

Schweisserprüfung nach ISO 9606

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	Schweißprozess	Produktform	Nahtart	Schweißzusatzgruppe	Schweißzusatztyp	Dicke	Durchmesser	Schweißposition	Schweißnahteinzelheiten								
Schweißprozess																	
E	111																
Plasma	15																
MIG	131																
MAG	135																
MAG Fülldraht (rutil, basisch)	136																
MAG Fülldraht (Metallpulver)	138																
WIG	141																
WIG (ohne Zusatzwerkstoff)	142																
Gas	311																
Jeder Prozess erfordert eine eigene Prüfung! 135 schließt 138 ein, 141, 143 und 145 schließen sich gegenseitig ein.																	
Der Kurzlichtbogen bei 131, 135, 138 qualifiziert alle anderen LB-Arten, umgekehrt aber nicht. Die Art des Werkstoffübergangs ist in der Schweißerprüfungsbescheinigung anzugeben.																	
Art des Werkstoffübergangs	Kurzzeichen																
im Kurzschluss	D																
grobtröpfig	G																
feintröpfig	S																
impulsgesteuert	P																
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.																	
Geltungsbereich Produktform / Nahtart																	
Produktform	Nahtart	Geltungsbereiche															
P Blech	FW Kehlnaht	P FW															
	BW Stumpfnaht	P BW ^a															
T Rohr	FW Kehlnaht	T, P FW															
	BW Stumpfnaht	T, P BW ^a															
^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.																	
Geltungsbereich für den Rohraußendurchmesser																	
Prüfstückdurchmesser D ^b (mm)	Geltungsbereich (mm)																
D ≤ 25		D bis 2D															
D > 25		≥ 0,5 D (25 mm min.)															
^b bei Hohlprofilen bedeutet D die Abmessung der schmalen Seite																	
Geltungsbereich Schweißpositionen Kehlnaht																	
Schweißposition	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PJ								
PA	X	-	-	-	-	-	-	-	-								
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 waagerecht eingespannt steigend, PJ- Rohr waagerecht eingespannt fallend, H- LO45- Rohr 45° eingespannt; steigend geschweißt, J-LO45- Rohr 45° eingespannt, fallend geschweißt																	

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	Schweißnahteinzelheiten		
Geltungsbereich Schweißzusatztyp (Route A Europa)											
Umhüllungstyp bei der Prüfung			A, RA, RB, RC, RR, R	B	C						
A, RA, RB, RC, RR, R			X	-	-						
B			X	X	-						
C			-	-	X						
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; RP= rutiler FD, RA= rutil-sauer umhüllt; RB= rutil-basisch umhüllt, RC= rutil zellulose umhüllt; RR= dick rutilumhüllt, 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	Stumpfnahrt								
			ss - einseitig / bs - beidseitig mb - mit Badsicherung nb - ohne Badsicherung fb - Schweißpulververarbeitung gb- Gaswurzelschutz ci- Schweißzusatzteil-einlage teil								
			Prozess 311								
			rw - nach rechts schweißen lw - nach links schweißen								
Geltungsbereich Schweißgutdicke Stumpfnahrt (BW)											
Geltungsbereich Schweißgutdicke des Prüfstücks s (mm)						Geltungsbereich a, b (mm)					
s < 3						s bis 3 ^c oder s bis 2s ^c je nachdem, welcher Wert größer ist					
3 ≤ s < 12						≥ 3 bis 2s ^c					
s ≥ 12 ^{d,e}						≥ 3 ^e					
^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.											
Geltungsbereich Werkstoffdicke Kehlnaht (FW)											
Geltungsbereich 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 Stumpfnahrt											
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					

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.

d) 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. 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 Aluminium-Mangan-Legierung
22.1	Aluminium-Magnesium-Legierungen mit $Mg \leq 1.5\%$
22.2	Aluminium-Magnesium-Legierungen mit $1.5\% < Mg \leq 3.5\%$
22.4	Aluminium-Magnesium-Legierung mit $Mg > 3.5\%$
23	Aushärtbare Aluminiumlegierungen Aluminium-Silicium-Legierungen Aluminium-Zink-Magnesium-Legierungen
24	Aluminium-Silicium-Legierungen mit $Cu \leq 1\%$ Aluminium-Silicium-Legierungen mit $Cu \leq 1\% u. 5\% < Si \leq 15\%$
24.1	Aluminium-Silicium-Legierungen mit $Cu \leq 1\% u. 5\% < Si \leq 15\%$
24.2	Aluminium-Silicium-Magnesium-Legierungen $Cu \leq 1\%, 5\% < Si \leq 15\% \text{ und } 0.1\% < Mg \leq 0.80\%$
25	Aluminium-Silicium-Kupfer-Legierungen mit $5.0\% < Si \leq 14.0\%, 1.0\% < Cu \leq 5.0\%, \text{ und } Mg \leq 0.8\%$
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 angleichender Schweißzusatz verwendet werden.
- Durch Zulegieren von Titan erfolgt eine Korrosteinerung und verbessert die mechan. 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 angleichenden Zusätzen geschweißt, die nicht aushärtend sind.
 - Angleichender Zusatz kann sehr rissempfindlich sein.

Schweißposition des Prüfstückes	Geltungsbereich für Schweißpositionen									
	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	-	-	-	-	-
PE	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-
PF (Blech)	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-
PF (Rohr)	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 $D > 25\text{ mm}$ qualifizieren die Schweißnähte an Blechen

Schweißnähte an Blechen qualifizieren Schweißnähte an Rohren:
 ▪ bei Rohraußendurchmesser $D \geq 150\text{ mm}$ bei den Schweißpositionen PA, PB und PC
 ▪ bei Rohraußendurchmesser $D \geq 500\text{ mm}$ 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 Prüfstückes	Geltungsbereich
$t \leq 6$	0,5 t bis 2 t
$t > 6$	≥ 6

Geltungsbereich für Rohraußendurchmesser

Rohraußendurchmesser des Prüfstückes (D)	Geltungsbereich
$D \leq 25$	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
$t \geq 3$	≥ 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 Kehlnäh.

H-L 045

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 Plasmeschweißen

Geltungsbereich des Lagenaufbaus für Kehlnähte

Prüfstück	sl	ml
einlagig (sl)	X	-
mehrlagig (ml)	X	X
Die Kehlnähtdicke muss im Bereich von $0,5 t \leq a \leq 0,7 t$		



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:schweisserprüfung_iso_9606?rev=1424358855

Last update: 2025/08/28 12:40