

# 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 angegeben sind, wurden in der Tabelle berücksichtigt. Zusätzliche Anforderungen, die für Schweißnahtgeometrie und Nahtquerschnitt festgelegt sind, müssen berücksichtigt werden.

Für die verschiedenen Ausführungsklassen gelten folgende Abnahmekriterien:

- 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
<b>alle Maße in [mm]</b>	

Benennung der Unregelmäßigkeit (Ordnungszahl nach ISO 6520-1)	t in mm	Grenzwerte für Unregelmäßigkeiten			
		EXC 1	EXC 2	EXC 3	EXC 4
Riss (100)	$\geq 0,5$	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Endkraterriss (104)	$\geq 0,5$	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Oberflächenpore (2017)	0,5 bis 3	$D \leq 0,3a$	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
	$> 3$	$D \leq 0,3a$ (max. 3 mm)	$D \leq 0,2a$ (max. 2 mm)	nicht zulässig	nicht zulässig
Offener Endkraterlunker (2025)	0,5 bis 3	Tiefe $\leq 0,2t$	Tiefe $\leq 0,2t$	nicht zulässig	nicht zulässig
	$> 3$	Tiefe $\leq 0,2t$ (max. 2 mm)	Tiefe $\leq 0,2t$ (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	$\geq 0,5$	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Ungenügender Wurzeleinbrand (4021)	$\geq 0,5$	kU: Tiefe $\leq 0,2t$ (max. 2 mm)	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Durchlaufende und nicht durchlaufende Einbrandkerbe (5011 und 5012)	0,5 bis 3	kU: Tiefe $\leq 0,2t$	kU: Tiefe $\leq 0,2t$	nicht zulässig	nicht zulässig
	$> 3$	Tiefe $\leq 0,2t$ (max. 1 mm)	Tiefe $\leq 0,2.t$ (max. 1 mm)	Tiefe $\leq 0,05t$ (max. 0,5 mm)	nicht zulässig
Wurzelkerbe (5013) (nur bei weichem Übergang zulässig)	0,5 bis 3	Tiefe $\leq 0,2 \text{ mm} + 0,1t$	kU: Tiefe $\leq 0,1t$	nicht zulässig	nicht zulässig
	$> 3$	kU: Tiefe $\leq 0,2t$ (max. 2 mm)	kU: Tiefe $\leq 0,1t$ (max. 1 mm)	kU: Kerbentiefe $\leq 0,05t$ (max. 0,05 mm)	kU: Kerbentiefe $\leq 0,05t$ (max. 0,05 mm)
Zu große Nahtüberhöhung bei einer Stumpfnah (502)	$\geq 0,5$	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,25b$ (max. 10 mm)	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,15b$ (max. 7 mm)	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,1b$ (max. 5 mm)	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,1b$ (max. 5 mm)
Zu große Nahtüberhöhung bei einer Kehlnah (503)	$\geq 0,5$	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,25b$ (max. 5 mm)	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,15b$ (max. 4 mm)	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,1b$ (max. 3 mm)	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,1b$ (max. 3 mm)
Zu große Wurzelüberhöhung (504)	0,5 bis 3	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,6b$	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,3b$	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,1b$	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,1b$
	$> 3$	$U \leq 1 \text{ mm} + 1b$ (max. 5 mm)	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,6b$ (max. 4 mm)	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,2b$ (max. 3 mm)	$U \leq 1 \text{ mm} + 0,2b$ (max. 3 mm)
Schweißgutüberlauf (506)	$\geq 0,5$	Überlauf in der Draufsicht $\leq 0,2b$	Überlauf in der Draufsicht $\leq 0,2b$	nicht zulässig	nicht zulässig
Verlaufenes Schweißgut (509) Decklagenunterwölbung (511) (nur bei weichem Übergang zulässig)	0,5 bis 3	kU: Unterwölbung $\leq 0,25t$	kU: Unterwölbung $\leq 0,1t$	nicht zulässig	nicht zulässig
	$> 3$	kU: Unterwölbung $\leq 0,25t$ (max. 2 mm)	kU: Unterwölbung $\leq 0,1t$ (max. 1 mm)	kU: Unterwölbung $\leq 0,05t$ (max. 0,5 mm)	kU: Unterwölbung $\leq 0,05t$ (max. 0,5 mm)
Durchbrand (510)	$\geq 0,5$	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Ungewünschte Asymmetrie der Kehlnah (512)	$\geq 0,5$	Differenz der Schenkellängen $\leq 2 \text{ mm} + 0,2a$	Differenz der Schenkellängen $\leq 2 \text{ mm} + 0,15a$	Differenz der Schenkellängen $\leq 1,5 \text{ mm} + 0,15a$	Differenz der Schenkellängen $\leq 1,5 \text{ mm} + 0,15a$

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 $\leq 0,2\text{mm} + 0,1t$	kU: Tiefe $\leq 0,1t$	nicht zulässig	nicht zulässig
	> 3	kU: Tiefe $\leq 0,2t$ (max. 2 mm)	kU: Tiefe $\leq 0,1t$ (max. 1 mm)	kU: Tiefe $\leq 0,05t$ (max. 0,5 mm)	nicht zulässig
Wurzelporosität (516)	$\geq 0,5$	örtlich zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Ansatzfehler (517)	$\geq 0,5$	zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Zu kleine Kehlnahtdicke (5213)	0,5 bis 3	kU: Differenz zum a-Maß $\leq 0,2\text{ mm} + 0,1a$	kU: Differenz zu a $\leq 0,2\text{ mm}$	nicht zulässig	nicht zulässig
	> 3	kU: Differenz zum a-Maß $\leq 0,3\text{ mm} + 0,1a$ (max. 2 mm)	kU: Differenz zu a $\leq 0,3\text{ mm} + 0,1a$ (max. 1 mm)	nicht zulässig	nicht zulässig
Zu große Kehlnahtdicke (5214)	$\geq 0,5$	zulässig	Differenz zu a $\leq 1\text{ mm} + 0,2a$ (max. 4 mm)	Differenz zu a $\leq 1\text{ mm} + 0,15a$ (max. 3 mm)	Differenz zu a $\leq 1\text{ mm} + 0,15a$ (max. 3 mm)
Zündstelle (601)	$\geq 0,5$	bei Beibehaltung der Eigenschaften	bei Beibehaltung der Eigenschaften	nicht zulässig	nicht zulässig
Schweißspritzer (602)	$\geq 0,5$	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:oberflaechenunregelmassigkeiten\\_en1090?rev=1375272128](https://www.test-it.gdl-solutions.de/doku.php/technik:fertigung:schweißen:oberflaechenunregelmassigkeiten_en1090?rev=1375272128)

Last update: 2025/08/28 12:40

