

Schweisserprüfung nach ISO 9606

1. Schweißerprüfung nach DIN EN ISO 9606-1 Stahl

Schweiberprüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 9606-1: 2013-12																																																																													
ISO 9606-1	141	T	BW	FM5	S	s1,5	D50	H-L045	ss gb																																																																				
Normnummer	Schweißprozess	Produktform	Nahtart	Schweißzusatzgruppe	Schweißzusatztyp	Dicke	Durchmesser	Schweißposition	Schweißnaht-einzelheiten																																																																				
Schweißprozess		Produktform / Nahtart			Geltungsbereich Schweißpositionen Stumpfnah																																																																								
E	111	Produktform	Nahtart	Geltungsbereiche		Schweißposition	PA	PC	PE	PF	PG	PH	PJ	H-L045	J-L045																																																														
Plasma	15	P Blech	FW Kehlnah	P FW		PA	X	-	-	-	-	-	-	-	-																																																														
MIG	131		BW Stumpfnah	P BW ^a		PC	X	X	-	-	-	-	-	-	-																																																														
MAG	135	T Rohr	FW Kehlnah	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. -Rohrnähte 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-LO45	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 PC (Rohr) kombiniert mit PJ (Rohr) qualifiziert J-L045																																																																							
Art des Werkstoffübergangs im Kurzschluss		D ≤ 25		D bis 2D		Geltungsbereich Schweißpositionen Kehlnah																																																																							
Art des Werkstoffübergangs im Kurzschluss		D > 25		≥ 0,5 D (25 mm min.)		Schweißposition	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PJ																																																														
grob tropfig						PA	X	-	-	-	-	-	-	-	-																																																														
fein tropfig						PB	X	X	-	-	-	-	-	-	-																																																														
impuls gesteuert						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-LO45- Rohr 45° eingespannt, fallend geschweißt																																																																							
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Geltungsbereich Schweißzusatzgruppe</th> </tr> <tr> <th colspan="7">Schweißzusatzgruppe bei der Prüfung</th> </tr> <tr> <th>FM 1</th> <th>FM 2</th> <th>FM 3</th> <th>FM 4</th> <th>FM 5</th> <th>FM 6</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>unlegierte und Feinkornstähle Re ≤ 500 N/mm²</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>hochfeste Feinkornstähle</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>warmfeste Stähle Cr < 3,75 %</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>warmfeste Stähle 3,75 ≤ Cr ≤ 12 %</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>nichtrostende und hitzebeständige Stähle</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Nickel und Nickellegierungen</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>									Geltungsbereich Schweißzusatzgruppe							Schweißzusatzgruppe bei der Prüfung							FM 1	FM 2	FM 3	FM 4	FM 5	FM 6		unlegierte und Feinkornstähle Re ≤ 500 N/mm ²	X	X	-	-	-	-	hochfeste Feinkornstähle	X	X	-	-	-	-	warmfeste Stähle Cr < 3,75 %	X	X	X	-	-	-	warmfeste Stähle 3,75 ≤ Cr ≤ 12 %	X	X	X	X	-	-	nichtrostende und hitzebeständige Stähle	-	-	-	-	X	-	Nickel und Nickellegierungen	-	-	-	-	X	X
Geltungsbereich Schweißzusatzgruppe																																																																													
Schweißzusatzgruppe bei der Prüfung																																																																													
FM 1	FM 2	FM 3	FM 4	FM 5	FM 6																																																																								
unlegierte und Feinkornstähle Re ≤ 500 N/mm ²	X	X	-	-	-	-																																																																							
hochfeste Feinkornstähle	X	X	-	-	-	-																																																																							
warmfeste Stähle Cr < 3,75 %	X	X	X	-	-	-																																																																							
warmfeste Stähle 3,75 ≤ Cr ≤ 12 %	X	X	X	X	-	-																																																																							
nichtrostende und hitzebeständige Stähle	-	-	-	-	X	-																																																																							
Nickel und Nickellegierungen	-	-	-	-	X	X																																																																							
						<p>X bezeichnet den Geltungsbereich für den der Schweißer qualifiziert ist. - bezeichnet den Geltungsbereich für den der Schweißer nicht qualifiziert ist.</p>																																																																							

Schweißerprüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 9606-1: 2013-12										
ISO 9606-1	111	P	FW	FM1	B	t12	PD	ml		
Kriterium	Schweißprozess	Produktform	Nahtart	Schweißzusatzgruppe	Schweißzusatztyp	Dicke	Durchmesser	Schweißposition	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)		
A, RA, RB, RC, RR, R		X		-	-	s < 3		s bis 3 ^c oder s bis 2s ^c je nachdem, welcher Wert größer ist		
B		X		X	-	3 ≤ s < 12		≥ 3 bis 2s ^c		
C		-		-	X	s ≥ 12 ^{d,e}		≥ 3 ^e		
Schweißzusatztyp bei der Prüfung		S	M	B	R, P, V, W, Y, Z	^a Für den Einzelprozess und gleichartigen Schweißzusatz gilt s ist gleich die Werkstoffdicke t. ^b Für die Rohrabzweigungen entspricht der Geltungsbereich für die Dicke des Schweißgutes des abzweigenden Rohres; ^c Für Gasschweißen mit Sauerstoff-Acetylen-Flamme (311): s bis 1,5 s. ^d Das Prüfstück muss mindestens in drei Lagen geschweißt werden. ^e Für Kombinationsprozess gilt s ist die Dicke des Schweißgutes für den Prozess.				
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= rutilsauer umhüllt; RB= rutilbasisch umhüllt, RC= rutil zellulose umhüllt; RR= dick rutil umhüllt, S= Massivdraht-stab; M= Metallpulverfülldraht-stab; nm= ohne Zusatzwerkstoff										
Schweißnaht-einzelheiten Kehlnaht				Nahtausführung						
Prüfungsbedingungen		sl	ml	Kehlnaht sl- einlagig / ml- mehrlagig Stumpfnah ss - einseitig / bs - beidseitig mb - mit Badsicherung nb - ohne Badsicherung fb - Schweißpulverabstützung gb- Gaswurzelchutz ci- Schweißzusatz-einlageteil Prozess 311 rw - nach rechts schweißen lw - nach links schweißen						
sl		X	-							
ml		X	X							
				Geltungsbereich Werkstoffdicke Kehlnaht (FW) Werkstoffdicke des Prüfstücks t (mm) Geltungsbereich (mm) t < 3 t bis 2t oder 3, je nachdem, welcher Wert größer ist t ≥ 3 ≥ 3						
Geltungsbereich Schweißnaht-einzelheiten 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. Schweißerprüfung nach 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 $\leq 1\%$ Verunreinigungen oder Legierungsbestandteilen
22	Nichtaushärtbare Legierungen
22.1	Aluminium-Mangan-Legierung
22.2	Aluminium-Magnesium-Legierungen mit $Mg \leq 1,5\%$
22.3	Aluminium-Magnesium-Legierungen mit $1,5\% < Mg \leq 3,5\%$
22.4	Aluminium-Magnesium-Legierung mit $Mg > 3,5\%$
23	Aushärtbare Aluminiumlegierungen
23.1	Aluminium-Magnesium-Silicium-Legierungen
23.2	Aluminium-Zink-Magnesium-Legierungen
24	Aluminium-Silicium-Legierungen mit $Cu \leq 1\%$ u. $5\% < Si \leq 15\%$
24.1	Aluminium-Silicium-Magnesium-Legierungen mit $Cu \leq 1\%$, $5\% < Si \leq 15\%$ und $0,1\% < Mg \leq 0,80\%$
24.2	Aluminium-Silicium-Magnesium-Legierungen mit $5,0\% < Si \leq 14,0\%$, $1,0\% < Cu \leq 5,0\%$ und $Mg \leq 0,8\%$
25	Aluminium-Silicium-Kupfer-Legierungen mit $5,0\% < Si \leq 14,0\%$, $1,0\% < Cu \leq 5,0\%$ und $Mg \leq 0,8\%$
26	Aluminium-Kupfer-Legierungen mit $2\% < Cu \leq 6\%$

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 Zulagerung 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)	PG (Rohr)	PG (Blech)	H-L 045
PA	X	X	-	-	-	-	-	-	-
PB	X	X	-	-	-	-	-	-	-
PC	X	X	X	-	-	-	-	-	-
PD	X	X	X	X	X	X	-	-	-
PE	X	X	-	-	-	X	-	-	-
PF (Blech)	X	X	-	-	-	X	-	-	-
PG (Rohr)	X	X	-	X	X	X	X	-	-
PG (Blech)	-	-	-	-	-	-	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 Schweißgütdicke Stumpfnähte

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

Geltungsbereich für Rohraußendurchmesser

Rohraußendurchmesser des Prüfstückes (D)	Geltungsbereich
D ≤ 25	D bis 2 D
D > 25	$\geq 0,5 D$ (25 mm min.)

Bei Hohlprofilen bedeutet D die Abmessung der schmalen Seite.

Geltungsbereich der Werkstoffdicke des Prüfstückes für Kehlnähte

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

Die Kehlnähtdicke muss im Bereich von $0,5 t \leq a \leq 0,7 t$

Halbzeug:
P Blech
T Rohr

Nahtart:
BW Stumpfnäht
FW Kehlnäht

Schweißpositionen der DIN EN ISO 6947

Kurz.	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	nb	mb	sl	ml	lw	rw
Einseitiges Schweißen	X							
Beidseitiges Schweißen		X						
Schweißen ohne Schweißbadsicherung			X					
Schweißen mit Schweißbadsicherung				X				
Kehlnähte: Einlagig					X			
Kehlnähte: mehrlagig						X		
Nach-Links-Schweißen (Prozess 311)							X	
Nach-Rechts-Schweißen (Prozess 311)								X

Geltungsbereich für Grundwerkstoffe Nr 4

Werkstoffgruppe des Prüfstückes	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

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

Die Kehlnähtdicke muss im Bereich von $0,5 t \leq a \leq 0,7 t$

Schweiß-prozeß	Halb-zeug	Nahtart	Werkstoff-gruppe	Schweiß-zusatz	Prüfungs-dicke (t) / Rohrd. (D)	Position	Nahtaus-führung
----------------	-----------	---------	------------------	----------------	---------------------------------	----------	-----------------

Geltungsbereich für Schweißnahtseinzelheiten von Stumpfnähten

Schweißnahtseinzelheiten des Prüfstückes	ss nb	ss mb	bs
einseitiges Schweißen ohne Schweißbadsicherung (ss nb)	X	X	X
einseitiges Schweißen mit Schweißbadsicherung (ss mb)	-	X	X
beidseitiges Schweißen (bs)	-	X	X

Der Herausgeber haftet nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben

Info, schweissen, sap, 1090

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

Permanent link: https://test-it.gdl-solutions.de/doku.php/infos:fachbereiche:fertigung:schweissen:schweisserpruefung_iso_9606?rev=1424358601

Last update: 2025/08/28 12:40

