

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								
						Dicke	Durchmesser	Schweißposition	Schweißnaht-einzelheiten								
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 $Re \leq 500 \text{ N/mm}^2$	X	X	-	-	-	-										
FM 2	hochfeste Feinkornstähle	X	X	-	-	-	-										
FM 3	warmfeste Stähle $Cr < 3,75 \%$	X	X	X	-	-	-										
FM 4	warmfeste Stähle $3,75 \leq Cr \leq 12 \%$	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.																	
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, L045- Rohr 45° eingespannt; steigend geschweißt, J-L045- 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	Schweißnaht-einzelheiten							
Geltungsbereich Schweißzusatztyp (Route A Europa)																
Umhüllungstyp bei der Prüfung			A, RA, RB, RC, RR, R	B	C	Geltungsbereich Schweißgutdicke Stumpfnaht (BW)										
A, RA, RB, RC, RR, R			X	-	-	Schweißgutdicke des Prüfstücks s (mm)	Geltungsbereich a, b (mm)									
B			X	X	-	s < 3	s bis 3^c oder s bis 2s^c									
C			-	-	X	3 ≤ s < 12	je nachdem, welcher Wert größer ist									
Schweißzusatztyp bei der Prüfung			S	M	B	R, P, V, W, Y, Z	≥ 3 bis 2s^c									
Massivdrahtelektrode, Stab (S)			X	X	-	-	s ≥ 12^{d,e}									
Metallpulver-Fülldrahtelektrode, Stab (M)			X	X	-	-	≥ 3^e									
Fülldrahtelektrode, Stab (B)			-	-	X	X										
Fülldrahtelektrode, Stab (R, P, V, W, Y, Z)			-	-	-	X										
<p>^a sauer umhüllt; ^b basisch umhüllt; basischer FD; ^c zellulose umhüllt; ^d rutil umhüllt; ^e R, P rutill FD, RA= rutilsauer umhüllt; RB= rutibasisch umhüllt, RC= rutil zellulose umhüllt; RR= dick rutillumhüllt, S= Massivdraht- stab; M= Metallpulverfülldraht- stab; nm= ohne Zusatzwerkstoff</p>																
Schweißnaht-einzelheiten Kehlnaht			Nahtausführung													
Prüfungsbedingungen	sl	ml	Kehlnaht sl- einlagig / ml - mehrlagig Stumpfnaht ss - einseitig / bs - beidseitig mb - mit Badsicherung nb - ohne Badsicherung fb - Schweißpulverabstützung gb - Gaswurzelschutz ci - Schweißzusatzteilagelagerteil Prozess 311 rw - nach rechts schweißen lw - nach links schweißen													
sl	X	-														
ml	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.																
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, mitnahme Schweißbadsicherung, müssen dabei eingehalten werden.																
Geltungsbereich Werkstoffdicke Kehlnaht (FW)																
Werkstoffdicke des Prüfstücks t (mm)	Geltungsbereich (mm)															
t < 3	1 bis 2t oder 3, je nachdem, welcher Wert größer ist															
t ≥ 3	≥ 3															
Geltungsbereich Schweißnaht-einzelheiten Stumpfnaht																
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										

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 $\leq 1\%$ 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-Silicium-Legierungen
23.2	Aluminium-Zink-Magnesium-Legierungen
24	Aluminium-Silicium-Legierungen mit $Cu \leq 1\%$
24.1	Aluminium-Silicium-Legierungen mit $Cu \leq 1\% \text{ u. } 5\% < Si \leq 15\%$
24.2	Aluminium-Silicium-Magnesium-Legierungen $Cu \leq 1\%, 5\% < Si \leq 15\% \text{ u. } 0.1\% < Mg \leq 0.80\%$
25	Aluminium-Silicium-Kupfer-Legierungen mit $5.0\% < Si \leq 14.0\%, 1.0\% < Cu \leq 5.0\%, \text{ u. } Mg \leq 0.80\%$
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

Schweißposition des Prüfstücks	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

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 angleichiger Schweißzusatz verwendet werden.
- Durch Zulegerung von Titan erfolgt eine Korrnverfeinerung und verbessert die mechan. Gutewerte.

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 angleichigen Zusätzen geschweißt, die nicht aushärtend sind.
 - Angleichiger Zusatz kann sehr risempfindlich sein.

Geltungsbereich der Werkstoff- und der Schweißgutdicke Stumpfnähte

Werkstoffdicke des Prüfstücks	Geltungsbereich
$t \leq 6$	0,5 $t \leq 2\text{ t}$
$t > 6$	≥ 6

Geltungsbereich für Rohraußendurchmesser

Rohraußendurchmesser des Prüfstücks (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 Kehlnäht

Geltungsbereich für Rohraußendurchmesser	
Werkstoffgruppe des Prüfstücks	Geltungsbereich
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

Geltungsbereich für Grundwerkstoffe Nr 4	
Werkstoffgruppe des Prüfstücks	Geltungsbereich
21	21 22 23 24 25 26
22	21 22 23 24 25 26
23	21 22 23 24 25 26
24	21 22 23 24 25 26
25	21 22 23 24 25 26
26	21 22 23 24 25 26

Schweißprozess:

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

Geltungsbereich des Lagenaufbaus für Kehlnähte

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

Geltungsbereich für Schweißnahteinzelheiten von Stumpfnähten

Schweißnahteinzelheiten des Prüfstücks	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://www.test-it.gdl-solutions.de/>

Permanent link:

https://www.test-it.gdl-solutions.de/doku.php/infos:fachbereiche:fertigung:schweissen:schweisserpruefung_iso_9606?rev=1424358882

Last update: 2025/08/28 12:40