



Richtlinie
DVS 1608-1

Ersetzt Ausgabe
September 2011

Richtlinie DVS 1608-1

Gestaltung und Festigkeitsbewertung von Schweißkonstruktionen aus Aluminiumlegierungen im Schienenfahrzeugbau

Ausschuss für Technik im DVS

Arbeitsgruppe A 7 „Schweißen im Schienenfahrzeugbau“

Diese Veröffentlichung wurde von einer Gruppe erfahrener Fachleute in ehrenamtlicher Gemeinschaftsarbeit erstellt und wird zur Beachtung empfohlen. Der Anwender muss jeweils prüfen, wie weit der Inhalt auf seinen speziellen Fall anwendbar und ob die ihm vorliegende Fassung noch gültig ist. Eine Haftung des DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

Inhalt:

1.	Allgemeines	4
2.	Geltungsbereich	4
3.	Schweißtechnische Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung	5
3.1.	Gestaltung / Konstruktion der Schweißverbindungen	5
3.2.	Fertigung	7
3.2.1.	Schweißplanung und konstruktive Hinweise	7
3.2.2.	Anforderungen an die Fertigungseinrichtungen	7
3.2.3.	Bearbeitungswerkzeuge und Vorrichtungen	7
3.2.4.	Reinigen und Entfetten	7
3.2.5.	Nahtvorbereitung	7
3.2.6.	Heftschweißen	8
3.2.7.	Vorwärmen	8
3.2.8.	Schweißverfahren, Schweißzusätze und Schutzgase	8
3.2.9.	Wärmebehandlung nach dem Schweißen	8
3.2.10.	Richten geschweißter Bauteile	9
3.2.11.	Angaben zu Schweißverbotszonen	9
3.3.	Qualitätssicherung - Prüfen nach dem Schweißen	9
3.4.	Instandsetzungsarbeiten	9
4.	Grundlagen der Festigkeitsauslegung	10
4.1.	Festigkeitsanforderungen	10
4.2.	Anforderungen an Festigkeitswerte	10
4.3.	Empfehlungen zur Bewertung von Finite Elemente Resultaten	11
4.4.	Nennspannungskonzept	12
4.5.	Kerbspannungskonzept	12
5.	Nachweis der statischen Festigkeit	13
5.1.	Grundlagen	13
5.2.	Durchgeschweißte Stumpfnähte	15
5.3.	Nicht durchgeschweißte Stumpfnähte	15
5.4.	Durchgeschweißte T-Stoßverbindungen	15
5.5.	Nicht durchgeschweißte T-Stoßverbindungen	15
5.6.	Kehlnähte	16
5.7.	Materialkennwerte	16
5.7.1.	Grundparameter	16
5.7.2.	Schweißnahtmaterial	17
5.7.3.	Grundmaterial und Wärmeeinflusszone	17
5.7.4.	Gusswerkstoffe	19
6.	Nachweis der Ermüdungsfestigkeit	21
6.1.	Grundlagen	21
6.1.1.	Mittelspannungsempfindlichkeit geschweißter Bauteile	21
6.1.2.	Maßnahmen zur Steigerung der Ermüdungsfestigkeit geschweißter Bauteile	21
6.1.3.	Dickeinfluss geschweißter Bauteile	22
6.1.4.	Bewertung mehrachsiger Beanspruchungen im Grundmaterial	23
6.1.5.	Bewertung mehrachsiger Beanspruchungen geschweißter Bauteile	24
6.1.6.	Berücksichtigung lokaler Spannungskonzentrationen im Grundwerkstoff	25
6.2.	Dauerfestigkeitsnachweis nach dem Nennspannungskonzept	25
6.2.1.	Grundparameter	25
6.2.2.	Dauerfestigkeitswerte für Grundmaterial nach dem Nennspannungskonzept	26
6.2.3.	Dauerfestigkeitswerte für Schweißnähte nach dem Nennspannungskonzept	31

Voransicht des Regelmerkes