

Qualitätssicherung in der Schweißtechnik

DVS-Merkblätter und -Richtlinien

Herausgegeben vom Technischen Ausschuß
des Deutschen Verbandes für Schweißtechnik e.V.,
Düsseldorf

2., überarbeitete und erweiterte Auflage 1997

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1 Anforderungen an Betrieb und Personal

Richtlinie DVS 0301	(05.81) Flammstrahlen von Stahl und Flammphosphatieren	3
Richtlinie DVS 0302	(07.85) Flammstrahlen von Beton	13
Merkblatt DVS 0603	(03.86) Schweißen von Gußeisenwerkstoffen; Gütesicherung	26
Merkblatt DVS 0702-1	(02.97) Anforderungen an Betrieb und Personal in den verschiedenen Anwendungsbereichen der Schweißtechnik in Deutschland	35
Merkblatt DVS 0702-2	(05.93) Vergleich von ISO-, EN-, DIN EN- und DIN-Normen mit ASME-Code Section IX – Schweißer- und Schweißverfahrensprüfung	47
Merkblatt DVS 0702-2 Beiblatt 1	(05.93) Vergleich von ISO-, EN-, DIN EN- und DIN-Normen mit ASME-Code Section IX – Vergleich der Werkstoffe	57
Merkblatt DVS 0702-2 Beiblatt 2	(05.93) Vergleich von ISO-, EN-, DIN EN- und DIN-Normen mit ASME-Code Section IX – Schweißerprüfung	73
Merkblatt DVS 0702-2 Beiblatt 3	(05.93) Vergleich von ISO-, EN-, DIN EN- und DIN-Normen mit ASME-Code Section IX – Schweißverfahrensprüfung	83
Richtlinie DVS 0707	(06.92) Anleitung zum Gebrauch der EN-Norm für die Prüfung von Schmelzschweißern an Stahl und Aluminium	91
Richtlinie DVS 0707 Beiblatt 1	(06.92) Beispiele der Prüfung von Schmelzschweißern nach DIN EN 287 Teile 1 und 2	98
Richtlinie DVS 0707 Beiblatt 2	(E 03.94) Anforderungen bei Schweißerprüfungen nach DIN EN 287 Teil 1 in den verschiedenen Anwendungsbereichen der Schweißtechnik	102
Merkblatt DVS 0708	(07.93) Anleitung zum Gebrauch der DIN EN-Normen über die Anforderung und Anerkennung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe	107
Merkblatt DVS 0708 Beiblatt 1	(07.93) Lichtbogenschweißen von Stählen und Aluminium	110
Merkblatt DVS 0708 Beiblatt 2	(07.93) Beispiele für die Anwendung des Lichtbogenschweißens nach DIN EN 288 Teil 3 und Teil 4	114
Merkblatt DVS 0708 Beiblatt 3	(07.93) Anerkennung durch Einsatz zugelassener Schweißzusätze für das Lichtbogenschweißen	116
Merkblatt DVS 0708 Beiblatt 4	(07.93) Anerkennung durch vorliegende Erfahrung beim Lichtbogenschweißen	117

Merkblatt DVS 0708 Beiblatt 5	(07.93) Anerkennung von Norm-Schweißverfahren für das Lichtbogenschweißen	118
Merkblatt DVS 0708 Beiblatt 6	(07.93) Anerkennung durch eine schweißtechnische Prüfung vor Fertigungsbeginn	119
Richtlinie DVS 0711	(03.94) Aufgaben und Zuständigkeitsbereiche – Schweißaufsichtspersonen nach DIN EN 719	120
Richtlinie DVS 0712	(07.94) Anwendung von DIN EN 729 über die Qualitätsanforderungen beim Schmelzschweißen	126
Richtlinie DVS 0716	(03.97) Anforderungen an den Schweißbetrieb nach europäischen Richtlinien und Normen – Anforderungen an das Produkt	134
Richtlinie DVS®-EWF 1178	(02.97) DVS®-EWF-Lehrgang Schweißgüteprüfpersonal Stufe I bis Stufe IV	140
Richtlinie DVS 1901-1	(03.97) Qualitätsanforderungen an Klein- und Mittelbetriebe – Schweißen von Hochbauten, Geräten und Druckbehältern	143
Richtlinie DVS 1901-2	(06.97) Qualitätsanforderungen an Klein- und Mittelbetriebe – Anforderungen an den Schweißbetrieb nach europäischen Bestimmungen	150
Merkblatt DVS 1902-1	(09.96) Schweißen in der Hausinstallation – Stahl; Anforderungen an Betrieb und Personal	158
Merkblatt DVS 2501	(02.97) Instandsetzungsschweißen von Personenkraftwagen – Gesetzliche Grundlagen und Regeln der Technik	159
Merkblatt DVS 2502	(09.96) Instandsetzungsschweißen von Personenkraftwagen – Anforderungen an den Betrieb, Schweißbarkeit von Pkw-Bauteilen – Regeln für die Instandsetzung	162
Merkblatt DVS 2506	(05.85) Richt- und Schweißarbeiten an Kraftradrahmen – Gesetzliche Grundlagen und Regeln der Technik	168
Merkblatt DVS 2507	(05.85) Richt- und Schweißarbeiten an Kraftradrahmen – Anforderungen an den Betrieb, Schweißbeignung der Grundwerkstoffe – Regeln für die Instandsetzung	171
Merkblatt DVS 2510	(08.96) Instandsetzungsschweißen an Nutzfahrzeugen – Geltungsbereich und allgemeine Grundsätze	175
Merkblatt DVS 2511	(08.96) Instandsetzungsschweißen an Nutzfahrzeugen, Anforderungen an den Betrieb, Schweißbarkeit von Bauteilen – Regeln für die Instandsetzung	179
Merkblatt DVS 2610	(07.93) Visuelle Beurteilung von Weichlötstellen; SMD auf Leiterplatte – Technische Unterlagen – eine Übersicht	182
Merkblatt DVS 2611	(05.93) Visuelle Beurteilung von Weichlötstellen; SMD auf Leiterplatte – Kriterien im synoptischen Vergleich	189
Merkblatt DVS 2711	(11.88) Qualitätssichernde Maßnahmen beim Schweißen und Hartlöten im Luft- und Raumfahrzeugbau – Schweißaufsicht	263
Merkblatt DVS 2715	(10.95) Anforderungen an Prüfungsbeauftragte für Betriebe des Luft- und Raumfahrzeugbaus	268

2 Anforderungen an Maschinen und Geräte

Merkblatt DVS 0714	(02.96) Anforderung an den Schweißbetrieb zur Kalibrierung von schweißtechnischen Einrichtungen	273
Merkblatt DVS 0924	(06.86) Gütesicherung beim vollmechanischen bzw. automatischen MIG-/MAG-Schweißen – Anforderungen an MIG-/MAG-Schweißgeräte	278
Merkblatt DVS 2304	(11.88) Gütesicherung beim thermischen Spritzen	281
Merkblatt DVS 2915-1	(03.79) Gütesicherung beim Punkt-, Buckel- und Rollennahtschweißen; Grundlagen	286
Merkblatt DVS 2915-2	(02.79) Gütesicherung beim Punkt-, Buckel- und Rollennahtschweißen; Einsatz von Prozeßkontrollenrichtungen	294
Merkblatt DVS 3203-1	(12.88) Qualitätssicherung von CO ₂ -Laserstrahl-Schweißarbeiten; Verfahren und Laserstrahlschweißanlagen	298
Merkblatt DVS 3203-2	(12.88) Qualitätssicherung von CO ₂ -Laserstrahl-Schweißarbeiten; Prüfen von Schweißparametern	303
Merkblatt DVS 3203-3	(01.90) Qualitätssicherung von CO ₂ -Laserstrahl-Schweißarbeiten; Laserstrahl-Schweißbeignung von metallischen Werkstoffen	306
Merkblatt DVS 3207-1	(09.96) Qualitätssicherung von Nd:YAG-Laserstrahlschweißarbeiten metallischer Werkstoffe – Verfahren und Laserstrahlschweißanlagen	310
Richtlinie DVS 3208	(E 12.94) Qualitätssichernde Maßnahmen beim Elektronen- und Laserstrahlschweißen	317
Merkblatt DVS 3210	(12.95) Prüfungsverfahren zur Qualitätssicherung von Elektronen- und Laserstrahl-Schweißnähten	323

3 Bewertung von Schweißnähten

Merkblatt DVS 0703	(09.93) Bewertung von Stumpf- und Kehlnähten nach EN 25817/ISO 5817	331
Merkblatt DVS 0704	(10.85) Empfehlungen zur Bewertung von Ultraschallbefunden an Schmelzschweißverbindungen nach DIN 8563 Teil 3	342
Merkblatt DVS 0705	(03.94) Empfehlungen zur Auswahl von Bewertungsgruppen nach DIN EN 25817 und ISO 5817 – Stumpfnähte und Kehlnähte an Stahl	346
Merkblatt DVS 0706	(12.94) Bewertung von Stumpf- und Kehlnähten nach EN 30042/ISO 10042 – Aluminiumwerkstoffe	365
Merkblatt DVS 0709	(03.95) Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit von Schweißverbindungen an Stahl bei Anwendung zerstörungsfreier Prüfverfahren	377
Merkblatt DVS 0713	(07.95) Empfehlungen zur Auswahl von Bewertungsgruppen nach DIN EN 30042 und ISO 10042 – Stumpfnähte und Kehlnähte an Aluminiumwerkstoffen	380
Richtlinie DVS 0912-1	(03.81) Metall-Schutzgasschweißen von Stahl – Richtlinie zur Verfahrensdurchführung, Vermeiden von Bindefehlern	398
Richtlinie DVS 0912-2	(02.91) Metall-Schutzgasschweißen von Stahl – Richtlinie zur Verfahrensdurchführung, Vermeiden von Poren	408

Merkblatt DVS 1002-2	(11.86) Verfahren zur Verringerung von Schweißeigenspannungen	415
Merkblatt DVS 1003-1	(01.85) Empfehlungen zum prüfgerechten Gestalten von Schweißkonstruktionen; Beispiele aus verschiedenen Anwendungsbereichen	423
Merkblatt DVS 1003-2	(07.89) Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung in der Schweißtechnik; Verfahrensarten; Aussagefähigkeit und Anwendungsbereiche der Verfahren – Beispiele aus verschiedenen Anwendungsbereichen	430
Merkblatt DVS 1004-1	(11.96) Heißrißprüfverfahren – Grundlagen	437
Merkblatt DVS 1004-2	(11.96) Heißrißprüfverfahren mit fremdbeanspruchten Proben	441
Merkblatt DVS 1004-3	(11.96) Heißrißprüfverfahren mit selbstbeanspruchten Proben	449
Merkblatt DVS 1610	(03.97) Allgemeine Richtlinien für die Planung der schweißtechnischen Fertigung im Schienenfahrzeugbau	452
Merkblatt DVS 1612	(01.84) Gestaltung und Bewertung von Stumpf- und Kehlnähten im Schienenfahrzeugbau; Bauformen-Katalog	470
Merkblatt DVS 1615	(08.95) Fugenformen für Schweißverbindungen im Schienenfahrzeugbau – Fugenformen-Katalog	501
Merkblatt DVS 1902-2	(09.96) Schweißen in der Hausinstallation – Stahl; Rohre, Schweißverfahren, Befund von Schweißnähten	510
Richtlinie DVS 2202-1	(12.89) Fehler an Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Merkmale, Beschreibung, Bewertung	514
Richtlinie DVS 2203-1	(03.86) Prüfen von Schweißverbindungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Prüfverfahren – Anforderungen	531
Merkblatt DVS 2909-3	(06.94) Reibschweißen von metallischen Werkstoffen; Qualitätssicherung und Sammlung von Merkmalen aus der Praxis des Reibschweißens	534
Merkblatt DVS 3201	(11.86) Grundsätze für das Konstruieren elektronenstrahlgeschweißter Bauteile	539
Merkblatt DVS 3203-4	(12.88) Qualitätssicherung von CO ₂ -Laserstrahl-Schweißarbeiten; Nahtvorbereitung und konstruktive Hinweise	547