

DIN EN 15085-2



ICS 25.160.01; 45.060.01

Einsprüche bis 2019-03-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15085-2:2008-01

Entwurf

**Bahnanwendungen –
Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen –
Teil 2: Qualitätsanforderungen an Schweißbetriebe;
Deutsche und Englische Fassung prEN 15085-2:2018**

Railway applications –
Welding of railway vehicles and components –
Part 2: Quality requirements of welding manufacturer;
German and English version prEN 15085-2:2018

Application ferroviaires –
Soudage des véhicules et des composants ferroviaires –
Partie 2: Exigences de qualité du constructeur;
Version allemande et anglaise prEN 15085-2:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-01-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fsf@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF), Rolandstr. 4, 34131 Kassel.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 58 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15085-2:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 087-00-12 AA „Werkstoffe, Füge- und Verbindungstechnik“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15085-2:2008-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Streichung der Zertifizierungsanforderungen;
- b) neue Definition der Personalqualifizierung.

Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und - fahrzeugteilen — Teil 2: Qualitätsanforderungen an Schweißbetriebe

Applications ferroviaires — Soudage des véhicules et des composants ferroviaires — Partie 2 : Exigences de qualité du constructeur

Railway applications — Welding of railway vehicles and components — Part 2: Quality requirements of welding manufacturer

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Klassifikationsstufen und Tätigkeiten der Hersteller	6
4.1 Klassifikationsstufe	6
4.2 Tätigkeitsbereich des Herstellers	8
5 Anforderungen an den Hersteller	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Schweißer und Bediener	9
5.3 Schweißaufsicht	9
5.3.1 Allgemeines	9
5.3.2 Schweißaufsicht mit umfassenden technischen Kenntnissen (Stufe A)	10
5.3.3 Schweißaufsicht mit spezifischen technischen Kenntnissen (Stufe B)	10
5.3.4 Schweißaufsicht mit technischen Basiskenntnissen (Stufe C)	11
5.3.5 Schweißtechnische Organisation	11
5.3.6 Untervergabe der Schweißaufsicht	12
5.4 Prüfpersonal	12
5.5 Technische Anforderungen	12
5.6 Schweißanweisungen	13
6 Nachweis des Herstellers für die Einhaltung der Anforderungen	13
7 Untervergabe	13
Anhang A (normativ) Aufgaben und Kompetenzbereich der Schweißaufsicht	15
Anhang B (normativ) Anforderungen an die Schweißaufsicht von Herstellern	19
Anhang C (informativ) Richtlinie zur Beurteilung der Größe eines Schweißbetriebs	21
Anhang D (informativ) Leitfaden für die Beurteilung der technischen Kenntnisse von Schweißaufsichtspersonen	22
Literaturhinweise	28

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15085-2:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 15085-2:2007 ersetzen.

Die Europäische Normenreihe EN 15085 „*Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen*“ besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeines;*
- *Teil 2: Qualitätsanforderungen an Schweißbetriebe;*
- *Teil 3: Konstruktionsvorgaben;*
- *Teil 4: Fertigungsanforderungen;*
- *Teil 5: Prüfung und Dokumentation;*
- *Teil 6: Anforderungen an die schweißtechnische Instandsetzung.*

Einleitung

Schweißen ist ein spezieller Prozess zur Herstellung von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen. Die erforderlichen Festlegungen für diesen Prozess sind in der Normenreihe EN ISO 3834 getroffen. Die Basis dieser Festlegungen sind die grundlegenden schweißtechnischen Normen unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen an den Schienenfahrzeugbau.

Dieses Dokument bezweckt, die Anwendung der Begriffe der entsprechenden Europäischen Normen zu definieren; es sollte nicht als Ersatz für diese Normen ausgelegt werden.

Dieses Dokument kann auch von internen und externen Stellen, einschließlich der anerkannten Zertifizierungsstellen, angewendet werden, um abzuschätzen, ob die Fähigkeiten der Organisation den Anforderungen des Kunden, der Aufsichtsbehörde und der eigenen Organisation genügen.

1 Anwendungsbereich

Diese Normenreihe gilt für das Schweißen metallischer Werkstoffe bei der Herstellung und Instandsetzung von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen.

Dieser Teil der Normenreihe legt die Klassifikationsstufen ebenso wie die Anforderungen an Hersteller von geschweißten Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 15085-1:2007, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 1: Allgemeines*

EN 15085-2, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 2: Qualitätsanforderungen und Zertifizierung von Schweißbetrieben*

EN 15085-4:2007, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 4: Fertigungsanforderungen*

EN 15085-5:2007, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 5: Prüfung und Dokumentation*

EN ISO 3834 (alle Teile), *Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen*

EN ISO 14731:2006, *Schweißaufsicht — Aufgaben und Verantwortung (ISO 14731:2006)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15085-1:2007 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Sicherheitsrelevanz

Beschreibung der Folgen des Versagens eines geschweißten Bauteils in Hinsicht auf die Auswirkungen auf Personen, Einrichtungen und die Umwelt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Sicherheitsrelevanz eines geschweißten Bauteils wird wie folgt eingeteilt:

Niedrig: Versagen des geschweißten Bauteils führt nicht zu jeglicher direkten Beeinträchtigung der Gesamtfunktion. Darauf folgende Ereignisse mit Personenverletzungen sind unwahrscheinlich.

Mittel: Versagen des geschweißten Bauteils führt zu einer Beeinträchtigung der Gesamtfunktion oder kann zu darauffolgenden Ereignissen mit Personenverletzungen führen.

Hoch: Versagen des geschweißten Bauteils führt zu darauffolgenden Ereignissen mit Personenverletzungen und Ausfall der Gesamtfunktion.

4 Klassifikationsstufen und Tätigkeiten der Hersteller

4.1 Klassifikationsstufe

Für die Hersteller und ihre geschweißten Bauteile werden drei Klassifikationsstufen (en: classification level, CL) definiert. CL 1 bis CL 3 sind in Abhängigkeit von der Sicherheitsrelevanz des angeschweißten Bauteils nach 3.1 festgelegt.

Die Klassifikationsstufen sind wie folgt definiert:

- **CL 1** Für geschweißte Schienenfahrzeuge und deren Anschweißteile mit hoher Sicherheitsrelevanz.
- **CL 2** Für Anschweißteile von Schienenfahrzeugen mit mittlerer Sicherheitsrelevanz. (Schweißverbindungen mit hohem Sicherheitsbedürfnis sind nicht zulässig.)
- **CL 3** Für Anschweißteile von Schienenfahrzeugen mit niedriger Sicherheitsrelevanz. (Schweißverbindungen mit hohem oder mittlerem Sicherheitsbedürfnis sind nicht zulässig.)

Tabelle 1 kann die Zuordnung für die meisten üblichen Teile und Bauteile von Schienenfahrzeugen entnommen werden.

Abweichungen von der in Tabelle 1 angegebenen Klassifikation sind zulässig, wenn die Definition der oben angegebenen Klassifikationsstufe beachtet und die Erläuterung zur Abweichung dokumentiert wird.

Tabelle 1 — Zuordnung von Bauteilen zu ihren Klassifikationsstufen

CL	Bauteilklassifikation
CL 1	Neubau, Umbau und Instandsetzung von Schienenfahrzeugen und deren Bauteile Beispiele für Bauteile: — Drehgestelle (Kopfträger, Langträger, Querträger, Drehgestellrahmen); — Untergestell (Vorbau, Lang- und Querträger, Zusammenbau); — Fahrzeugaufbau (Stirnwände, Seitenwände, Dach); — Zug- und Stoßeinrichtungen; — Tragrahmen für äußere Ausrüstungsteile (z. B. für Tanks, Elektro-, Klima- und Druckluftbehälter); — Radsatzbefestigungen, Radsatzlager, Schwingungsdämpferkonsolen, Stoßdämpfer, Schwingungsdämpfer; — Bremsausrüstung (Magnetschienenbremse, Zugstangen, Bremsdreiecke, Bremszylinder, Bremstraversen); — Stützrahmen für schwere Fahrzeuge (einschließlich Zweiwegefahrzeuge); — Anschweißteile für die Zugkraftübertragung vom Drehgestell zum Fahrzeug (Untergestell); — Kraftstofftanks der Fahrzeuge; — Fertigungsschweißen von Gussstücken innerhalb der vorgenannten Bauteile; — Druckgasbehälter, Tanks und Tankcontainer von Eisenbahnfahrzeugen mit Prüfdruck^a; — Ladegutbehälter für gefährliche Stoffe^a; — Einstiegtüren, Stirnwandtüren; — Tritte, Griffe und Geländer an der Außenseite des Fahrzeugs oder im Einstiegsbereich; — selbsttragende Gerätekästen und Unterflurbehälter (Frischwasser und Abwasserbehälter); — äußere Maschinenausrüstungsteile (Trafo, Motor, Getriebeaufhängung); — Dachaufbauten (Stromabnehmer, Verkleidungen), z. B. Geräte (CL 2), Rahmen (CL 1); — Maschinenraumausstattung (Trafokessel, Trafoaufhängung, Motoraufhängung, Getriebeaufhängung, Anbauteil für Fahrmotor, Gerätegerüste), wenn sie außerhalb des Wagenkastens montiert sind; — Kraftübertragungsbauteile (Triebkupplung, Kardantrieb); — Fahrbühnen (z. B. Autotransporter); — Dreh- und Kippeinrichtungen (z. B. Güterwagen); — Bahnräumer („Kuhfänger“); — Rungen und Zurrösen; — Druckluftbehälter für Schienenfahrzeuge^a.

CL	Bauteilklassifikation
CL 2	Neubau, Umbau und Instandsetzung von drucklosen Behältern ohne besonderen Prüfdruck, z. B.: — Ladegutbehälter für ungefährliche Stoffe; — sonstige Transportbehälter. Neubau, Umbau und Instandsetzung von Bauteilen für Schienenfahrzeuge, z. B.: — Teile in Reisezugwagen (Raumteiler, Wände, Türen, Verkleidungen); — Tragrahmen für innere Ausrüstungsteile (Elektro-, Klima- und Druckluftanlage); — Führerraumausstattung; — WC-Bauteile und Wasserbehälter mit Anlagen; — Schiebewände im Fahrzeug (einschließlich Laufschiene); — Halter für Bremsleitungen; — nicht selbsttragende Gerätekästen unterhalb des Untergestells (ohne Tragrahmen); — Getriebekästen und Konsolen für Handbremsbetrieb; — Maschinenraumausstattung (Trafokessel, Trafoaufhängung, Motoraufhängung, Getriebeaufhängung, Anbauteil für Fahrmotor, Gerätegerüste), wenn sie innerhalb des Wagenkastens eingebaut sind; — Abgasrohre; — Druckluftrohre.
CL 3	Neubau, Umbau und Instandsetzung von einfachen Anbauteilen für Schienenfahrzeuge, z. B.: — Kurbel und Hebel für diverse Betätigungen; — Anschlagplatten; — Gerätekästen und Schaltschränke in Schienenfahrzeugen (einschließlich Getriebekästen und Konsolen für Handbremsbetrieb, ohne Tragrahmen); — Halter für Schilder; — Radvorleger; — Abdeckungen für Güterwagen (Wärmeschutz an Kesselwagen); — Tritte, Griffe, Geländer im Fahrzeug. Neubau, Umbau und Instandsetzung von handelsüblichen Zulieferteilen für Schienenfahrzeuge, z. B.: — Sitzgestelle; — Fensterrahmen; — Lüftungsgitter.

^a Die Anforderungen dieser Europäischen Norm werden durch bestimmte Produktnormen, wie z. B. EN 286 Luftbehälter ersetzt.

Bei Schweißverbindungen zwischen Bauteilen mit unterschiedlichen Klassifikationsstufen muss die höhere Klassifikationsstufe die Klassifikationsstufe des neu konstruierten Bauteils sein.

4.2 Tätigkeitsbereich des Herstellers

Ein Hersteller von geschweißten Schienenfahrzeugen oder -fahrzeugteilen kann unterschiedliche Arten von Tätigkeiten mit unterschiedlichen Anforderungen ausführen.

**Tabelle 2 — Tätigkeitsbereich von Herstellern von geschweißten Schienenfahrzeugen
oder -fahrzeugteilen**

Tätigkeitsbereich	Anzeige	Beschreibung
Konstruktion	D	Berechnung, Konstruktion und Dokumentation für die Fertigung und Instandsetzung geschweißter Schienenfahrzeuge und -fahrzeugteile
Fertigung	P	Herstellung, Änderung und Prüfung geschweißter Schienenfahrzeuge und -fahrzeugteile (einschließlich Ersatzteile)
Instandsetzung	M	Reparatur geschweißter Schienenfahrzeuge und -fahrzeugteile durch Schweißen (einschließlich Prüfung)
Einkauf und Lieferung	S	Einkauf und Lieferung geschweißter Bauteile für Neufertigungs- oder Instandsetzungstätigkeiten ohne Ausführung von Schweißarbeiten

Hersteller können in einem oder mehr dieser Tätigkeitsbereiche tätig sein.

5 Anforderungen an den Hersteller

5.1 Allgemeines

Die Qualitätsanforderungen an die Hersteller, die Arbeiten an geschweißten Schienenfahrzeugen, Komponenten und Bauteilen vornehmen, sind in der Normenreihe EN ISO 3834 festgelegt. Je nach Klassifikationsstufe müssen grundsätzlich die Anforderungen der EN ISO 3834-2 für CL 1, EN ISO 3834-3 für CL 2 oder EN ISO 3834-4 für CL 3 eingehalten werden.

Ein Hersteller, der die Anforderung für CL 1 erfüllt, darf im gleichen Tätigkeitsbereich mit geschweißten Bauteilen der Stufen CL 1, CL 2 oder CL 3 arbeiten.

Ein Hersteller, der die Anforderung für CL 2 erfüllt, darf im gleichen Tätigkeitsbereich mit geschweißten Bauteilen der Stufen CL 2 oder CL 3 arbeiten.

Ein Hersteller, der nur die Anforderung für CL 3 erfüllt, darf im gleichen Tätigkeitsbereich ausschließlich mit geschweißten Bauteilen der Stufe CL 3 arbeiten.

5.2 Schweißer und Bediener

Der Hersteller muss ausreichend qualifizierte Schweißer und Bediener haben, wie in EN 15085-4 erläutert und gefordert.

5.3 Schweißaufsicht

5.3.1 Allgemeines

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers, nachzuweisen, dass die Aufgaben der Schweißaufsicht dort erfüllt werden, wo Schweißarbeiten durchgeführt werden.

Der Hersteller muss eine angemessene Anzahl entsprechend qualifizierter Schweißaufsichtspersonen mit dem dazugehörigen technischen Wissen zu und Erfahrungen mit den von ihnen zu erfüllenden Aufgaben nach EN ISO 14731 haben.

Der Hersteller muss deutlich nachweisen und dokumentieren, dass das Schweißaufsichtspersonal für die erforderliche Stufe nach dieser Europäischen Norm ein entsprechendes technisches Wissen und Erfahrungen hat. Der Aufgaben- und Verantwortungsbereich der Schweißaufsichtspersonen ist Anhang A zu entnehmen.

Im Sinn dieser Europäischen Norm werden drei Stufen von Schweißaufsichtspersonal unterschieden:

- **Stufe A:** Personal mit umfassenden technischen Kenntnissen nach EN ISO 14731 und angemessener Berufserfahrung für den entsprechenden Anwendungsbereich.
- **Stufe B:** Personal mit spezifischen technischen Kenntnissen nach EN ISO 14731 und angemessener Berufserfahrung für den entsprechenden Anwendungsbereich.
- **Stufe C:** Personal mit technischen Basiskenntnissen nach EN ISO 14731 und angemessener Berufserfahrung für den entsprechenden Anwendungsbereich.

Weitere Anforderungen zu Fachkenntnissen und Berufserfahrungen sind in Anhang D gegeben.

Der Hersteller muss über ein schriftliches Verfahren verfügen, wie Schweißaufsichtspersonal nach dieser Norm qualifiziert und bestimmt wird.

5.3.2 Schweißaufsicht mit umfassenden technischen Kenntnissen (Stufe A)

Das Personal muss über umfassende technische Kenntnisse nach EN ISO 14731 und zum entsprechenden Teil der Normenreihe EN 15085 verfügen. Eine Ausbildung als Ingenieur oder Technologe sollte vorhanden sein.

Als Richtlinie zum Nachweis umfassender technischer Kenntnisse darf folgende Qualifikation verwendet werden:

- Personal mit Qualifikation entsprechend Doc. IAB-252/EFW-416 — Internationaler Schweißingenieur (en: International Welding Engineer, IWE) oder europäischer Schweißingenieur (en: European Welding Engineer, EWE);
- Personal mit Qualifikation entsprechend Doc. IAB-252/EFW-416 — Internationaler Schweißtechnologe (en: International Welding Technologist, IWT) oder europäischer Schweißtechnologe (en: European Welding Technologist, EWT) mit Nachweis von umfassenden technischen Kenntnissen.

5.3.3 Schweißaufsicht mit spezifischen technischen Kenntnissen (Stufe B)

Das Personal muss über spezifische technische Kenntnisse nach EN ISO 14731 und zum entsprechenden Teil der Normenreihe EN 15085 verfügen.

Als Richtlinie zum Nachweis spezifischer technischer Kenntnisse darf folgende Qualifikation verwendet werden:

- Personal mit Qualifikation entsprechend Doc. IAB-252/EFW-416 — Internationaler Schweißtechnologe (IWT) oder europäischer Schweißtechnologe (EWT);
- Personal mit Qualifikation entsprechend Doc. IAB-252/EFW-416 — Internationaler Schweißspezialist (IWS) oder europäischer Schweißspezialist (EWS) mit Nachweis von spezifischen technischen Kenntnissen.

5.3.4 Schweißaufsicht mit technischen Basiskenntnissen (Stufe C)

Das Personal muss über technische Basiskenntnisse nach EN ISO 14731 und zum entsprechenden Teil der Normenreihe EN 15085 verfügen.

Als Richtlinie zum Nachweis technischer Basiskenntnisse darf folgende Qualifikation verwendet werden:

- Personal mit Qualifikation entsprechend Doc. IAB-252/EFWF-416 — Internationaler Schweißspezialist (IWS) oder europäischer Schweißspezialist (EWS);
- Personal mit Qualifikation entsprechend Doc. IAB-252/EFWF-416 — Internationaler Schweißpraktiker (IWP) oder europäischer Schweißpraktiker (EWP) mit Nachweis von technischen Basiskenntnissen.

5.3.5 Schweißtechnische Organisation

Schweißaufsichtspersonen müssen so in die Organisation des Herstellers eingebunden sein, dass sie ihre Aufgaben und ihren Verantwortungsbereich nach EN ISO 14731 uneingeschränkt wahrnehmen können. Sie müssen mit der entsprechenden Weisungsbefugnis und einer von fertigungstechnischen Sachzwängen unabhängigen Entscheidungsbefugnis ausgestattet sein.

Die Verantwortungen und Zuständigkeiten sowie die gegenseitigen Beziehungen aller vom Hersteller beschäftigten Personen, die leitende, konstruktionstechnische, ausführende und überwachende Tätigkeiten ausüben, welche die Qualität der Schweißarbeiten beeinflussen, müssen im Organisationsschema des Herstellers schriftlich festgelegt sein. Die folgenden Punkte müssen im Detail festgelegt und beschrieben sein:

- die Aufgaben der Schweißaufsichtspersonen (wenn es mehrere gleichberechtigte Schweißaufsichtspersonen gleicher Stufe gibt, sind die Arbeits- und Verantwortungsbereiche festzulegen);
- die Vertreterregelung für die Schweißaufsicht (gilt auch für anerkannte untervergebene Schweißaufsicht);
- die Tätigkeiten, welche die Anwesenheit der verantwortlichen Schweißaufsichtsperson erfordern, z. B. Vertragsprüfung;
- die Maßnahmen, welche bei Abwesenheit der Schweißaufsichtsperson erforderlich sind (Vertreterregelung für die Schweißaufsicht, noch erlaubte Schweißarbeiten, Einstellen der Schweißarbeiten);
- Einbindung der für die internen Abläufe verantwortlichen Schweißaufsicht (z. B. Angebotsbearbeitung, Konstruktion, Untervergabe).

Die persönlichen Anforderungen für die Schweißaufsicht sind in Anhang B in Abhängigkeit zur Klassifikationsstufe aufgeführt.

Je nach Klassifikationsstufe und Tätigkeiten muss der Hersteller an jedem Betriebsstandort mit Schweißaufsichtspersonen entsprechend Anhang B ausgestattet sein. Die Anzahl der Schweißaufsichtspersonen hängt ab vom Umfang der schweißtechnischen Fertigung, der Überwachung der Unterlieferanten und anderen ausgeführten Aufgaben.

Die Anzahl und erforderliche Stufe der Schweißaufsicht sind in Anhang B festgelegt.

Für Klassifikationsstufe CL 1:

- Firmeninhaber, Geschäftsführer, Fertigungsleiter können nicht als verantwortliche Schweißaufsicht anerkannt werden. Bei kleinen Schweißbetrieben ist eine Anerkennung der oben genannten Schweißaufsicht möglich, sofern die Anforderungen an Schweißaufsichtspersonen erfüllt werden. Die Größe eines kleinen Schweißbetriebs wird in Anhang C erläutert.

Für Klassifikationsstufe CL 2:

- Eine Anerkennung von Firmeninhabern, Geschäftsführern, Fertigungsleitern als verantwortliche Schweißaufsicht ist möglich, sofern die Anforderungen an Schweißaufsichtspersonen erfüllt werden.

5.3.6 Untervergabe der Schweißaufsicht

Die untervergebene Schweißaufsicht, d. h. welche nicht dauerhaft vom Schweißbetrieb beschäftigt wird, darf als Schweißaufsicht anerkannt werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- 1) Der Hersteller muss sicherstellen und nachweisen, dass die untervergebene Schweißaufsicht im Bedarfsfall vorhanden ist, um ihre Aufgaben nach Anhang A zu erfüllen.
- 2) Die Arbeit der untervergebenen Schweißaufsicht muss nach Absatz 5.3.5 festgelegt und dokumentiert werden. Die Tätigkeiten sollten aufgezeichnet werden.

Es wird anerkannt, dass die Tätigkeit der Schweißaufsicht das Kernthema im Anwendungsbereich dieser Normenreihe ist. Aus diesem Grund sollte der Hersteller besonders achtsam bei der Untervergabe der Schweißaufsicht vorgehen, insbesondere wenn:

- eine Schweißaufsicht von mehreren Unternehmen beschäftigt wird oder
- der Hersteller die Schweißaufsicht an mehrere Unterlieferanten vergeben hat.

5.4 Prüfpersonal

Der Hersteller muss ausreichend qualifiziertes Prüfpersonal haben, wie in prEN 15085-5 erläutert und gefordert.

5.5 Technische Anforderungen

Der Hersteller (P oder M) muss über eine geeignete technische Ausstattung entsprechend EN ISO 3834 verfügen. Soweit zutreffend sind für den Schienenfahrzeugbau während der Fertigung und Instandsetzung zusätzlich erforderlich:

- überdachte, trockene, belüftete und ausreichend beleuchtete Werkstätten und Arbeitsplätze;
- trockene Lagerräume für Schweißzusätze und -hilfsstoffe;
- bei der Verarbeitung unterschiedlicher Werkstoffgruppen (z. B. Aluminium, nicht rostende Stähle) müssen für jede Werkstoffgruppe separate Werkzeuge, Bearbeitungsmaschinen bzw. Einrichtungen verwendet oder diese vor der Bearbeitung gesäubert werden;
- ausreichende Energieversorgung;
- geeignete Prüfeinrichtungen;
- Hebezeuge zum Transport und Drehen von Bauteilen;

- Arbeitsbühnen;
- Drehvorrichtungen, um das Schweißen in Normalposition zu ermöglichen;
- Spannvorrichtungen zum Schweißen von schweren Baugruppen (z. B. Boden-, Seiten-, Stirnwand- und Dachbeblechung, Untergestelle, Drehgestelle, Container und Kraftstofftanks);
- Vorrichtungen zum Richten;
- Schutz beim Arbeiten mit Aluminium oder nicht rostenden Stählen, um Staub, Spritzer, Gase und Rauch fern zu halten, die die Korrosionsbeständigkeit des Grundwerkstoffs oder die Qualität der Schweißnaht reduzieren könnten.

Weitere technische Anforderungen für Fertigung und Instandsetzung werden in prEN 15085-4 und prEN 15085-6 beschrieben.

5.6 Schweißanweisungen

Der Hersteller muss über qualifizierte WPS verfügen, wie für die Fertigung nach EN 15085-4 und für die Instandsetzung nach EN 15085-6 erläutert und gefordert.

6 Nachweis des Herstellers für die Einhaltung der Anforderungen

Der Hersteller muss die folgenden Punkte in einem Dokument festhalten:

- 1) Name und Anschrift des Herstellers;
- 2) den Ort, an dem jede Tätigkeit durchgeführt wird;
- 3) die Art der geschweißten Bauteile, die in EN 15085 behandelt werden (Beispiele für Bauteilarten siehe Tabelle 1), und die höchste Klassifikationsstufe (siehe 4.1);
- 4) die Tätigkeitsbereiche (siehe 4.2);
- 5) das Organisationsschema mit den Namen der verantwortlichen Schweißaufsicht und ihren Vertretern (siehe 5.1 und 5.3);
- 6) ausgeführte Schweißprozesse, Gruppe der metallischen Werkstoffe nach CEN ISO/TR 15608 und Dickenbereich der Grundwerkstoffe, für die der Hersteller qualifiziert ist.

Falls sicher einer der oben genannten Punkte ändert, muss das Dokument entsprechend geändert werden. Wenn es Änderungen zu den obigen Punkten 1) bis 5) gibt, müssen die Kunden laufender Projekte informiert werden.

Hersteller müssen einen dokumentierten Nachweis führen, für welche Klassifikationsstufe und welchen Tätigkeitsbereich sie zugelassen sind.

7 Untervergabe

Der Hersteller, der für die an den Endkunden gelieferten Produkte verantwortlich ist, muss überprüfen, ob seine Unterlieferanten die geforderte Qualität der Produkte sicherstellen und den Prozess in Übereinstimmung mit dieser Normenreihe und den vertraglichen Vorschriften lenken können. Die Unterlieferanten müssen insbesondere die Anforderungen in EN 15085-2 für die entsprechende Klassifikationsstufe erfüllen. Diese Einhaltung der Anforderungen muss genau dokumentiert und beurteilt werden.

Wenn eine Erstmusterprüfung von untervergebenen geschweißten Produkten geplant ist, muss eine Prüfung in der Einrichtung des Unterlieferanten in Übereinstimmung mit EN 15085-5:2007, 4.5, durchgeführt werden.

Mindestanforderung für Produkte mit Klassifikationsstufe CL 1:

- Vor Beginn der Fertigungstätigkeiten muss der Hersteller der Schienenfahrzeuge und/oder -fahrzeugteile den Kunden über die untervergebenen geschweißten Produkte und ihre fertigenden Lieferanten informieren. Die Lieferkette für jedes geschweißte Bauteil muss an jedem Punkt des Fertigungsprozesses nachgewiesen werden.
- Die erforderliche Bewertung der Einrichtung des Unterlieferanten muss durch den Hersteller erfolgen, der das geschweißte Produkt bei einem Unterlieferanten bestellt hat, um die Fähigkeit des Unterlieferanten zur Einhaltung der Anforderungen dieser Normenreihe zu beurteilen. Der Hersteller kann auch Inspektionen bei den Lieferanten des Unterlieferanten durchführen. Die Bewertung muss durch eine Schweißaufsichtsperson unter Aufsicht der verantwortlichen Schweißaufsichtsperson durchgeführt werden.
- Die verantwortliche Schweißaufsichtsperson des Herstellers oder sein Vertreter führt diese Bewertungen zu Beginn der Fertigung durch, d. h. an der ersten vom Unterlieferanten gefertigten Schweißkonstruktion (Erstmusterprüfung). Weitere Bewertungen liegen im Ermessen der verantwortlichen Schweißaufsicht.

Anhang A (normativ)

Aufgaben und Kompetenzbereich der Schweißaufsicht

Tabelle A.1 legt die Beziehung zwischen den wesentlichen schweißtechnischen Aufgaben, dem Kompetenzniveau und den auszuführenden Herstellungsphasen mit Bezug zu EN ISO 14731:2006, Anhang B fest.

Tabelle A.1 — Beziehung zwischen wesentlichen schweißtechnischen Aufgaben und den auszuführenden Herstellungsphasen

Wesentliche schweißtechnische Aufgaben		Herstellungsphasen				
Dazugehöriger Abschnitt aus EN ISO 14731:2006, Anhang B	Ggf. zu berücksichtigende wesentliche schweißtechnische Aufgaben	Phase der Vertragsanalyse	Konstruktionsphase	Phase der Arbeitsvorbereitung	Fertigungsphase	Phase nach der Fertigung
B.1 Überprüfung der Anforderungen	— Die anzuwendende Produktnorm zusammen mit etwaigen ergänzenden Anforderungen.	A, (B, C)	—	—	—	—
B.2 Technische Überprüfung	— Festlegung der/s Grundwerkstoffe(s) und der Eigenschaften der Schweißverbindung;	—	A, (B, C)	—	—	—
	— Lage der Verbindung in Übereinstimmung mit den Konstruktionsanforderungen;	—	A, (B, C)	—	—	—
	— Anforderungen an die Schweißnahtgüteklasse;	—	A, (B, C)	—	—	—
	— Lage, Zugänglichkeit und Schweißfolge, einschließlich der Zugänglichkeit für Überprüfung und zerstörungsfreie Prüfung;	—	A, B, (C)	—	—	—
	— andere schweißtechnische Anforderungen, z. B. Losprüfung von Schweißzusätzen, Ferritgehalt des Schweißgutes, Aushärten, Wasserstoffgehalt, bleibende Badsicherung, Hämmern, Oberflächenbearbeitung, Schweißnahtkontur;	—	A, (B), -	A, (B), -	—	—
	— Abmessungen und Einzelheiten der Nahtvorbereitung und der fertigen Schweißnaht.	—	A, B, (C)	—	—	—

Wesentliche schweißtechnische Aufgaben		Herstellungsphasen				
Dazugehöriger Abschnitt aus EN ISO 14731:2006, Anhang B	Ggf. zu berücksichtigende wesentliche schweißtechnische Aufgaben	Phase der Vertragsanalyse	Konstruktionsphase	Phase der Arbeitsvorbereitung	Fertigungsphase	Phase nach der Fertigung
B.3 Untervergabe	Die Eignung eines Unterlieferanten für die schweißtechnische Fertigung muss sichergestellt werden.	A, B, (C)	A, B, (C)	A, B, (C)	—	—
B.4 Schweißtechnisches Personal	Qualifizierung der Schweißer und Bediener (einschließlich Ausbildung, Einweisung, Ausführung und Beurteilung).	A, B, (C)	A, B, (C)	A, B, (C)	—	—
B.5 Einrichtungen	Die Eignung der Schweiß und Zusatzeinrichtungen muss sichergestellt werden.	A, B, (C)	A, B, (C)	A, B, (C)	—	—
B.6 Fertigungsplanung	— Bezug auf geeignete Verfahrensanweisungen für das Schweißen;	—	A, B, C	A, B, C	—	—
	— Benennung von qualifiziertem Personal.	—	—	A, B, C	—	—
B.7 Qualifizierung von Schweißverfahren	— Festlegung der Methode und des Geltungsbereichs für die Qualifizierung der Schweißverfahren;	—	A, (B), -	—	—	—
	— Durchführung und Bewertung der Qualifizierung des Schweißverfahrens.	—	A, B, -	A, B, -	—	—
B.8 Schweißanweisungen	Der Geltungsbereich für die Qualifizierung muss festgelegt werden.	—	A, (B, C)	A, (B, C)	—	—
B.9 Arbeitsanweisungen	Methode und Geltungsbereich der Arbeitsanweisungen müssen festgelegt werden.	—	—	A, (B, C)	—	—
B.10 Schweißzusätze	— Eignung;	—	A, B, (C)	—	—	—
	— Lieferbedingungen;	—	A, B, (C)	A, B, (C)	—	—
	— Zusatzanforderungen für Lieferbedingungen, einschließlich Zertifikate;	—	A, B, (C)	A, B, (C)	—	—
	— Lagerung und Handhabung der Schweißzusätze.	—	—	A, B, C	A, B, C	—
B.11 Werkstoffe	— Zusatzanforderungen für die Lieferbedingungen der Werkstoffe, einschließlich Werkstoffzeugnisse;	A, (B, C)	A, (B, C)	—	—	—
	— Lagerung und Handhabung der Werkstoffe.	—	—	A, B, C	A, B, C	—