

DIN 27201-6



ICS 45.060.01

Ersatz für
DIN 27201-6:2011-10**Zustand der Eisenbahnfahrzeuge –
Grundlagen und Fertigungstechnologien –
Teil 6: Schweißen**State of railway vehicles –
Basic principles and production technology –
Part 6: WeldingÉtat des véhicules ferroviaires –
Principes généraux et technologie de la production –
Partie 6: Soudage

Gesamtumfang 25 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)
DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2017-12-01.

Für DIN 27201-6:2011-10 besteht eine Übergangsfrist bis 2018-05-31.

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
4 Symbole und Abkürzungen	10
5 Schweißtechnische Instandsetzung an Eisenbahnfahrzeugen	10
5.1 Bauteilklassifizierung	10
5.1.1 Allgemeines	10
5.1.2 Bauteilzuordnung Klassifizierungsstufe 2	11
5.2 Instandsetzung überwachungsbedürftiger Anlagen	11
5.3 Instandsetzung der Tanks von Kesselwagen	11
5.4 Einschränkungen von Schweißarbeiten	12
6 Grundsätzliche Anforderungen	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Werkstoffe	13
6.3 Schweißzusätze	14
7 Regeln für die schweißtechnische Instandsetzung von Eisenbahnfahrzeugen	14
7.1 Grundsätzliche Regeln	14
7.2 Schweißtechnische Prüfung	15
7.3 Behandlung alter Zeichnungen	15
7.4 Prüfung und Dokumentation	16
Anhang A (normativ) Schweißtechnische Instandsetzung an überwachungsbedürftigen Anlagen von Eisenbahnfahrzeugen gemäß §33 EBO	18
A.1 Allgemeines	18
A.2 Überwachungsbedürftige Anlagen nach nationalem Recht	18
A.3 Überwachungsbedürftige Anlagen nach europäischem Recht	18
Anhang B (normativ) Schweißtechnische Instandsetzung von Kesselwagen für den Transport gefährlicher Güter	19
Anhang C (informativ) Qualifizierung der Schweißbetriebe	21
C.1 Anforderungen an die Werkstätten	21
C.2 Anforderungen an das Personal	22
C.2.1 Schweißaufsicht	22
C.2.2 Schweißer und Bediener	23
C.2.3 Personal für die zerstörungsfreie Prüfung und für die Sichtprüfung	23
C.3 Anforderungen an den Schweißprozess	24
C.3.1 Allgemeines	24
C.3.2 Schweißanweisungen	24
C.3.3 Arbeitsproben	24
Literaturhinweise	25

Bilder

Bild B.1 — Schematische Darstellung zur Abgrenzung Tank/Schienenfahrzeug.....	19
Bild B.2 — Schnittstelle Tank/Schienenfahrzeug.....	20

Tabellen

Tabelle 1 — Qualitätsanforderungen und Dokumentationsnachweise.....	17
Tabelle C.1 — Mindestanforderungen an die Qualifikation der Schweißaufsichtspersonen	22

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Unterausschuss NA 087-00-15-01 UA „Grundlagen und Fertigungstechnologien“ des Arbeitsausschusses NA 087-00-15 AA „Zustand der Eisenbahnfahrzeuge“ im DIN-Normenausschuss „Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)“ in Abstimmung mit anderen Arbeitsausschüssen des FSF und der „Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (DKE)“ erarbeitet und enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die Normen des Gesamtwerkes „Zustand der Eisenbahnfahrzeuge“ stellen ein einheitliches und systemkompatibles normatives Werk dar, welches den Grenzzustand für das sichere Betreiben sowie Prozesse zur Einhaltung des Sollzustandes von Eisenbahnfahrzeugen festlegt.

Alle Normen des Gesamtwerkes sind in DIN 27200 Beiblatt 1 aufgeführt.

DIN 27201 „Zustand der Eisenbahnfahrzeuge — Grundlagen und Fertigungstechnologien“ besteht aus:

- Teil 1: Verfahrensweise zur Erstellung und Änderung von Instandhaltungsprogrammen
- Teil 2: Instandhaltungsnachweise
- Teil 3: Werkstattfahrt
- Teil 4: Behandeln von Eisenbahnfahrzeugen nach gefährlichen Ereignissen
- Teil 5: Beurteilungsgrößen und Anforderungen zur Verteilung der Rad- und Radsatzaufstandskräfte der Eisenbahnfahrzeuge – Prüf- und Einstellverfahren
- Teil 6: Schweißen
- Teil 7: Zerstörungsfreie Prüfung
- Teil 8: bleibt frei
- Teil 9: Messen
- Teil 10: Thermisches Spritzen
- Teil 11: Verfahrensweise zur Erstellung eines Fehlertoleranzkonzeptes
- Teil 12: Fest mit dem Eisenbahnfahrzeug verbundene überwachungsbedürftige Anlagen

Änderungen

Gegenüber DIN 27201-6:2011-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) unter Berücksichtigung der Richtlinie (EU) 2016/798 Anpassung des Vorwortes und des Anwendungsbereiches;
- b) Überarbeitung der normativen Verweisungen und des Literaturverzeichnisses;
- c) Begriffe neu aufgenommen;
- d) Bereinigung von Zertifizierungsforderungen durch Streichung/Ausklammerung von Bezügen auf DIN EN 15085-2:2008-01, Abschnitte 4, 6, 7 und Anhang D;
- e) als Ersatz für die Zertifizierungsstufen nach DIN EN 15085-2:2008-01, Abschnitt 4, enthält die Norm eine dreistufige Bauteilklassifizierung mit den Klassifizierungsstufen CL 1 bis CL 3;
- f) Überarbeitung der Abschnitte 4, 5 und 6;
- g) diese Norm enthält einen neuen Anhang C „Qualifizierung der Schweißbetriebe“;
- h) redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

TRF 9510: 2001-04

DIN 27201-6: 2004-10, 2007-12, 2011-10

Einleitung

Abnutzung, Ausfälle und andere Schädigungen beeinflussen die Betriebssicherheit von Eisenbahnfahrzeugen. In Abhängigkeit vom Verschleißverhalten, von den Einsatzparametern und dem aktuellen Zustand der Eisenbahnfahrzeuge sowie der Wirtschaftlichkeit ist ein Instandhaltungssystem festzulegen, um den erforderlichen technischen Sollzustand einhalten zu können.

1 Anwendungsbereich

Die Normen des Gesamtwerkes „Zustand der Eisenbahnfahrzeuge“ beinhalten technische Festlegungen für sicherheitsrelevante und überwachungsbedürftige Systeme und Komponenten von Eisenbahnfahrzeugen nach DIN 25003.

Die Normen des Gesamtwerkes „Zustand der Eisenbahnfahrzeuge“ definieren den Grenzzustand für das sichere Betreiben von Eisenbahnfahrzeugen und deren Komponenten. Sie sind anzuwenden, sofern die Fahrzeuge auf einer öffentlichen Eisenbahninfrastruktur betrieben werden. Die in den Normen aufgezeigten Mindestanforderungen an die Prozesse zur Einhaltung des Sollzustandes der Eisenbahnfahrzeuge sind ebenfalls anzuwenden.

Darüber hinaus sind die Normen auch bei der Neukonstruktion zu beachten, wenn für die Einhaltung der Betriebsgrenzkriterien konstruktive Vorkehrungen zu treffen sind.

Diese Norm gilt für die schweißtechnische Instandsetzung von Eisenbahnfahrzeugen.

Jedem Fahrzeug ist eine für die Instandhaltung zuständige Stelle (ECM, en: Entity in Charge of Maintenance) zugewiesen, die die anzuwendenden Regelwerke und deren Umsetzung für die schweißtechnische Instandhaltung festlegt.

Alternativ zu den Forderungen in DIN EN 15085-2:2008-01, Abschnitte 4, 6, 7 und Anhang D, kann die Einteilung der Komponenten und Bauteile nach 5.1 und für die Qualifizierung der Schweißbetriebe nach Anhang C angewendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 27200, *Zustand der Eisenbahnfahrzeuge — Grundsätze und Begriffe für den betriebssicheren Zustand*

DIN 27201-2, *Zustand der Eisenbahnfahrzeuge — Grundlagen und Fertigungstechnologien — Teil 2: Instandhaltungsnachweise*

DIN 27201-7, *Zustand der Eisenbahnfahrzeuge — Grundlagen und Fertigungstechnologien — Teil 7: Zerstörungsfreie Prüfung*

DIN EN 1011-2, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 2: Lichtbogenschweißen von ferritischen Stählen*

DIN EN 1011-4, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 4: Lichtbogenschweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen*

DIN EN 14025, *Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter — Drucktanks aus Metall — Auslegung und Bau*

DIN EN 14532-1, *Schweißzusätze — Prüfverfahren und Qualitätsanforderungen — Teil 1: Grundprüfungen und Konformitätsbewertung von Schweißzusätzen für Stahl, Nickel und Nickellegierungen*

DIN EN 14532-3, *Schweißzusätze — Prüfverfahren und Qualitätsanforderungen — Teil 3: Konformitätsbewertung von Drahtelektroden, Drähten und Stäben zum Schweißen von Aluminiumlegierungen*

DIN EN 15085-1, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 1: Allgemeines*

DIN EN 15085-2:2008-01, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 2: Qualitätsanforderungen und Zertifizierung von Schweißbetrieben; Deutsche Fassung EN 15085-2:2007*

DIN EN 15085-3, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 3: Konstruktionsvorgaben*

DIN EN 15085-4, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 4: Fertigungsanforderungen*

DIN EN 15085-5, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 5: Prüfung und Dokumentation*

E DIN EN 17018, *Bahnanwendungen — Instandhaltung von Eisenbahnfahrzeugen — Begriffe*

DIN EN ISO 9606-1:2013-12, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle (ISO 9606-1:2012, einschließlich Cor 1:2012); Deutsche Fassung EN ISO 9606-1:2013*

DIN EN ISO 9606-2, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 2: Aluminium und Aluminiumlegierungen*

DIN EN ISO 9606-3, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 3: Kupfer und Kupferlegierungen*

DIN EN ISO 9712, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung*

DIN EN ISO 14731, *Schweißaufsicht — Aufgaben und Verantwortung*

DIN EN ISO 14732, *Schweißpersonal — Prüfung von Bedienern und Einrichtern zum mechanischen und automatischen Schweißen von metallischen Werkstoffen*

DIN EN ISO 15613, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Qualifizierung aufgrund einer vorgezogenen Arbeitsprüfung*

DIN CEN ISO/TR 15608 (DIN SPEC 8517):2013-08, *Schweißen — Richtlinien für eine Gruppeneinteilung von metallischen Werkstoffen (ISO/TR 15608:2013); Deutsche Fassung CEN ISO/TR 15608:2013*

DVS 1608, *Gestaltung und Festigkeitsbewertung von Schweißverbindungen an Aluminiumlegierungen im Schienenfahrzeugbau*¹⁾

DVS 1620, *Schweißtechnische Prüfung im Schienenfahrzeugbau*¹⁾

DVS 1621, *Arbeitsproben im Schienenfahrzeugbau*¹⁾

DVS 1623:2009-12, *Schweißen von Schienenfahrzeugen — Hinweise und Empfehlungen zur Umsetzung der EN 15085 im Vergleich zur DIN 6700*¹⁾

SEW 088, *Schweißgeeignete Feinkornbaustähle — Richtlinie für die Verarbeitung, besonders für das Schmelzschweißen (SEW 088, SEW 088 Beiblatt 1, SEW 088 Beiblatt 2)*^{1) 2)}

1) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

2) Zu beziehen bei: Verlag Stahleisen GmbH, Postfach 10 51 64, 40042 Düsseldorf.