

Schweisserprüfung

Worum geht es bei einer Schweisserprüfung?

Grundlage dieses Beitrages bildet die Norm EN ISO 9606-1 (Schweisserprüfung für Stähle). Sinngemäss sind auch die Normen EN ISO 9606 (Teil 2 bis 5) für andere Werkstoffe (Al, Cu, Ni, Ti) gemeint. Dabei gilt es aber einen wichtigen Unterschied zu beachten. Nach der **EN ISO 9606-1** wird die Zuteilung der Werkstoffgruppe aufgrund des bei der Prüfung verwendeten Schweisszusatzwerkstoffes gemacht. Bei den Prüfungen nach **EN ISO 9606 (Teil 2 bis 5)** wird die Einteilung weiterhin nach dem **Grundwerkstoff** gemacht.

Wann braucht eine Firma geprüfte Schweisser?

Die Frage lässt sich am einfachsten über die Art der zu schweisenden Teile und deren Einsatzgebiet beantworten. Im geregelten Bereich, d.h. bei Bauteilen, die einer externen Überwachung unterliegen, müssen die geschweissten Teile häufig wichtige Funktionen erfüllen oder sind für den sicheren Betrieb der Anlage bedeutsam. Meist verlangt bereits der Gesetzgeber oder eine Überwachungsbehörde den Einsatz von geprüften Schweissern. Beispielsweise für Stahlbauten, Druckgeräte, Schienenfahrzeuge, Brücken, Schiffe, Kernkraftwerke etc. Die Schweisserprüfung bzw. die mit der bestandenen Prüfung erwiesene Qualifikation stellt sicher, dass die Anforderungen die aus Vorschriften, Richtlinien, Anweisungen, Zeichnungen oder Bestellungen hervorgehen vom verantwortlichen Mitarbeiter fachlich korrekt ausgeführt werden. Falls Sie sich nun nicht sicher sind, ob geprüfte Schweisser eingesetzt werden müssen, fragen Sie Ihren Kunden oder lassen Sie sich durch Ihre akkreditierte Prüfstelle beraten.

Was ist das Ziel einer Schweisserprüfung?

In erster Linie soll der Schweisser seine Handfertigkeit im entsprechenden Verfahren unter Beweis stellen. Damit wird für die Fertigung die Sicherheit in der Handhabung erhöht. Der Schweisser erbringt zudem den Nachweis, dass er einer (mündlichen oder) schriftlichen Anweisung folgen kann. Kurz gesagt: „Er weiss was er tut!“.

Kosten und Nutzen einer Prüfung?

Für gewisse Arbeiten stellt die Schweisserprüfung, in Verbindung mit weiteren Kriterien, eine Grundlage dar, um überhaupt fertigen zu können. Die Forderung nach dem Einsatz geprüfter Schweisser eröffnet dem Betrieb die Möglichkeit, auch neue Märkte zu erschliessen. Im Zusammenhang mit einer Zertifizierung nach ISO 9001 ist die Schweisserprüfung ein Puzzleteil in der Qualitätssicherung. Die Zertifizierung nach ISO 3834 für Schweissbetriebe schreibt den Einsatz von geprüften Schweissern sogar vor. Die Kosten-/Nutzen-Frage kann auch über die Notwendigkeit beantwortet werden. Die Chauffeure eines Transportunternehmens müssen schliesslich auch über eine LKW-Prüfung verfügen!

Gibt es weitere Mehrwerte?

Schweisser welche zur Prüfungsvorbereitung vorgängig geschult werden, generieren für die Firma einen zusätzlichen Mehrwert im Bezug auf Arbeitsmethodik und Arbeitssicherheit. Durch das Gespräch mit dem Instruktor, sowie der Theorie mit Bezug auf Schweissprozess, Schweissausrüstung und

Hilfsmaterial wird der Mitarbeiter gezielt gefördert. Mit der Übertragung des Gelernten in den Berufsalltag wirkt sich die Ausbildung für eine Schweisserprüfung sofort auf die Güte der Schweissnähte und somit auf die betriebliche Fertigung aus.

Es darf nicht vergessen werden, dass es bei einer Schweisserprüfung nicht nur um Dokumente, Normen und Vorschriften geht. Im Zentrum der ganzen Thematik steht die Kombination von Wissen und handwerklichem Geschick welches trainiert wird. Der Schweisser muss die schnell ablaufenden und häufig schwer zu unterscheidenden Vorgänge im Bereich der Schmelze aufmerksam beobachten. Durch feinfühligere Bewegungen lenkt er ständig den Schweissvorgang. Dies alles ist anspruchsvoll und verlangt Training und Erfahrung.

Wer kann eine Schweisserprüfung ablegen?

Grundsätzlich ist jeder zur Schweisserprüfung zugelassen. Die dafür notwendige Zeit richtet sich nach dem Kenntnisstand und der Erfahrung, die jemand hat. Wer das Können und die Erfahrung mitbringt, kann die Prüfung ohne Training ablegen. Durch eine vorherige Schulung und Ausbildung, können aber auch weniger erfahrende Schweisser auf das Prüfungsniveau und die damit verbundenen zukünftigen Aufgaben vorbereitet werden. Selbstverständlich können auch Lehrlinge im Rahmen ihrer Ausbildung eine Schweisserprüfung ablegen. Das Regelwerk macht keinen Unterschied zwischen Lernenden und erfahrenen Berufsleuten.

Ablauf:

Vorabklärungen:

Vor Beginn einer Ausbildung auf eine Prüfung sollte der zukünftige Einsatz definiert werden. Dies wird meist durch Kundenanforderungen bestimmt und sollte auf die im Betrieb ausgeführten Schweissarbeiten abgestimmt sein. Die passende Schweisserprüfung ergibt sich dann aufgrund verschiedener Einflussgrössen. Diese widerspiegeln sich im sogenannten Geltungsbereich:

Einflussgrössen	Beispiele
Schweissverfahren	141 (WIG)
Produktform	T: Rohr P: Blech
Nahtart	FW: Kehlnaht BW: Stossnaht
Werkstoffgruppe	FM1 (Stab nach ISO 636 - unlegierte Stähle)
Abmessungen	Dicke Aussendurchmesser
Schweisszusatz	Art des Zusatzes
Schweissposition	PA (Wannenlage)
Einzelheiten	einseitiges Schweissen ohne Badsicherung

Aus dem Beispiel könnte sich nun folgende Bezeichnung (Codierung) einer Schweisserprüfung ergeben:

EN ISO 9606-1 141 T BW FM1 S s6 D168 PA ss nb

Die Übersetzung dazu:

- Verfahren WIG mit (Massivstabzusatz)
- Rohr / Stumpfnah (ø 168 mm x 6 mm)
- Schweisstab nach ISO 636 (unlegierter Stahl)
- Position Wannelage (Rohrachse horizontal und drehbar)
- Einseitiges Schweißen ohne Badsicherung

Bei der Auswahl der richtigen Prüfung hilft Ihnen Ihre akkreditierte Prüfstelle gerne. Auf der Schweisserprüfbescheinigung wird nicht nur der Prüfungsumfang sondern auch der Geltungsbereich angegeben.

Prüfungsablauf:

Wie bei Fertigungsaufträgen üblich, werden auch bei einer Schweisserprüfung alle notwendigen Informationen und Ar-

beitsschritte in einer Schweissanweisung festgelegt, nach welcher der Kandidat sein Prüfstück schweisst.

Die Prüfstückschweissung wird durch einen Prüfer einer akkreditierten Prüfstelle überwacht. Die Fachkundeprüfung ist in der Schweiz nicht obligatorisch. Es empfiehlt sich aber, diese ebenfalls zu machen.

Will der Betrieb beispielsweise Teile nach Deutschland liefern oder in Deutschland schweißen, ist die Theorieprüfung zwingend vorgeschrieben.

Prüfung des Prüfstückes:

Das Prüfungsstück wird anschliessend den nach der Norm geforderten Prüfungen unterzogen. Das kann eine Sichtprüfung, eine Bruchprüfung, eine Durchstrahlungsprüfung, Mikro- oder Makroschliffe oder eine Biegeprüfung sein. Erfüllen die Resultate die Anforderungen, wird eine gültige Schweisserprüfbescheinigung ausgestellt.

Gültigkeit der Schweisserprüfung

Eine bestandene Schweisserprüfung nach EN ISO 9606-1 ist 3 Jahre gültig (EN ISO 9606-2: 2 Jahre). Die Schweissaufsicht des Betriebes muss aber den regelmässigen Einsatz alle 6 Monate auf dem Zertifikat bestätigen. Fehlt dieser Nachweis, verfällt die Prüfung sofort. Nach Ablauf dieser Frist kann die Prüfung wiederholt werden.

Eine andere Möglichkeit bildet die Verlängerung aufgrund nachgewiesener und zufriedenstellender ZfP-Resultaten. Diese Verlängerung kann nach 2 Jahren bei der Zertifizierungsstelle beantragt werden, ohne dass eine neue Prüfung geschweisst werden muss.

Wo kann ich nun meine Schweisser ausbilden und prüfen lassen?

Qualitech AG als akkreditierte Personalzertifizierungsstelle berät Sie gerne bei Ihren Fragen.

René Girardier IWE

Leiter Personalzertifizierungstelle

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

R. Smolin, Tel. 044 832 88 51 bzw.

J. Wettstein, Tel. 044 832 88 62

oder direkt bei:

**Qualitech AG
Qualitech Innotec**



Herr Alfred Fallegger,
Schweisserausbildung
Tel: 052 262 58 07

E-Mail: alfred.fallegger@qualitech.ch

Internet: www.qualitech.com

Im Link 7, 8404 Winterthur

		Prüfstelle Qualitech AG Personenzertifizierungsstelle SCESe 109 nach ISO/IEC 17024	Almuesenacherstrasse 3 Tel. +41 (0)62 889 69 69 www.qualitech.ch	CH-5506 Mägerwil Fax +41 (0)62 889 69 70 qualitech@qualitech.ch
Schweisser- Prüfbescheinigung nach / Welder Performance Qualification per: ISO 9606-1 141 T BW FM1 S 4.0 50.0 H-L045 ss nb ml				
WPS-Bezug <i>welding procedure spec. reference</i>	F VTW 10.021 Rev. 1	Zeugnis Nr. <i>certificate no.</i>	W14-001	
Name des Schweissers <i>welder's name</i>	MUSTERMANN, Hans	Prüfstück-Nr. <i>test piece no.</i>	PZ-W14-001	
Art der Legitimation <i>proof of identity</i>	Personalausweis	Legitimation <i>identification</i>	23456789	
Geburtsdatum und -ort <i>date and place of birth</i>	04.04.1964, Winterthur	Auftrags-Nr. <i>order no.</i>	14760000	
Arbeitgeber <i>employer</i>	Muster AG, 9050 Münsterdangen	Fachkunde <i>spec. knowledge</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Bestanden <i>passed</i>	<input type="checkbox"/> nicht geprüft <i>not examined</i>
Vorschrift/Prüfnorm <i>code/testing standard</i>	ISO 9606-1 RL97/23/EG(SR 819.121)			
Angaben zum Prüfstück <i>welding data</i>		Geltungsbereich gemäss Prüfnorm <i>range qualified as per testing standard</i>		
Schweisprozess(e) <i>welding process(es)</i>	141	141, 142, 143, 145		
Art des Werkstoffüberganges <i>kind of material transition</i>	---	---		
Produktform Blech oder Rohr <i>product form plate or tube</i>	T	P, T		
Nahartart <i>type of weld</i>	BW	BW		
Grundwerkstoffgruppe(n) <i>base materials group</i>	1.2	1 - 11		
Schweisszusatz Werkstoffgruppe(n) <i>filler metal group</i>	FM1	FM1, FM2		
Schweisszusatzwerkstoff/Bezeichnung <i>filler material/designation</i>	S	S, M		
Schutzgas/Pulver <i>shielding gas/flux</i>	EN ISO 14175 - 11	---		
Hilfsstoffe <i>auxiliaries</i>	---	---		
Stromart und Polung <i>current and polarity</i>	DC-	---		
Werkstoffdicke (mm) <i>thickness of material</i>	4.0	≤ 8		
Dicke des Schweißgutes (mm) <i>thickness of the weld metal (mm)</i>	4.0	3 - 8		
Rohraussendurchmesser (mm) <i>outside diameter of tube</i>	50.0	≥ 25		
Schweisposition(en) <i>welding position(s)</i>	H-L045	PA, PC, PE, PF, H-L045		
Schweissnahteinheiten <i>details of weld</i>	ss nb	ss nb, ss mb, bs, ss gb, ss fb, nb		
Mehrlagig/einlagig <i>multi-layer/single layer</i>	ml	---		
Art der zerstörenden resp. zerstörungsfreien Prüfung <i>NDT or DT tests</i>	ausgeführt <i>performed</i> bestanden <i>accepted</i>	nicht geprüft <i>not tested</i>	Bestätigung des Gültigkeit alle 6 Monate durch Schweissausichtsperson (unter Bezug auf 9.2) <i>confirmation of the validity by the welding supervisor for the next 6 months (with reference of section 9.2)</i>	
Sichtprüfung <i>visual examination</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Datum date	Unterschrift signature
Durchstrahlungsprüfung <i>radiography examination</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dienststellung, Titel <i>official position, title</i>	
Bruchprüfung <i>fracture test</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Biegeprüfung <i>bend test</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Kerbzugprüfung <i>notched tensile test</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Makroskopische Untersuchung <i>macroscopic inspection</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
*falls nötig, Angaben auf Zusatzblatt if required, see additional data on enclose sheet				
Bestätigung / Verlängerung des Zertifikates nach ISO 9606-1 (unter Bezug auf Abschnitt 9.3) <i>confirmation / extension of the certificate according to ISO 9606-1 (with reference of section 9.3)</i>				
Bestätigung der Gültigkeit nach: <i>confirming the validity of:</i>	Prüfdatum: <i>date of test:</i>	Gültigkeitsdauer bis: <i>validity period to:</i>	Name: <i>name:</i>	Ausstellungsdatum: <i>date of issue:</i>
<input checked="" type="checkbox"/> ISO 9606-1 (9.3 a):	08.08.2014	07.08.2017	R. Girardier	11.08.2014
<input type="checkbox"/> ISO 9606-1 (9.3 b):				
<input type="checkbox"/> ISO 9606-1 (9.3 c):				
# Der Schweisser muss die Prüfung alle 3 Jahre wiederholen. # Alle 2 Jahre müssen zwei Schweissnähte, die in den letzten 6 Monaten der Gültigkeit geschweisst wurden, mittels Durchstrahlungsprüfung, Überschichtprüfung oder zerstörender Prüfung geprüft und dokumentiert werden. Die Schweissnähte müssen die Bestandsanforderungen der Norm erfüllen, die in Abschnitt 7 festgelegt sind. Die gesamte Schweissnähte muss die vorgeschriebenen Prüfungen bestehen. Ingenommen für die Gültigkeit sind die Bestandsanforderungen. Diese Prüfungen vertragen die Dimension-Prüfungsergebnisse für weitere 2 Jahre. # Die Qualifikation eines Schweissers ist nur dann gültig, wenn der Nachweis nach 9.2 bestätigt ist und unter der Voraussetzung, dass folgende Bedingungen erfüllt sind: # Die Qualifikation eines Schweissers ist nur dann gültig, wenn der Nachweis nach 9.2 bestätigt ist und unter der Voraussetzung, dass folgende Bedingungen erfüllt sind: # Die Qualifikation eines Schweissers ist nur dann gültig, wenn der Nachweis nach 9.2 bestätigt ist und unter der Voraussetzung, dass folgende Bedingungen erfüllt sind: # Der Hersteller hat sicherzustellen, dass der Schweisserschichtbau spezifischer Qualität und Grundlage von Anweisungsbefehlungen besteht bei der unterzeichneten Schweissnähte mittels folgender Bedingungen bestätigen: Schweisserschichtbau, Material (W, Ni, Al) und Schweißzusatzstoffe (W, Ni, Al) oder andere Schweisserschichtbau (W).				
Personenzertifizierungsstelle SCESe 109 <i>staff certification authority SCESe 109</i>		SCHWEIZERISCHE AKKREDITIERUNGSSTELLE SWISS ACCREDITATION SERVICE SERVICE D'ACCREDITATION SUISSE SCESe 109		
HP16, Ausgabe: 14.10.2013 Das Zertifikat ist Eigentum der Firma Qualitech AG / Certificates ownership Qualitech Ltd. Seite 1 von 1				