

Schweisserprüfung nach ISO 9606 - Geltungsbereiche

1. DIN EN ISO 9606-1 (Stahl)

Schweißerprüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 9606-1: 2013-12																	
ISO 9606-1		141	T	BW	FM5	S	s1,5	D50	H-L045	ss gb							
Normnummer		Schweiß- prozess	Produktform	Nahtart	Schweiß- zusatzgruppe	Schweiß- zusatztyp	Dicke	Durch- messer	Schweiß- position	Schweißnaht- einzelheiten							
Schweißprozess			Produktform / Nahtart			Geltungsbereich Schweißpositionen Stumpfnah											
E		111	Produktform	Nahtart	Geltungsbereiche		Schweiß- position	PA	PC	PE	PF	PG	PH	PJ	H-L045	J-L045	
Plasma		15	P Blech	FW Kehlnaht	P FW		PA	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
MIG		131		BW Stumpfnah	P BW ^a		PC	X	X	-	-	-	-	-	-	-	
MAG		135	T Rohr	FW Kehlnaht	T, P FW		PE	X	X	X	-	-	-	-	-	-	
MAG Fülldraht (rutil, basisch)		136		BW Stumpfnah	T, P BW ^a		PF	X	-	-	X	-	-	-	-	-	
MAG Fülldraht (Metallpulver)		138	^a Das Schweißen einer FW 10mm oder min. t, sl, PB erweitert den Geltungsbereich auf FW in PA und PB. -Rohnähte D>25 mm schließen Bleche ein. -Blechnähte schließen Rohre D>500 mm ein. -Blechnähte schließen rotierende Rohre bei D>75 mm in PA, PB, PC und PD ein.				PG	-	-	-	X	-	-	-	-	-	
WIG		141					PH	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-
WIG (ohne Zusatzwerkstoff)		142					PJ	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-
Gas		311					H-LO45	X	X	X	X	-	X	-	X	-	-
Jeder Prozess erfordert eine eigene Prüfung! 135 schließt 138 ein. 141, 143 und 145 schließen sich gegenseitig ein.						J-L045 X X X - X - X - X											
Der Kurzlichtbogen bei 131, 135, 138 qualifiziert alle anderen LB-Arten, umgekehrt aber nicht. Die Art des Werkstoffübergangs ist in der Schweißerprüfungsbescheinigung anzugeben.						PC (Rohr) kombiniert mit PH (Rohr) qualifiziert H-L045											
Art des Werkstoffübergangs		Kurzzeichen					PC (Rohr) kombiniert mit PJ (Rohr) qualifiziert J-L045										
im Kurzschluss		D					Geltungsbereich Schweißpositionen Kehlnah										
grob tropf		G	Prüfstückdurchmesser D ³ (mm)		Geltungsbereich (mm)		Schweiß- position	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PJ	
feintropf		S	D ≤ 25		D bis 2D		PA	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
impulsgesteuert		P	D > 25		≥ 0,5 D (25 mm min.)		PB	X	X	-	-	-	-	-	-	-	
							PC	X	X	X	-	-	-	-	-	-	
							PD	X	X	X	X	X	-	-	-	-	
							PE	X	X	X	X	X	-	-	-	-	
							PF	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
							PG	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
							PH	X	X	-	X	X	X	-	X	-	
							PJ	X	X	-	X	X	-	X	-	X	
							PA- Wanne, PB- horizontal, PC- quer, PD- horizontal-überkopf, PE- überkopf, PF- steigend, PG- fallend, PH- Rohr waagrecht eingespannt steigend, PJ- Rohr waagrecht eingespannt fallend, LO45- Rohr 45° eingespannt; steigend geschweißt, J-L045- Rohr 45° eingespannt, fallend geschweißt										
Geltungsbereich Schweißzusatzgruppe																	
Schweißzusatzgruppe bei der Prüfung			FM 1	FM 2	FM 3	FM 4	FM 5	FM 6									
FM 1	unlegierte und Feinkornstähle Re ≤ 500 N/mm ²		X	X	-	-	-	-									
FM 2	hochfeste Feinkornstähle		X	X	-	-	-	-									
FM 3	warmfeste Stähle Cr < 3,75 %		X	X	X	-	-	-									
FM 4	warmfeste Stähle 3,75 ≤ Cr ≤ 12 %		X	X	X	X	-	-									
FM 5	nichtrostende und hitzebeständige Stähle		-	-	-	-	X	-									
FM 6	Nickel und Nickellegierungen		-	-	-	-	X	X									
X bezeichnet den Geltungsbereich für den der Schweißer qualifiziert ist. - bezeichnet den Geltungsbereich für den der Schweißer nicht qualifiziert ist.																	

Schweißerprüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 9606-1: 2013-12									
ISO 9606-1	111	P	FW	FM1	B	t12		PD	ml
Kriterium	Schweiß-prozess	Produktform	Nahtart	Schweiß-zusatzgruppe	Schweiß-zusatztyp	Dicke	Durch-messer	Schweiß-position	Schweißnaht-einzelheiten
Geltungsbereich Schweißzusatztyp (Route A Europa)					Geltungsbereich Schweißgutdicke Stumpfnah (BW)				
Umhüllungstyp bei der Prüfung		A, RA, RB, RC, RR, R		B	C	Schweißgutdicke des Prüfstücks s (mm)		Geltungsbereich a, b (mm)	
		X		-	-	s < 3		s bis 3° oder s bis 2s° je nachdem, welcher Wert größer ist	
		X		X	-	3 ≤ s < 12		≥ 3 bis 2s°	
		-		-	X	s ≥ 12 ^{d,e}		≥ 3°	
Schweißzusatztyp bei der Prüfung		S	M	B	R, P, V, W, Y, Z				
Massivdrahtelektrode, Stab (S)		X	X	-	-				
Metallpulver-Fülldrahtelektrode, Stab (M)		X	X	-	-				
Fülldrahtelektrode, Stab (B)		-	-	X	X				
Fülldrahtelektrode, Stab (R, P, V, W, Y, Z)		-	-	-	X				
A= sauer umhüllt; B= basisch umhüllt; basischer FD; C= zellulose umhüllt; R= rutil umhüllt; R,P rutiler FD, RA= rutil-sauer umhüllt; RB= rutil-basisch umhüllt, RC= rutil zellulose umhüllt; RR= dick rutil umhüllt, S= Massivdraht -stab; M= Metallpulverfülldraht- stab; nm= ohne Zusatzwerkstoff									
Schweißnahteinzelheiten Kehlnaht			Nahtausführung						
Prüfungsbedingungen			sl	ml	Kehlnaht				
sl			X	-	sl- einlagig / ml -mehrlagig				
ml			X	X	Stumpfnah				
			ss - einseitig / bs - beidseitig						
			mb - mit Badsicherung						
			nb - ohne Badsicherung						
			fb - Schweißpulverabstützung						
			gb- Gaswurzelchutz						
			ci- Schweißzusatzeinlageteil						
			Prozess 311						
			rw - nach rechts schweißen						
			lw - nach links schweißen						
Geltungsbereich Werkstoffdicke Kehlnaht (FW)					Geltungsbereich Werkstoffdicke Stumpfnah				
Werkstoffdicke des Prüfstücks t (mm)		Geltungsbereich (mm)							
t < 3		t bis 2t oder 3, je nachdem, welcher Wert größer ist							
t ≥ 3		≥ 3							
Geltungsbereich Schweißnahteinzelheiten Stumpfnah									
Prüfungsbedingungen		ss nb	ss mb	bs	ss gb	ci	ss fb		
ss nb		X	X	X	X	-	X		
ss mb		-	X	X	-	-	-		
bs		-	X	X	-	-	-		
ss gb		-	X	X	X	-	-		
ci		-	X	X	-	X	-		
ss fb		-	X	X	-	-	X		
Die Geltungsdauer beginnt am Tage des Schweißens. Regelmäßige Schweißarbeiten im Geltungsbereich der Bescheinigung werden durch die Prüfstelle oder die SAP alle 6 Monate schriftlich bestätigt. Dadurch verlängert sich die Gültigkeit um weitere 6 Monate.									
Drei Verfahren der Verlängerung sind möglich. Das gewählte Verfahren ist auf der Bescheinigung zu kennzeichnen. a) Die Prüfung wird alle 3 Jahre wiederholt. b) Alle 2 Jahre müssen zwei Schweißnähte aus den letzten 6 Monaten geprüft und dokumentiert werden (z.B. RT, UT). Reproduzieren diese Nähte die ursprünglichen Prüfbedingungen (außer t und D) und erfüllen sie die Bewertungsgruppe B, so verlängert sich die Bescheinigung um weitere 2 Jahre. c) Unter der Voraussetzung der regelmäßigen 6- monatigen Bestätigung ist die Bescheinigung solange gültig, wie folgende Bedingungen erfüllt sind: • der Schweißer arbeitet im gleichen Betrieb, für den er qualifiziert wurde, • der Betrieb ist nach einem QM- System entsprechend ISO 3834-2 oder ISO 3834-3 zertifiziert, • Es wird vom Betrieb dokumentiert, dass der Schweißer die Schweißnahtqualität der Anwendungsnorm erfüllt; die Bedingungen der Prüfung, Position, Nahtart, mit/ohne Schweißbadsicherung, müssen dabei eingehalten werden.									

2. DIN EN ISO 9606-2 (Aluminium)

Schweißerprüfung nach EN ISO 9606-2: Aluminium; 03/2005 Bezeichnung und Geltungsbereich

Werkstoffgruppe nach CR ISO 15608

21	Reinaluminium mit ≤ 1% Verunreinigungen oder Legierungsbestandteilen
22	Nichtaushärtbare Legierungen
22.1	Aluminium-Mangan-Legierung
22.2	Aluminium-Magnesium-Legierungen mit Mg ≤ 1,5%
22.3	Aluminium-Magnesium-Legierungen mit 1,5% < Mg ≤ 3,5%
22.4	Aluminium-Magnesium-Legierung mit Mg > 3,5%
23	Aushärtbare Aluminiumlegierungen
23.1	Aluminium-Magnesium-Silizium-Legierungen
23.2	Aluminium-Zink-Magnesium-Legierungen
24	Aluminium-Silizium-Legierungen mit Cu ≤ 1% u. 5% < Si ≤ 15 %
24.1	Aluminium-Silizium-Legierungen mit Cu ≤ 1% u. 5% < Si ≤ 15 %
24.2	Aluminium-Silizium-Magnesium-Legierungen Cu ≤ 1%, 5% < Si ≤ 15% und 0,1% < Mg ≤ 0,80%
25	Aluminium-Silizium-Kupfer-Legierungen mit 5,0% < Si ≤ 14,0%; 1,0% < Cu ≤ 5,0% und Mg ≤ 0,8%
26	Aluminium-Kupfer-Legierungen mit 2% < Cu ≤ 6%

Die Gruppen 21 bis 23 sind im allgemeinen Knetwerkstoffe
Die Gruppen 24 bis 26 sind im allgemeinen Gusswerkstoffe

Schweißzusatz:

(nm) kein Zusatzwerkstoff
(wm) mit Zusatzwerkstoff

Eine Qualifizierung mit Schweißzusatz, z.B. mit den Schweißprozessen 141 u. 15, qualifiziert für Schweißen ohne Schweißzusatz, aber nicht umgekehrt.

Beim Schweißprozess 131 wird bei einer Erhöhung des Helium-Gehalts im Schutzgas um mehr als 50% eine neue Schweißerprüfung erforderlich.

Schweißzusatzwerkstoffe DIN 1732

Reinst- und Reinaluminium

- wenn erhöhte Korrosionsbeständigkeit gefordert ist, muss absolut artgleicher Schweißzusatz verwendet werden.
- Durch Zulegierung von Titan erfolgt eine Kornverfeinerung und verbessert die mech. Gütewerte.

Nichtaushärtbare Aluminiumlegierungen

- Im allgemeinen wird ein Schweißzusatz des gleichen Legierungstyps wie der Grundwerkstoff gewählt; universell werden oft SG – AlMg 5 oder SG – AlMg 4,5 Mn verwendet.

Aushärtbare Aluminiumlegierungen

- Diese Legierungen werden meist mit nicht artgleichen Zusätzen geschweißt, die nicht aushärtend sind. Artgleicher Zusatz kann sehr rissempfindlich sein.

Geltungsbereich für Schweißpositionen

Schweißposition des Prüfstückes	Geltungsbereich									
	PA	PB	PC	PD	PE	PF (Blech)	PF (Rohr)	PG (Blech)	PG (Rohr)	H-L 045
PA	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
PB	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
PC	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
PD	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
PE	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-
PF (Blech)	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-
PF (Rohr)	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-
PG (Blech)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
PG (Rohr)	X	X	-	X	X	-	-	X	X	-
H-L 045	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X

Schweißnähte an Rohren mit Rohraußendurchmesser D > 25 mm qualifizieren die Schweißnähte an Blechen

Schweißnähte an Blechen qualifizieren Schweißnähte an Rohren:

- bei Rohraußendurchmesser D ≥ 150 mm bei den Schweißpositionen PA, PB und PC
- bei Rohraußendurchmesser D ≥ 500 mm bei allen anderen Schweißpositionen

Die Schweißposition PB und PD werden nur für Kehlnähte angewendet und können nur Kehlnähte in anderen Schweißpositionen qualifizieren

Geltungsbereich der Werkstoff- und der Schweißgutdicke Stumpfnähte

Werkstoffdicke des Prüfstücks	Geltungsbereich
t ≤ 6	0,5 t bis 2 t
t > 6	≥ 6

Geltungsbereich für Rohraußendurchmesser

Rohraußendurchmesser des Prüfstücks (D)	Geltungsbereich
D ≤ 25	D bis 2 D
D > 25	≥ 0,5 D (25 mm min.)

Bei Hohlprofilen bedeutet D die Abmessung der schmalen Seite.

Geltungsbereich der Werkstoffdicke des Prüfstücks für Kehlnähte

Werkstoffdicke des Prüfstücks (t)	Geltungsbereich
t < 3	t bis 3
t ≥ 3	≥ 3

Die Kehlnähtdicke muss im Bereich von 0,5 t ≤ a ≤ 0,7 t

Geltungsbereich für Grundwerkstoffe Nr 4

Werkstoffgruppe des Prüfstücks	Geltungsbereich					
	21	22	23	24	25	26
21	X	X	-	-	-	-
22	X	X	-	-	-	-
23	X	X	X	-	-	-
24	-	-	-	X	X	-
25	-	-	-	X	X	-
26	-	-	-	X	X	X

Werkstoffgruppe nach CR ISO 15608

Schweißprozess:

131 Metall-Inertgasschweißen (MIG)
141 Wolfram-Inertgasschweißen
15 Plasmaschweißen

Geltungsbereich des Lagenaufbaus für Kehlnähte

Prüfstock	sl	ml
einlagig (sl)	X	-
mehrlagig (ml)	X	X

Die Kehlnähtdicke muss im Bereich von 0,5 t ≤ a ≤ 0,7 t

Schweißpositionen der DIN EN ISO 6947

Kurzz.	Darstellung	Bezeichnung
PA		Wannenposition
PB		Horizontal-Vertikalposition
PC		Querposition
PD		Horizontal-Überkopfposition
PE		Überkopfposition
PF/PG		Steigposition/Fallposition
H-L045		Rohr: fest Achse: geneigt 45° Schweißung: steigend

Nahtausführung:

	Nahtausführung:	
	ss	bs
Einseitiges Schweißen		
Beidseitiges Schweißen		
Schweißen ohne Schweißbadsicherung		
Schweißen mit Schweißbadsicherung		
Kehlnähte: Einlagig		
Kehlnähte: mehrlagig		
Nach-Links-Schweißen (Prozess 311)		
Nach-Rechts-Schweißen (Prozess 311)		

Halbzeug:
P Blech
T Rohr

Nahtart:
BW Stumpfnäht
FW Kehlnäht

Schweiß-prozeß

Halb-zeug

Nahtart

Werkstoff-gruppe

Schweiß-zusatz

Prüfungs-dicke (t) / Rohrd. (D)

Position

Nahtaus-führung

Der Herausgeber haftet nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben

From:
<https://test-it.gdl-solutions.de/> -

Permanent link:
https://test-it.gdl-solutions.de/doku.php/infos:fachbereiche:fertigung:schweissen:schweißerprüfung_iso_9606

Last update: 2025/08/28 12:40

- <https://test-it.gdl-solutions.de/>