Bewertung von Oberflächenunregelmäßigkeiten bei Schweißnähten (Stahl)

Die Tabelle enthält die **Abnahmekriterien entsprechend DIN EN 1090-2**, die sich auf die Bewertungsgruppen nach DIN EN ISO 5817 beziehen. Die Ausnahmen, die in DIN EN 1090-2 angegebenen sind, wurden in der Tabelle berücksichtigt. Zusätzliche Anforderungen, die für Schweißnahtgeometrie und Nahtquerschnitt festgelegt sind, müssen berücksichtigt werden.

Für die verschiedenen Ausführungsklassen gelten folgende Abnahmenkriterien:

- EXC 1: Bewertungsgruppe D
- EXC 2: Bewertungsgruppe C, Ausnahmen: „Einbrandkerbe“ (5011, 5012), „Schweißgutüberlauf“ (506), „Zündstelle“ (601) und „Offener Endkraterlunker“ (2025) nach Bewertungsgruppe D
- EXC 3: Bewertungsgruppe B
- EXC 4: Bewertungsgruppe B+ (= Bewertungsgruppe B + Zusatzanforderungen nach Tabelle 17 DIN EN 1090-2)

Legende zur Tabelle	
t	= dünnste Blechdicke
D	= Durchmesser einer Pore
a	= a-Maß bei Kehlnähten bzw. s-Maß bei Stumpfnähten
kU	= kurze Unregelmäßigkeit
U	= Überhöhung
b	= Breite
alle Maße in [mm]	

Benennung der Unregelmäßigkeit (Ordnungszahl nach ISO 6520-1)	**t in mm**	**Grenzwerte für Unregelmäßigkeiten**			
		EXC 1	**EXC 2**	**EXC 3**	**EXC 4**
Riss (100)	≥ 0,5	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Endkraterriss (104)	≥ 0,5	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Oberflächenpore (2017)	0,5 bis 3	D ≤ 0,3a	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
	> 3	D ≤ 0,3a (max. 3 mm)	D ≤ 0,2a (max. 2 mm)	nicht zulässig	nicht zulässig
Offener Endkraterlunker (2025)	0,5 bis 3	Tiefe ≤ 0,2t	Tiefe ≤ 0,2t	nicht zulässig	nicht zulässig
	> 3	Tiefe ≤ 0,2t (max. 2 mm)	Tiefe ≤ 0,2t (max. 2 mm)	nicht zulässig	nicht zulässig

Benennung der Unregelmäßigkeit (Ordnungszahl nach ISO 6520-1)	**t in mm**	**Grenzwerte für Unregelmäßigkeiten**			
		EXC 1	**EXC 2**	**EXC 3**	**EXC 4**
Bindefehler (401) außer Mikrobindefehler	≥ 0,5	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Ungenügender Wurzeleinbrand (4021)	≥ 0,5	kU: Tiefe ≤ 0,2t (max. 2 mm)	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Durchlaufende und nicht durchlaufende Einbrandkerbe (5011 und 5012)	0,5 bis 3	kU: Tiefe ≤ 0,2t	kU: Tiefe ≤ 0,2t	nicht zulässig	nicht zulässig
	> 3	Tiefe ≤ 0,2t (max. 1 mm)	Tiefe ≤ 0,2.t (max. 1 mm)	Tiefe ≤ 0,05t (max. 0,5 mm)	nicht zulässig
Wurzelkerbe (5013) (nur bei weichem Übergang zulässig)	0,5 bis 3	Tiefe ≤ 0,2 mm + 0,1t	kU: Tiefe ≤ 0,1t	nicht zulässig	nicht zulässig
	> 3	kU: Tiefe ≤ 0,2t (max. 2 mm)	kU: Tiefe ≤ 0,1t (max. 1 mm)	kU: Kerbentiefe ≤ 0,05t (max. 0,05 mm)	kU: Kerbentiefe ≤ 0,05t (max. 0,05 mm)
Zu große Nahtüberhöhung bei einer Stumpfnaht (502)	≥ 0,5	U ≤ 1 mm + 0,25b (max. 10 mm)	U ≤ 1 mm + 0,15b (max. 7 mm)	U ≤ 1 mm + 0,1b (max. 5 mm)	U ≤ 1 mm + 0,1b (max. 5 mm)
Zu große Nahtüberhöhung bei einer Kehlnaht (503)	≥ 0,5	U ≤ 1 mm + 0,25b (max. 5 mm)	U ≤ 1 mm + 0,15b (max. 4 mm)	U ≤ 1 mm + 0,1b (max. 3 mm)	U ≤ 1 mm + 0,1b (max. 3 mm)
Zu große Wurzelüberhöhung (504)	0,5 bis 3	U ≤ 1 mm + 0,6b	U ≤ 1 mm + 0,3b	U ≤ 1 mm + 0,1b	U ≤ 1 mm + 0,1b
	> 3	U ≤ 1 mm + 1b (max. 5 mm)	U ≤ 1 mm + 0,6b (max. 4 mm)	U ≤ 1 mm + 0,2b (max. 3 mm)	U ≤ 1 mm + 0,2b (max. 3 mm)
Schweißgutüberlauf (506)	≥ 0,5	Überlauf in der Draufsicht ≤ 0,2b	Überlauf in der Draufsicht ≤ 0,2b	nicht zulässig	nicht zulässig
Verlaufenes Schweißgut (509) Decklagenunterwölbung (511) (nur bei weichem Übergang zulässig)	0,5 bis 3	kU: Unterwölbung ≤ 0,25t	kU: Unterwölbung ≤ 0,1t	nicht zulässig	nicht zulässig
	> 3	kU: Unterwölbung ≤ 0,25t (max. 2 mm)	kU: Unterwölbung ≤ 0,1t (max. 1 mm)	kU: Unterwölbung ≤ 0,05t (max. 0,5 mm)	kU: Unterwölbung ≤ 0,05t (max. 0,5 mm)
Durchbrand (510)	≥ 0,5	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Ungewünschte Asymmetrie der Kehlnaht (512)	≥ 0,5	Differenz der Schenkellängen ≤ 2 mm + 0,2a	Differenz der Schenkellängen ≤ 2 mm + 0,15a	Differenz der Schenkellängen ≤ 1,5 mm + 0,15a	Differenz der Schenkellängen ≤ 1,5 mm + 0,15a

Benennung der Unregelmäßigkeit (Ordnungszahl nach ISO 6520-1)	t in mm	Grenzwerte für Unregelmäßigkeiten			
		EXC 1	EXC 2	EXC 3	EXC 4
Wurzelrückfall (515) (nur bei weichem Übergang zulässig)	0,5 bis 3	Tiefe ≤ 0,2mm + 0,1t	kU: Tiefe ≤ 0,1t	nicht zulässig	nicht zulässig
	> 3	kU: Tiefe ≤ 0,2t (max. 2 mm)	kU: Tiefe ≤ 0,1t (max. 1 mm)	kU: Tiefe ≤ 0,05t (max. 0,5 mm)	nicht zulässig
Wurzelporosität (516)	≥ 0,5	örtlich zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Ansatzfehler (517)	≥ 0,5	zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Zu kleine Kehlnahtdicke (5213)	0,5 bis 3	kU: Differenz zum a-Maß ≤ 0,2 mm + 0,1a	kU: Differenz zu a ≤ 0,2 mm	nicht zulässig	nicht zulässig
	> 3	kU: Differenz zum a-Maß ≤ 0,3 mm + 0,1a (max. 2 mm)	kU: Differenz zu a ≤ 0,3 mm + 0,1a (max. 1 mm)	nicht zulässig	nicht zulässig
Zu große Kehlnahtdicke (5214)	≥ 0,5	zulässig	Differenz zu a ≤ 1 mm + 0,2a (max. 4 mm)	Differenz zu a ≤ 1 mm + 0,15a (max. 3 mm)	Differenz zu a ≤ 1 mm + 0,15a (max. 3 mm)
Zündstelle (601)	≥ 0,5	bei Beibehaltung der Eigenschaften	bei Beibehaltung der Eigenschaften	nicht zulässig	nicht zulässig
Schweißspritzer (602)	≥ 0,5	je nach Werkstoff und Korrosionsschutz			

schweissen, zfp, 1090, Stahl, 1090-2

From:
https://www.test-it.gdl-solutions.de/ -

Permanent link:
https://www.test-it.gdl-solutions.de/doku.php/technik:fertigung:schweissen:oberflaechenunregelmaessigkeiten_en1090?rev=1375272128

Last update: **2025/08/28 12:40**