kontrolle vor und während des Schweißens unterschieden. Diese Kontrollen müssen, um dieser Norm gerecht zu werden, in einem Kontrollplan enthalten sein und die Anforderungen des massgebenden Teils von EN ISO 3834 erfüllen.

Die Verfahren sollen in Übereinstimmung mit der EN ISO 17635 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweissverbindungen - Allgemeine Regeln für metallische Werkstoffe, ausgesucht werden.

Im Allgemeinen ist bei Stumpfnähten Ultraschallprüfung oder Durchstrahlungsprüfung und bei Kehlnähten Eindringprüfung oder Magnetpulverprüfung anzuwenden.

Alle Schweissnähte müssen über deren gesamte Länge einer Sichtprüfung unterzogen werden. Werden Oberflächenunregelmässigkeiten festgestellt, muss an der kontrollierten Schweissnaht eine Oberflächenprüfung mittels Eindringprüfung oder Magnetpulverprüfung durchgeführt werden. Weitere Detaillierungsgrade und Definitionen zum Stichprobenumfang sind ebenfalls in der EN 1090-2 angegeben.

Sofern nichts anderes festgelegt wird, ist bei Schweissnähten bei EXC1 keine ergänzende ZiP erforderlich. Bei Schweissnähten nach EXC2, EXC3 und EXC4 ist der Umfang der ergänzenden ZiP wie unten angegeben. Der Umfang der ZiP umfasst die Prüfung der Oberflächenunregelmässigkeiten und gegebenenfalls der inneren Unregelmässigkeiten.

Die Abnahmekriterien für Schweissnahtunregelmässigkeiten müssen unter Bezugnahme auf EN ISO 5817 erfolgen.

EXC1	Bewertungsgruppe D;
EXC2	im Allgemeinen Bewertungsgruppe C mit Ausnahme von Bewertungsgruppe D für «Einbrandkerbe» (5011, 5012), «Schweissgutüberlauf» (506), «Zündstelle» (601) und «Offener Endkraterlunker» (2025);
EXC3	Bewertungsgruppe B;
EXC4	Bewertungsgruppe B+, die sich aus Bewertungsgruppe B und den in Tabelle 17 angegebenen Zusatzanforderungen zusammensetzt.

Die Schweissnahtfertigung muss anhand einer WPS erfolgen, diese wiederum muss mit einer Verfahrensprüfung qualifiziert werden.

Es gibt je nach EXC unterschiedliche Qualifizierungsmöglichkeiten für ein Verfahren. Siehe dazu nachfolgende Tabelle 12 der EN ISO 1090-2:

Methoden zur Qualifizierung		EXC 2	EXC 3	EXC 4
Schweißverfahrensprüfung	EN ISO 15614-1	X	X	X
Vorgezogene Arbeitsprüfung	EN ISO 15613	X	X	X
Standardschweißverfahren	EN ISO 15612	X ^a	–	–
Vorliegende schweißtechnische Erfahrung	EN ISO 15611	X ^b	–	–
Einsatz von geprüften Schweißzusätzen	EN ISO 15610			
X	zulässig			
–	nicht zulässig			

a Nur bei Stahlsorten ≤ S 355 und nur bei manuellem oder teilmechanischem Schweißen.

b Nur bei Stahlsorten ≤ S 275 und nur bei manuellem oder teilmechanischem Schweißen.

Nicht nur das Verfahren muss qualifiziert werden, auch der Schweißer oder Bediener soll über eine gültige Zertifizierung verfügen. Schweißer müssen nach EN ISO 9606 (div. Teile) und Bediener von Schweisseinrichtungen nach EN ISO 14732 qualifiziert werden.

8. Zuordnung der Produkte zu den Ausführungsklassen

Die Festlegung der Ausführungsklassen erfolgt durch den Tragwerksplaner, Bauherrn oder Behörden. Siehe Pkt. 4. Nachfolgend wird beispielhaft ein Überblick über eine mögliche Zuordnung von Bauteilen zu Ausführungsklassen gegeben.

Ausführungsklasse EXC 1

Hierunter fallen ruhend beanspruchte Bauteile bis zur Festigkeitsklasse S275 wie Treppen und Geländer in Wohngebäuden, Wintergärten an Wohngebäuden, Landwirtschaftliche Gebäude und andere vergleichbare Bauwerke.

Ausführungsklasse EXC 2

In diese Ausführungsklasse fallen vorwiegend ruhend und nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Teile oder Tragwerke aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S 700, die nicht den Ausführungsklassen EXC 1, EXC 3 und EXC 4 zuzuordnen sind.

Ausführungsklasse EXC 3

In diese Ausführungsklasse fallen vorwiegend ruhend und vorwiegend nicht ruhend beanspruchte Teile oder Tragwerke aus Stahl bis zur Festigkeitsklasse S700, für die aber mindestens einer der folgende Punkte zutrifft:

- Grosse Dächer von öffentlichen Gebäuden
- Gebäude mit mehr als 15 Etagen
- Stahlwasserbauteile mit grossem Abflussvermögen

Folgende nicht vorwiegend nicht ruhend beanspruchte Bauteile

- Fussgängerbrücken
- Strassenbrücken
- Eisenbahnbrücken
- Fliegende Bauten
- Türme und Masten
- Kranbahnen
- Kamäne, etc.

Ausführungsklasse EXC 4

In diese Klasse fallen alle Bauteile der Klasse 3 mit extremen Versagensfolgen für Menschen und oder Umwelt.

9. Vergleich H1-H5 nach SIA 263/1 mit EXC 1-4

Eine direkte Zuordnung der Klassen H1-H5 der SIA 263/1 (2013) zu den Ausführungsklassen den EN 1090 gibt es nicht. Die Arbeitsgruppe der SIA 263/1 wird sich mit diesem Thema aber noch auseinandersetzen. In der aktuellen SIA 263/1, Ausgabe 2013 kann aufgrund der auf Seite 41 abgebildeten Tabelle eine grobe Zuordnung, basierend auf der Schadensfolgeklasse, abgeleitet werden.

Wahl der Herstellerqualifikation aufgrund der Schadensfolgeklasse

Beanspruchungsart	Tragwerke vorwiegend ruhend beansprucht			Tragwerke mit Ermüdungsbeanspruchung		
	CC1	CC2	CC3	CC2	CC3	
Schadensfolgeklassen						
Werkstoffe und Dicken	S235-S275, t<16mm Kopf- und Fussplatten: ≤30mm	H5	H4	H4	H2	H2
	S235-S275, t<16mm Kopf- und Fussplatten: ≤30mm	H4	H4	H3	H2	H1
	S235-S275, t<16mm Kopf- und Fussplatten: ≤30mm	H3	H3	H2	H1	H1
	Alle Werkstoffe ohne Dickeneinschränkung	H2	H2	H2	H1	H1

10. Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung

Hersteller ist, wer das Produkt (Bauprodukt) hergestellt hat und dieser trägt die Verantwortung.

Als Hersteller gilt auch jeder, der sich durch das Anbringen seines Namens, seiner Marke oder eines anderen unterscheidungskräftigen Kennzeichens als Hersteller ausgibt (z.B. Inverkehrbringer).

Aufgrund dieser Verantwortung hat der Hersteller eine Konformitätsbewertung vorzunehmen, auf deren Basis er eine Konformitäts-/Leistungserklärung zu erstellen hat, in der er die Leistungen des Tragwerkes in Bezug auf die Norm EN 1090-1 deklariert und eine Kennzeichnung vornehmen kann.

Hiermit trifft er die Aussage, dass sein Bauprodukt die grundlegenden Anforderungen der betreffenden EU-Richtlinie erfüllt.

Der Hersteller muss die Risiken ermitteln und den Kunden informieren, welche Gefahren von diesem Produkt während des gesamten Produktlebenszyklus ausgehen können.

Sollten Mängel auftreten, so muss der Hersteller über Aufzeichnungen verfügen, die belegen, dass zum Zeitpunkt der Auslieferung die Mängel nicht offensichtlich bestanden.

Folgenden Angaben müssen u.a. in der Konformitätserklärung enthalten sein:

- Name und Anschrift des Herstellers
- Beschreibung des Produktes (Art, Kennzeichnung, Verwendung)
- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht
- Besondere Verwendungshinweise
- Nummer des beigefügten Zertifikates über die werkseigene Produktionskontrolle
- Name und Funktion der Person, die die Erklärung im Namen des Herstellers unterzeichnet
- Zertifikat einer benannten Stelle über die werkseigene Produktionskontrolle

11. Dienstleistungen des SVS im Rahmen EN 1090

Der SVS bietet Ihnen in allen Belangen der Schweißtechnik eine umfassende Unterstützung. Unsere Dienstleistungen sind Aus- und Weiterbildung, Zertifizierung, Beratung und Prüfung sowie Inspektions- und Überwachungstätigkeiten.

Wir sind

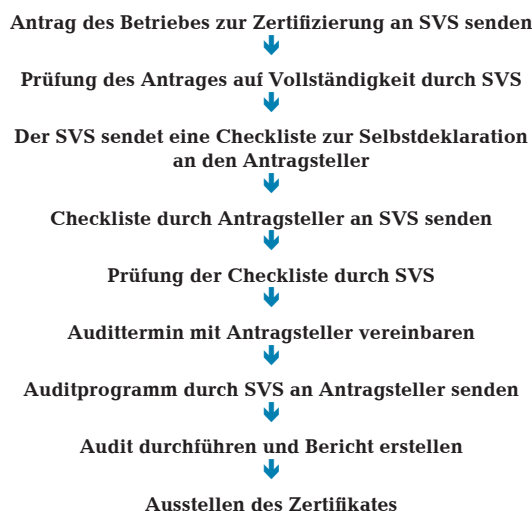
- Zertifizierungsstelle für Schweisser und Lötler
- Prüfstelle für zerstörende und zerstörungsfreie Prüfungen von Grundwerkstoffen und Schweißverbindungen
- Produktzertifizierungsstelle für Herstellerzertifizierungen nach EN 1090 und EN 15085-2
- für die Ausbildung von schweisstechnischem Personal vom EWF und IIW anerkannt
- Inspektionsstelle (Typ A) für Sicherheit beim Schweißen und im Umgang mit technischen und medizinischen Gasen sowie für die Überprüfung von Betrieben für die Herstellung von Stahl- und Aluminiumtragwerken

Wir unterstützen Sie zusätzlich

- Durch Beratung, Qualitätssicherung, Audits und Fabrikationsüberwachung

Mit unseren vier Standorten in der Schweiz sind wir immer in Ihrer Nähe.

12. Zertifizierungsprozess nach EN 1090 durch den SVS



Weitere Informationen erhalten Sie bei:



SCHWEIZERISCHER VEREIN FÜR SCHWEISSTECHNIK
ASSOCIATION SUISSE POUR LA TECHNIQUE DU SOUDAGE
ASSOCIAZIONE SVIZZERA PER LA TECNICA DELLA SALDATURA

Schweizerischer Verein für Schweißtechnik
Leiter Herstellerzertifizierungsstelle
Wolfgang Ahl
St. Alban-Rheinweg 222, 4052 Basel

Tel.: 061 317 84 84
E-Mail: wolfgang.ahl@svsxass.ch
Internet: www.svxsass.ch