

DIN EN 15085-4

ICS 25.160.10; 45.060.01

Ersatz für
DIN EN 15085-4:2008-01**Bahnanwendungen –
Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen –
Teil 4: Fertigungsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 15085-4:2023**

Railway applications –
Welding of railway vehicles and components –
Part 4: Production requirements;
German version EN 15085-4:2023

Applications ferroviaires –
Soudage des véhicules et des composants ferroviaires –
Partie 4: Exigences de production;
Version allemande EN 15085-4:2023

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15085-4:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

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

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15085-4:2008-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument grundlegend technisch und redaktionell überarbeitet;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) informativen Anhang A „Anleitung zur Auswahl von Schweißzusätzen“ hinzugefügt;
- d) Anhang ZA wurde hinzugefügt;
- e) Literaturhinweise aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 6700-4: 2001-05

DIN 6700-6: 2000-08

DIN EN 15085-4: 2008-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusätzliche Informationen

Bestandsschutz

Schweißtechnische Planungsunterlagen, die vor der Einführung der Normenreihe DIN EN 15085-ff:2008-01 hergestellt wurden, erfüllen Abschnitt 4 dieser Norm, wenn auf sie DIN EN 15085-3:2023-02, Abschnitt 8.3 angewendet wird.

Weitere Erläuterungen und Einzelheiten für die Umstellung bestehender schweißtechnischer Planungsunterlagen enthält das Merkblatt DVS 1623. Das Merkblatt enthält auch eine Gegenüberstellung der Güteanforderungen nach DIN EN 15085-3 zu den alten Regelwerken der ehemaligen DB, DR und DIN 6700.

Eignung und Kennzeichnung der Schweißzusätze

Die Eignung der Schweißzusätze erfüllt den Abschnitt 5.3.2, wenn ein Nachweis auf Basis einer Qualifizierungsprüfung nach EN 14532-1 (für Stahl – Schweißzusätze) bzw. EN 14532-3 (für Al – Schweißzusätze) vorliegt und z.B. über das Online-Register EN 15085 (Link: <https://en15085.joincert.eu>) nachgewiesen wird.

Die Forderung nach einem Prüfzeugnis entsprechend Abschnitt 5.3.2 gilt als erfüllt, wenn auf dem Etikett die CE-Kennzeichnung und ein Hinweis auf die Qualifizierungsprüfung (Prüfstelle, Qualifizierungsnummer) angegeben sind.

Schweißaufsicht

Es liegt im Ermessen der verantwortlichen Schweißaufsicht, Aufgaben an einen oder mehrere benannte Vertreter zu delegieren. DIN EN 15085-2:2020-12, Anhang B und D, sind dabei zu beachten.

Literaturhinweise

- [1] DVS 1623, Schweißen von Schienenfahrzeugen — Hinweise und Empfehlungen zur Umsetzung der DIN EN 15085 im Vergleich zur DIN 6700

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen —
Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen —
Teil 4: Fertigungsanforderungen**

Railway applications —
Welding of railway vehicles and components —
Part 4: Production requirements

Applications ferroviaires —
Soudage des véhicules
et des composants ferroviaires —
Partie 4: Exigences de production

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Januar 2023 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Schweißtechnische Fertigungsvorbereitung	9
4.1 Schweißtechnische Planungsunterlagen	9
4.1.1 Allgemeines	9
4.1.2 Arbeitspläne	9
4.1.3 Weitere schweißtechnische Planungsunterlagen	10
4.1.4 Schweißanweisung (WPS, en: welding procedure specification)	10
4.1.5 Ausbildung und Prüfung von Schweißern und Bedienern	10
4.2 Ergänzende Arbeitsproben	11
4.2.1 Allgemeines	11
4.2.2 Arbeitsproben zum Nachweis der Eignung der Konstruktion	12
4.2.3 Arbeitsproben zum Nachweis der Eignung der Schweißbedingungen	12
4.2.4 Arbeitsproben zum Nachweis der Qualifizierung des Schweißers	13
4.2.5 Arbeitsproben zum Nachweis der Schweißnahtgüte	13
4.2.6 Arbeitsproben zum Nachweis der Qualität von Elektronenstrahl-, Laserstrahl- und Laserstrahl-Lichtbogen-Hybridschweißungen	14
4.2.7 Arbeitsproben zum Nachweis der Qualität von Widerstandspunkt-, Rollennaht- und Buckelschweißungen	14
4.2.8 Arbeitsproben zum Nachweis der Qualität von Abtrennstumpfschweißungen	14
4.2.9 Arbeitsproben zum Nachweis der Qualität von Bolzenschweißungen	14
4.2.10 Arbeitsproben zum Nachweis der Qualität von Rührreibschweißungen	14
5 Anforderungen an die Schweißarbeiten	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Allgemeine Anforderungen	15
5.2.1 Schweißnahtvorbereitung und andere Anforderungen	15
5.2.2 Durchführung der Schweißarbeiten	15
5.2.3 Schweißnahtqualität	17
5.3 Schweißzusätze	18
5.3.1 Auswahl der Schweißzusätze	18
5.3.2 Übereinstimmung der Schweißzusätze	18
5.3.3 Lagerung und Verarbeitung	18
5.4 Grundwerkstoffe	18
5.4.1 Auswahl der Grundwerkstoffe	18
5.4.2 Konformität der Grundwerkstoffe	18
5.4.3 Zusätzliche Regeln für das Schweißen von unlegierten Stählen und Feinkornbaustählen	18
5.4.4 Zusätzliche Regeln für das Schweißen von Gusseisen	19
5.4.5 Zusätzliche Regeln für das Schweißen von nichtrostenden Stählen	19
5.4.6 Zusätzliche Regeln für das Schweißen von unlegierten Stählen oder Feinkornbaustählen mit nichtrostenden Stählen	19
5.4.7 Zusätzliche Regeln für das Schweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen	19
5.5 Schweißprozesse	19

Anhang A (informativ) Anleitung zur Auswahl von Schweißzusätzen 21

A.1 Allgemeines 21

A.2 Unlegierte Stähle mit unlegierten Stählen 21

A.3 Nichtrostender Stahl mit nichtrostendem Stahl oder unlegiertem Stahl 21

A.4 Aluminium und Aluminiumlegierungen 22

A.5 Andere Grundwerkstoffe 22

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den
grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie (EU) 2016/797 25

Literaturhinweise 27

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15085-4:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2023 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 15085-4:2007.

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

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

Gegenüber EN 15085-4:2007 enthält EN 15085-4:2023 die folgenden Änderungen:

- a) normative Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) Abschnitt 4 „Vorbereitung vor dem Schweißen“ wurde überarbeitet;
- c) Abschnitt 5 „Anforderungen an die Schweißarbeiten“ wurde überarbeitet;
- d) Abschnitt 6 „Besondere Anforderungen für die schweißtechnische Instandhaltung von Schienenfahrzeugen“ wurde entfernt;
- e) Anhang A „Leitlinien zur Auswahl von Füllmaterial“ wurde ergänzt;
- f) Anhang ZA wurde ergänzt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandates erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n)/-Verordnung(en).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n)/-Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

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 definiert. Die Basis dieser Festlegungen sind die grundlegenden schweißtechnischen Normen unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen an den Schienenfahrzeugbau.

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

Sie beschreibt die Steuerung für die Schweißprozesse für Schienenfahrzeuge und deren Bauteile für die Neufertigung und Wartung.

Mit Blick auf das Umfeld des Schienenverkehrs legt diese Normenreihe die Qualitätsanforderungen an den Schweißbetrieb für die Neufertigung und Instandsetzung fest.

Bauteilen, Ersatzteilen und Unterbaugruppen wird auf Grundlage ihrer Sicherheitsrelevanz eine Klassifikationsstufe zugeordnet. Entsprechend dieser Stufen werden Qualifizierungen für das Schweißpersonal des Herstellers festgelegt.

Diese Reihe stellt eine wichtige Verbindung zwischen der während der Entwicklung festgelegten Schweißnahtgüteklasse, der Qualität der Schweißung und des Nachweises der erforderlichen Qualität durch die Inspektion dar.

Diese Normenreihe behandelt keine Produktqualifizierung.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Fertigungsanforderungen (d. h. die Vorbereitung und die Ausführung) von Schweißarbeiten an 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 1011-1:2009, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 1: Allgemeine Anleitungen für das Lichtbogenschweißen*

EN 1011-2:2001, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 2: Lichtbogenschweißen von ferritischen Stählen*

EN 1011-3:2018, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 3: Lichtbogenschweißen von nichtrostenden Stählen*

EN 1011-4:2000, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 4: Lichtbogenschweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen*

EN 1011-5:2003, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 5: Schweißen von plattierten Stählen*

EN 1011-6:2018, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 6: Laserstrahlschweißen*

EN 1011-7:2004, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 7: Elektronenstrahlschweißen*

EN 1011-8:2018, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 8: Schweißen von Gusseisen*

EN 287-6:2018, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 6: Gusseisen*

EN 10204:2004, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 14532-1:2004, *Schweißzusätze — Prüfverfahren und Qualitätsanforderungen — Teil 1: Grundprüfungen und Konformitätsbewertung von Schweißzusätzen für Stahl, Nickel und Nickellegierungen*

EN 14532-2:2004, *Schweißzusätze — Prüfverfahren und Qualitätsanforderungen — Teil 2: Ergänzende Prüfungen und Konformitätsbewertung von Schweißzusätzen für Stahl, Nickel und Nickellegierungen*

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

EN 15085-3:2022, *Bahnanwendungen — Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen — Teil 3: Konstruktionsvorgaben*

¹ In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: prEN 15085-1:2021