

# Aktueller Stand der Normen für das Schmelzschweißen

Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen	Lichtbogenschweißen	Zerstörungsfreie Prüfungen	Annahmekriterien für ZfP	Begriffe, Definitionen																																																																																	
DIN EN ISO 3834-1 bis -5, DIN FB CEN ISO/TR 3834-6	<b>Lichtbogenschweißen</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #FFD700;">Stahl</th> <th style="background-color: #FFD700;">Aluminium</th> </tr> <tr> <td>Einteilung der Werkstoffe</td> <td>DIN CEN ISO/TR 15608, 20172, 20174, 20173</td> </tr> <tr> <td>Empfehlungen zum Schweißen</td> <td>DIN EN 1011-Reihe (ISO/TR 17671-series)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DIN EN 1011-2, -3      DIN EN 1011-4</td> </tr> <tr> <td>Temperaturmessung</td> <td>DIN EN ISO 13916</td> </tr> <tr> <td>Schweißerprüfung</td> <td>DIN EN ISO 9606-1, -2, -4; DIN SPEC 35234</td> </tr> <tr> <td>Bedienerprüfung</td> <td>DIN EN ISO 14732</td> </tr> <tr> <td>Schweißaufsicht</td> <td>DIN EN ISO 14731; DIN SPEC 35236</td> </tr> <tr> <td>Schweißanweisung</td> <td>DIN EN ISO 15609-1, -2, -6</td> </tr> <tr> <td>Qualifizierung von Verfahren</td> <td>DIN EN ISO 15607, 15610, 15611, 15612, 15613</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DIN EN ISO 15614-1      DIN EN ISO 15614-2, -4</td> </tr> <tr> <td>Kalibrieren, Validieren, Verifizieren</td> <td>DIN EN ISO 17662; ISO/TR 18491</td> </tr> <tr> <td>Wärmebehandlung</td> <td>DIN EN ISO 17663, DIN EN ISO 4885</td> </tr> </table>	Stahl	Aluminium	Einteilung der Werkstoffe	DIN CEN ISO/TR 15608, 20172, 20174, 20173	Empfehlungen zum Schweißen	DIN EN 1011-Reihe (ISO/TR 17671-series)		DIN EN 1011-2, -3      DIN EN 1011-4	Temperaturmessung	DIN EN ISO 13916	Schweißerprüfung	DIN EN ISO 9606-1, -2, -4; DIN SPEC 35234	Bedienerprüfung	DIN EN ISO 14732	Schweißaufsicht	DIN EN ISO 14731; DIN SPEC 35236	Schweißanweisung	DIN EN ISO 15609-1, -2, -6	Qualifizierung von Verfahren	DIN EN ISO 15607, 15610, 15611, 15612, 15613		DIN EN ISO 15614-1      DIN EN ISO 15614-2, -4	Kalibrieren, Validieren, Verifizieren	DIN EN ISO 17662; ISO/TR 18491	Wärmebehandlung	DIN EN ISO 17663, DIN EN ISO 4885	<b>Zerstörungsfreie Prüfungen</b> Qualifizierung Personal      DIN EN ISO 9712 Regeln für ZfP      DIN EN ISO 17635 Sichtprüfung (VT)      DIN EN ISO 17637 Durchstrahlungspr. (RT)      DIN EN ISO 17636-1, -2 Ultraschallprüfung (UT)      DIN EN ISO 17640 Eindringprüfung (PT)      DIN EN ISO 3452-1, -2, -5, -6 Magnetpulverpr. (MT)      DIN EN ISO 17638 Wirbelstrompr. (ET)      DIN EN ISO 17643 Härteprüfung (HT)      DIN EN ISO 9015-1, -2 Beugungslaufzeitprüfung (TOFD-Verfahren)      DIN EN ISO 10863, 16827 Phased Array (PAUT-Verfahren)      DIN EN ISO 13588, 23243, 18653-1, -2, -3	<b>Annahmekriterien für ZfP</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #00CED1;">Stahl</th> <th style="background-color: #00CED1;">Aluminium</th> </tr> <tr> <td>VT</td> <td>DIN EN ISO 5817      DIN EN ISO 10042</td> </tr> <tr> <td>RT</td> <td>DIN EN ISO 10675-1      DIN EN ISO 10675-2</td> </tr> <tr> <td>UT</td> <td>DIN EN ISO 11666, DIN EN ISO 23279, DIN EN ISO 22825, DIN EN ISO 15626</td> </tr> <tr> <td>PT</td> <td>DIN EN ISO 23277</td> </tr> <tr> <td>MT</td> <td>DIN EN ISO 23278</td> </tr> <tr> <td>HT</td> <td>DIN EN ISO 18265</td> </tr> </table>	Stahl	Aluminium	VT	DIN EN ISO 5817      DIN EN ISO 10042	RT	DIN EN ISO 10675-1      DIN EN ISO 10675-2	UT	DIN EN ISO 11666, DIN EN ISO 23279, DIN EN ISO 22825, DIN EN ISO 15626	PT	DIN EN ISO 23277	MT	DIN EN ISO 23278	HT	DIN EN ISO 18265	<b>Begriffe, Definitionen</b> Symbolische Darstellung      DIN EN ISO 2553 Verfahren und Nr.      DIN EN ISO 4063 Begriffe Metallschweißen      DIN 1910-100; DIN ISO 857-2 Begriffe & Definitionen      DIN FB CEN/TR 14599, DIN FB ISO/TR 25901-1, -2, -3, -4 Mehrsprachige Benennung mit Bildern      DIN EN 1792, DIN EN ISO 17659 Schweißpositionen      DIN EN ISO 6947, GEN/TR-14633 Schweißtoleranzen      DIN EN ISO 13920																																									
Stahl	Aluminium																																																																																				
Einteilung der Werkstoffe	DIN CEN ISO/TR 15608, 20172, 20174, 20173																																																																																				
Empfehlungen zum Schweißen	DIN EN 1011-Reihe (ISO/TR 17671-series)																																																																																				
	DIN EN 1011-2, -3      DIN EN 1011-4																																																																																				
Temperaturmessung	DIN EN ISO 13916																																																																																				
Schweißerprüfung	DIN EN ISO 9606-1, -2, -4; DIN SPEC 35234																																																																																				
Bedienerprüfung	DIN EN ISO 14732																																																																																				
Schweißaufsicht	DIN EN ISO 14731; DIN SPEC 35236																																																																																				
Schweißanweisung	DIN EN ISO 15609-1, -2, -6																																																																																				
Qualifizierung von Verfahren	DIN EN ISO 15607, 15610, 15611, 15612, 15613																																																																																				
	DIN EN ISO 15614-1      DIN EN ISO 15614-2, -4																																																																																				
Kalibrieren, Validieren, Verifizieren	DIN EN ISO 17662; ISO/TR 18491																																																																																				
Wärmebehandlung	DIN EN ISO 17663, DIN EN ISO 4885																																																																																				
Stahl	Aluminium																																																																																				
VT	DIN EN ISO 5817      DIN EN ISO 10042																																																																																				
RT	DIN EN ISO 10675-1      DIN EN ISO 10675-2																																																																																				
UT	DIN EN ISO 11666, DIN EN ISO 23279, DIN EN ISO 22825, DIN EN ISO 15626																																																																																				
PT	DIN EN ISO 23277																																																																																				
MT	DIN EN ISO 23278																																																																																				
HT	DIN EN ISO 18265																																																																																				
<b>Unregelmäßigkeiten, Schweißnahtvorbereitung</b> Gruppen Schmelzschweißen      DIN EN ISO 5817      DIN EN ISO 10042 Gruppen Strahlschweißen      DIN EN ISO 13919-1      DIN EN ISO 13919-2 Thermisches Trennen      DIN EN ISO 9013 Nahtvorbereitung      DIN EN ISO 9692-1, -2, -4      DIN EN ISO 9692-3 Verbindungselemente Druckbeanspruchte und Nicht innendruckbeanspruchte Bauteile      DIN EN 1708-1, DIN EN 1708-2, DIN EN 1708-3, DIN 2559-2, DIN 2559-3, DIN 2559-4 Geometrische Unregelmäßigkeiten Schmelz-, Preißschweißen      DIN EN ISO 6520-1, -2 Geometrische Unregelmäßigkeiten Thermische Schnitte      DIN EN ISO 17658 Schweißbarkeit      DIN FB ISO/TR 581	<b>Zerstörende Prüfungen</b> Querzugversuch      DIN EN ISO 4136 Längszugversuch SG      DIN EN ISO 5178 Kreuzzugprüfung      DIN EN ISO 9018 Biegeprüfung      DIN EN ISO 5173 Bruchprüfung      DIN EN ISO 9017 Kerbschlagbiegeversuch      DIN EN ISO 148-1, 9016 Härteprüfung      DIN EN ISO 9015-1, -2 Mikro- und makroskopische Untersuchung      DIN EN ISO 17639 Ätzungen für Mikro- u. makroskopische Unters.      DIN CEN ISO/TR 16060; DIN SPEC 8548 Heißrissprüfverfahren      DIN EN ISO 17641-1, -2, -3 Kaltrissprüfverfahren      DIN EN ISO 17642-1, -2, -3, DIN FB ISO/TR 17844 Bestimmung Ferritanteil      DIN EN ISO 8249	<b>Schweißzusätze</b> Allg. Produktnorm      DIN EN 13479 QS-Anforderung für Herstellung      DIN EN 12074 Techn. Lieferbed.      DIN EN ISO 544 Richtlinien zur Beschaffung      DIN EN ISO 14344 Prüfverfahren & QS      DIN EN 14532-1, -2, -3, DIN EN ISO 15792-1, -2, -3 Prüfmethode      DIN EN ISO 15792-1, -2, -3, DIN EN ISO 6847, 14372, 8249, 3690, DIN EN ISO 2401 Wolframelektroden      DIN EN ISO 6848 Zusätze zum Hartauftragen      DIN EN 14700 Zusätze für Gusseisen      DIN EN ISO 1071	<b>Weitere Normen</b> Schweißerprüfung Kupfer      DIN EN ISO 9606-3 Schweißerprüfung Nickel      DIN EN ISO 9606-4 Schweißerprüfung Titan      DIN EN ISO 9606-5 Schweißerprüfung Gußeisen      DIN EN 287-6 Bewertungsgruppen Hybrid      DIN EN ISO 12932 Verfahrensprüfung <b>Stahl+Ni</b> DIN EN ISO 15614-1 VP Gusseisen      DIN EN ISO 15614-3 Verfahrensprüfung Titan      DIN EN ISO 15614-5 Verfahrensprüfung Kupfer      DIN EN ISO 15614-6 VP Auftragschweißen      DIN EN ISO 15614-7 VP Rohre in Rohrböden      DIN EN ISO 15614-8 VP Hybrid-Prozess      DIN EN ISO 15614-14 VP Schw. von Stahlguss      DIN EN ISO 11970 Schweißen v. Plattierungen      DIN EN 1011-5 Schweißen von Gusseisen      DIN EN 1011-8 Schweißen von Betonstahl      DIN EN ISO 17660 Verfahren zur Beurteilung von Unregelmäßigkeiten bei metallischen Bauteilen      DIN FB CEN/TR 15235																																																																																		
<b>Lichtbogenschweißeinrichtungen, Arbeitsschutz</b> Schweißstromquellen      DIN EN (IEC) 60974-1, -2, -3, -4 Drahtvorschubgeräte, Brenner, Stabelektrodenhalter, Steckverbinder für Schweißleitungen      DIN EN (IEC) 60974-5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12, -13 Rohrleitungen, Gasschläuche, Anschlüsse, Manometer      DIN 2403; DIN EN 560, 561, 1256; DIN EN ISO 2503, 3821, 5171, 7291, 14113, 10462 Gebrauchsstellenvorlagen, Brenner      DIN EN ISO 5175-1, -2, 9012, 10225 Schutzkleidung, -handschuhe      DIN EN ISO 11611, DIN EN 12477 Augenschutz      DIN EN 169, 175, 379 Schweißvorhänge      DIN EN ISO 25980 Umwelt-Checkliste      DIN EN 14717 Luftreinigungssysteme      DIN EN ISO 21904-1 bis -4 Schweißrauche Laborverfahren      DIN EN ISO 15011-1 bis -5; DIN CEN ISO/TS 15011-6 Schweißrauche Probennahme      DIN EN ISO 10882-1, -2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th style="background-color: #FFD700;">unleg. + FK-Stähle</th> <th style="background-color: #FFD700;">hochfeste Stähle</th> <th style="background-color: #FFD700;">warmfeste Stähle</th> <th style="background-color: #FFD700;">nichtrostende Stähle</th> <th style="background-color: #FFD700;">Nickel und Nickellegierungen</th> <th style="background-color: #FFD700;">Kupfer und Kupferlegierungen</th> <th style="background-color: #FFD700;">Aluminium und Al-Legierungen</th> <th style="background-color: #FFD700;">Titan und Titanlegierungen</th> </tr> <tr> <td>Stabelektroden (E)</td> <td>DIN EN ISO 2560</td> <td>DIN EN ISO 18275</td> <td>DIN EN ISO 3580</td> <td>DIN EN ISO 3581</td> <td>DIN EN ISO 14172</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Drahtelektrode (MSG)</td> <td>DIN EN ISO 14341</td> <td>DIN EN ISO 16834</td> <td>DIN EN ISO 21952</td> <td>DIN EN ISO 14343</td> <td>DIN EN ISO 18274</td> <td>DIN EN ISO 24373</td> <td>DIN EN ISO 18273</td> <td>DIN EN ISO 24034</td> </tr> <tr> <td>Stab/Draht (WIG)</td> <td>DIN EN ISO 636</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Draht (UP)</td> <td>DIN EN ISO 14171</td> <td>DIN EN ISO 26304</td> <td>DIN EN ISO 24598</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pulver (UP)</td> <td colspan="8" style="text-align: center;">DIN EN ISO 14174</td> </tr> <tr> <td>Fülldraht (MSG)</td> <td>DIN EN ISO 17632</td> <td>DIN EN ISO 18276</td> <td>DIN EN ISO 17634</td> <td>DIN EN ISO 17633</td> <td>DIN EN ISO 12153</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Autogenstab (G)</td> <td>DIN EN ISO 20378</td> <td></td> <td>DIN EN ISO 20378</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Schutzgas</td> <td colspan="8" style="text-align: center;">DIN EN ISO 14175, DIN EN 1089-3</td> </tr> </table>					unleg. + FK-Stähle	hochfeste Stähle	warmfeste Stähle	nichtrostende Stähle	Nickel und Nickellegierungen	Kupfer und Kupferlegierungen	Aluminium und Al-Legierungen	Titan und Titanlegierungen	Stabelektroden (E)	DIN EN ISO 2560	DIN EN ISO 18275	DIN EN ISO 3580	DIN EN ISO 3581	DIN EN ISO 14172				Drahtelektrode (MSG)	DIN EN ISO 14341	DIN EN ISO 16834	DIN EN ISO 21952	DIN EN ISO 14343	DIN EN ISO 18274	DIN EN ISO 24373	DIN EN ISO 18273	DIN EN ISO 24034	Stab/Draht (WIG)	DIN EN ISO 636								Draht (UP)	DIN EN ISO 14171	DIN EN ISO 26304	DIN EN ISO 24598						Pulver (UP)	DIN EN ISO 14174								Fülldraht (MSG)	DIN EN ISO 17632	DIN EN ISO 18276	DIN EN ISO 17634	DIN EN ISO 17633	DIN EN ISO 12153				Autogenstab (G)	DIN EN ISO 20378		DIN EN ISO 20378						Schutzgas	DIN EN ISO 14175, DIN EN 1089-3							
	unleg. + FK-Stähle	hochfeste Stähle	warmfeste Stähle	nichtrostende Stähle	Nickel und Nickellegierungen	Kupfer und Kupferlegierungen	Aluminium und Al-Legierungen	Titan und Titanlegierungen																																																																													
Stabelektroden (E)	DIN EN ISO 2560	DIN EN ISO 18275	DIN EN ISO 3580	DIN EN ISO 3581	DIN EN ISO 14172																																																																																
Drahtelektrode (MSG)	DIN EN ISO 14341	DIN EN ISO 16834	DIN EN ISO 21952	DIN EN ISO 14343	DIN EN ISO 18274	DIN EN ISO 24373	DIN EN ISO 18273	DIN EN ISO 24034																																																																													
Stab/Draht (WIG)	DIN EN ISO 636																																																																																				
Draht (UP)	DIN EN ISO 14171	DIN EN ISO 26304	DIN EN ISO 24598																																																																																		
Pulver (UP)	DIN EN ISO 14174																																																																																				
Fülldraht (MSG)	DIN EN ISO 17632	DIN EN ISO 18276	DIN EN ISO 17634	DIN EN ISO 17633	DIN EN ISO 12153																																																																																
Autogenstab (G)	DIN EN ISO 20378		DIN EN ISO 20378																																																																																		
Schutzgas	DIN EN ISO 14175, DIN EN 1089-3																																																																																				