

Informationen zur Zertifizierung von Schweißbetrieben im Schienenfahrzeugbau nach DIN EN 15085-2

Zertifikat nach DIN EN 15085-2

Zum 01.04.2008 wurden die Normen DIN EN 15085-1 bis -5 durch die Nationale Sicherheitsbehörde Deutschlands, das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) als anerkannte Regeln der Technik für den Zuständigkeitsbereich des EBA eingeführt.

Betriebe, die Schweißarbeiten in der Neufertigung, einschließlich des Fertigungsschweißens, oder in der Instandhaltung ausführen wollen, müssen ihre Eignung nach DIN EN 15085 Teil 2 nachgewiesen haben. Der Nachweis gilt als erbracht, wenn von einer Hersteller-Zertifizierungsstelle das Zertifikat erteilt wurde. Hersteller-Zertifizierungsstellen werden von der nationalen Sicherheitsbehörde (Eisenbahn-Bundesamt) anerkannt.

Eine Zertifizierung nach ISO 3834-2 oder-3 ersetzt nicht die Zertifizierung nach DIN EN 15085-2!

Die SLV Duisburg, Niederlassung der GSI mbH, als vom Eisenbahnbundesamt anerkannte Hersteller-Zertifizierungsstelle, überprüft im Rahmen des Nachweisverfahrens zur Erlangung des Zertifikates die technischen und personellen Voraussetzungen im Unternehmen und stellt das Zertifikat für eine bestimmte Zertifizierungsstufe aus.

Zur Erteilung eines Zertifikates stellt der Hersteller für seinen Schweißbetrieb einen Antrag an eine Hersteller-Zertifizierungsstelle.

Schwerpunkte des Nachweisverfahrens sind die Teile 2 bis 5 der DIN EN 15085 (personelle Anforderungen, Verfahrensprüfungen, Schweißerprüfungen, Konstruktionsanforderungen, Ausführungsregeln, Werkstoffe, Schweißnahtgüteklassen, Planungsunterlagen).

Vergleich

DIN 6700-2 (alt)

DIN EN 15085-2 (neu)

<p><u>Anerkannte Stelle</u> (zuständige Aufsichtsbehörde - Eisenbahnbundesamt) prüft und erteilt Bescheinigung</p> <p><u>Bauteilklassen</u> (BTK) abhängig von Sicherheitsbedeutung der Komponenten und Bauteile</p> <p>C1 ⇒ <u>Fahrzeuge</u> und <u>Komponenten</u> mit hoher Sicherheitsbedeutung Neubau, Umbau, Instandsetzung Drehgestell, Untergestell und Fahrzeugaufbau</p> <p>C2 ⇒ <u>Fahrzeugteile</u> mit hoher Sicherheitsbedeutung Fertigungsschweißen Instandsetzung von Fahrzeugen, Komponenten und Bauteilen der BTK C1 / C2 (große Instandhaltungswerke ⇒ C1)</p>	<p><u>wenn gefordert</u> <u>Hersteller-Zertifizierungsstelle</u> (nationale Sicherheitsbehörde) prüft und erteilt Zertifikat</p> <p><u>Zertifizierungsstufen</u> (CL) abhängig von Schweißnahtgüteklasse (CP) oder von bestimmten Komponenten und Bauteilen (Schweißnahtgüteklasse wird auf Basis der Konstruktionsvorgaben nach DIN EN 15085-3 festgelegt!!)</p> <p>CL 1 ⇒ Schienenfahrzeuge oder Bauteile mit Schweißverbindungen der Schweißnahtgüteklasse CP A bis CP D Stufen CL 2 bis CL 4 eingeschlossen</p> <p><u>Grundsätzlich erforderlich für:</u> Drehgestelle, Fahrzeughohbauten (Untergestell, Aufbauten), Zug- und Stoßeinrichtungen, Radsatzführung (Halterungen, Lagergehäuse, Federböcke), Bremsausrüstung, äußere Kraftstofftanks, Tragrahmen für schwere Komponenten (Stromabnehmer, Antriebsaggregate),</p>
--	---

<p>C3 ⇒ Fahrzeug<u>teile</u> mit mittlerer Sicherheitsbedeutung Instandsetzung an Bauteilen der BTK C3</p> <p>C4 ⇒ Fahrzeug<u>teile</u> mit geringer Sicherheitsbedeutung Instandsetzung an Bauteilen der BTK C4</p> <p>C5 ⇒ Betrieb, der zu schweißende Komponenten und Bauteile : - konstruiert - einkauft und montiert - einkauft und weiter vertreibt</p> <hr/> <p>Bescheinigung gefordert für: C1, C2, C3, C5 nicht gefordert für BTK C4</p> <p><u>Qualitätsanforderungen an Schweißbetrieb</u></p> <p>BTK C1 bis C3: nach DIN EN ISO 3834-3 BTK C4: nach DIN EN ISO 3834-4 BTK C5: nach DIN EN ISO 3834-3 (wenn QMS nach DIN EN ISO 9001 verlangt: DIN EN ISO 3834-2)</p> <p><u>Schweißaufsichtspersonal (SAP)</u></p> <p>BTK C1 ⇒ <u>verantwortliche SAP</u>, Stufe 1 ⇒ <u>Vertreter (gleichberechtigt)</u>, Stufe 1 (nicht bei kleineren Schweißbetrieb) ⇒ <u>zusätzlich je schweißtechnischer Fertigungsbereich</u>, Stufe 3 oder 4</p> <p>BTK C2 ⇒ verantwortliche SAP, Stufe 1 ⇒ Vertreter, Stufe 2 oder 3 ⇒ <u>zusätzlich je schweißtechnischer Fertigungsbereich</u>, Stufe 3 oder 4 (bei mehreren Fertigungsbereichen)</p> <p>BTK C3 ⇒ verantwortliche SAP, Stufe 2 oder 3 ⇒ Vertreter, Stufe 4</p> <p>BTK C4 ⇒ keine Anforderungen</p> <p>BTK C5 ⇒ für BTK C1 eine SAP, Stufe 1 ⇒ für BTK C2 eine SAP, Stufe 2</p>	<p>Teile für Zugkraftübertragung vom Drehgestell zum Fahrzeug, Schwingungsdämpfer und deren Anbindung zwischen Drehgestell und Fahrzeug bzw. zwischen den Fahrzeugen, Fertigungsschweißen von Gussstücken an vor- genannten Bauteilen</p> <p>CL 2 ⇒ Bauteile mit Schweißverbindungen der Schweißnahtgüteklasse CP C2 bis CP D möglich ist CP C1, wenn nach Schweißnahtprüfklasse CT 1 geprüft wird; Stufe CL 4 ist nur für Bauteile nach CL 2 oder CL 3 eingeschlossen</p> <p>CL 3 ⇒ Bauteile mit Schweißverbindungen der Schweißnahtgüteklasse CP D</p> <p>CL 4 ⇒ Betrieb, der zu schweißende Komponenten und Bauteile : - konstruiert - einkauft und montiert - einkauft und weiter vertreibt</p> <hr/> <p>Zertifikat gefordert für: CL 1, CL 2, CL 4 nicht gefordert für CL 3</p> <p><u>Qualitätsanforderungen an Schweißbetrieb</u></p> <p>CL 1: nach DIN EN ISO 3834-2 CL 2: nach DIN EN ISO 3834-3 CL 3: nach DIN EN ISO 3834-4 CL 4: nach DIN EN ISO 3834-3</p> <p><u>Schweißaufsichtspersonal (SAP)</u></p> <p>CL 1 ⇒ <u>verantwortliche SAP</u>, Stufe A ⇒ <u>Vertreter (gleichberechtigt)</u>, Stufe A (nicht bei kleinen Schweißbetrieb mit nur einem schweißtechn. Fertigungsbereich) ⇒ <u>weitere Vertreter</u>, Stufe B oder C / bei mehreren Fertigungsbereichen je Fertigungsbereich weiterer Vertreter Stufe C</p> <p>CL 2 ⇒ verantwortliche SAP, Stufe B oder C ⇒ Vertreter, Stufe C</p> <p>CL 3 ⇒ keine Anforderungen</p> <p>CL 4 ⇒ für CL 1: Stufe A ⇒ für CL 2: Stufe B oder C</p>
---	--

<p>(nur Konstruktion: DVS-Schweißkonstrukteur) ⇒ für BTK C3 eine SAP, Stufe 2 od. 3 (nur Konstruktion: wie BTK C2)</p> <p><u>Organisatorische Einbindung</u></p> <p>siehe auch DVS-Merkblatt 1617</p> <p>Stellenbeschreibungen: DIN EN ISO 14731 ⇒ Aufgaben, Verantwortung, Zuständigkeiten ⇒ Abgrenzung der Verantwortungsbereiche ⇒ wann <u>muss</u> vSAP anwesend sein ⇒ Maßnahmen bei Abwesenheit der vSAP ⇒ Weisungsbefugnis ⇒ Entscheidungsbefugnis frei von fertigungstechnischen Sachzwängen ⇒ BTK C1: Firmeninhaber, Geschäftsführer, Betriebsleiter, Fertigungsleiter als vSAP nicht anerkannt, als Vertreter Anerkennung möglich</p> <p><u>Externe Schweißaufsicht</u></p> <p>(in Sonderfällen) siehe auch DVS-Richtlinie 1619 und A-Z-Sammlung des KoA</p> <p>⇒ für BTK C2, C3 und C5 möglich ⇒ gilt auch für SAP, die anderem Betrieb des gleichen Herstellers (Holding, Zentrale, Verwaltung) angehören ⇒ Arbeitsvertrag und Arbeitszeit geregelt ⇒ Stellenbeschreibung (wann <u>muss</u> SAP anwesend sein) ⇒ führen eines Arbeitsbuches ⇒ Instandhaltung: SAP der Stufe 1 eines Instandhaltungswerkes kann für 2 weitere kleine Werke des gleichen Betreibers als vSAP anerkannt werden (für BTK C2)</p> <p><u>Schweißer, Bediener, Einrichter</u></p> <p>⇒ DIN EN 287-1, DIN EN ISO 9606-2, DIN EN ISO 9606-3, DIN EN 1418 ⇒ je Schweißverfahren, Werkstoffgruppe (und Abmessungen) mindestens 2 gemäß den geltenden Normen ⇒ für Kehlnaht getrennter Nachweis gefordert (Stumpfnah schließt Kehlnaht <u>nicht</u> ein) ⇒ Aluminium-Werkstoffgruppen 21 bis 23: bei WIG und MIG <u>grundsätzlich</u> Durchstrahlung der Stumpfnah;</p>	<p>siehe Anhang B Aufgaben und Kompetenzbereich der Schweißaufsicht</p> <p><u>Schweißtechnische Organisation</u></p> <p>Stellenbeschreibungen: DIN EN ISO 14731 ⇒ Aufgaben, Verantwortung, Zuständigkeiten ⇒ Abgrenzung der Verantwortungsbereiche ⇒ wann <u>muss</u> vSAP anwesend sein ⇒ Maßnahmen bei Abwesenheit der vSAP ⇒ Weisungsbefugnis ⇒ Entscheidungsbefugnis frei von fertigungstechnischen Sachzwängen ⇒ CL 1: Firmeninhaber, Geschäftsführer, Betriebsleiter, Fertigungsleiter als vSAP keine Anerkennung möglich, (bei kleinen Betrieben ja, wenn SAP Stufe A u. Vertreter Stufe C vorhanden) als Vertreter Anerkennung möglich</p> <p><u>Untervergabe der Schweißaufsicht</u></p> <p>(besondere Fälle) SAP, die nicht dauerhaft beschäftigt ist gilt <u>nur für vSAP</u> ⇒ für CL 1 bis CL 4 möglich ⇒ je Schweißbetrieb nur eine Untervergabe Vertreter muss dem Betrieb angehören ⇒ Arbeitsvertrag und Arbeitszeit geregelt, führen eines Arbeitsbuches / Protokoll ⇒ soll untervergebene SAP in mehr als zwei Betrieben tätig sein, ist Zustimmung des Kunden notwendig, für CL 4 Ausnahmen in Abstimmung mit Hersteller-Zertifizierungsstelle möglich ⇒ gilt auch für SAP, die anderem Betrieb des gleichen Herstellers (Holding, Zentrale, Verwaltung) angehören</p> <p><u>Schweißer, Bediener, Einrichter</u></p> <p>⇒ DIN EN 287-1, DIN EN ISO 9606-2, DIN EN ISO 9606-3, DIN EN 1418 ⇒ für alle Schweißprozesse, Werkstoffgruppen, Nahtarten und Schweißpositionen in der Fertigung ⇒ für Kehlnaht getrennter Nachweis gefordert (Stumpfnah schließt Kehlnaht <u>nicht</u> ein) ⇒ <u>verantwortliche</u> SAP darf Prüfungen ab-</p>
---	---

für Kehlnaht zusätzlich Makroschliff

- ⇒ SAP Stufe 1 darf Prüfungen abnehmen (wenn anerkannte Stelle zustimmt)

Prüfpersonal

- ⇒ Qualitätsprüfungen innerhalb der schweißtechnischen Fertigung: Prüfpersonal muss von vSAP unterwiesen sein
- ⇒ falls gefordert: ZfP (VT, PT, MT, ET, UT, RT) nach DIN EN 473
Prüfer mit Stufe 1 / Prüfaufsicht mit Stufe 2; externes Prüfpersonal möglich
- ⇒ **alle Schweißnahtprüfungen sind unter Verantwortung der vSAP durchzuführen und zu bewerten!!**

Schweißanweisungen (WPS)

- ⇒ für BTK C1 bis C3 erforderlich
für BTK C4 nur, wenn Besteller verlangt

Nachweis der WPS:

- ⇒ manuelle / teilmechanisierte Verfahren in Werkstoffgruppen 1.1, 1.2, 8, 9, 21-26 nach DIN EN ISO 15614-1 bzw. -2 oder DIN EN ISO 15611 oder DIN EN ISO 15613; Instandsetzung über DIN EN ISO 15613 direkt vor Fertigungsbeginn
- ⇒ vollmechanisierte Verfahren oder Werkstoffgruppen 1.3-7 und 31-36 nach DIN EN ISO 15614-1 bzw. -2
- ⇒ Anerkennung der WPS mittels **WPQR** durch: Prüfbericht einer Prüfstelle (muss nicht die anerkannte Stelle nach DIN 6700 sein) oder

der anerkannten SAP, Stufe 1, wenn Betrieb akkreditiertes Prüflabor besitzt

Ergänzender Geltungsbereich der WPS:

- ⇒ Werkstoffgruppen siehe A-Z-Sammlung
- ⇒ Prüfstückdicke $t \leq 3$ mm:
gilt Fertigungsbereich 1,0 mm bis 2t
- ⇒ Prüfstück-Kehlnahtdicke $a < 10$ mm:
gilt Fertigungsbereich 0,5a bis 2a

nehmen
(wenn Hersteller-Zertifizierungsstelle zustimmt)

Mindestanzahl nicht genannt!!

Prüfpersonal

- ⇒ Qualitätsprüfungen innerhalb der schweißtechnischen Fertigung: Prüfpersonal muss von vSAP unterwiesen sein, z.B. für Sichtkontrolle zur äußeren Beurteilung der Schweißnähte
- ⇒ falls gefordert: PT, MT, ET, UT, RT nach DIN EN 473 mit Unterweisung durch vSAP; Prüfer mit Stufe 1 / Prüfaufsicht mit Stufe 2; externes Prüfpersonal möglich
- ⇒ **Überwachung der Schweißnahtprüfungen unter Verantwortung der vSAP!! oder durch IWIP oder EWI, Stufe 1 oder Prüfpersonal nach EN 473, Stufe 3**

Schweißanweisungen (WPS)

- ⇒ für Schweißnähte der Schweißnahtgüteklassen CP A bis CP C3 erforderlich
bei CP D nur, wenn vom Kunden verlangt

Nachweis der WPS:

- ⇒ CL 1 / CL 2: Prüfbericht **WPQR** erforderlich nach EN ISO 15610, EN ISO 15611, EN ISO 15612, EN ISO 15613, EN ISO 15614, EN ISO 14555, EN ISO 15620 (für CP D nur, wenn vom Kunden verlangt)
- ⇒ CL 3: nur, wenn Kunde verlangt

Einzelheiten siehe EN 15085-4, 4.1.4

siehe Anhang C (DIN EN 15085-2)

Es sind keine ergänzenden Geltungsbereiche beschrieben!!

⇒ Kehlnaht: Prüfstück für $t \geq 3$ mm gefordert

siehe DIN 6700-2, Anhang A, D, E, F

Bestandsschutz für EN 288ff

Technische Ausstattung

- ⇒ geeignete Ausstattung je nach Umfang der Schweißarbeiten:
 - Lagerung von Werkstoffen (trocken)
 - Geeignete Schweißmaschinen
 - Geeignete Werkzeuge u. ä. entsprechend den zu verarbeitenden Werkstoffen (Aluminium, nicht rostende Stähle)
 - Schweißvorrichtungen
- ⇒ für BTK C1 und C2:
 - Drehvorrichtungen / Spannvorrichtungen
 - Arbeitsbühnen / Hebezeuge
 - Vorrichtungen zum Richten
 - räumliche Abgrenzung bei Aluminiumfertigung

Anerkennung der Schweißbetriebe

siehe auch DVS-Richtlinie 1619

- ⇒ **Betriebsprüfung**
- ⇒ Nachweis der WPS
- ⇒ Fachgespräch (Schweißaufsichtspersonen)
- ⇒ Bescheinigung zum Schweißen:
 - an Ort des Schweißbetriebes und seiner Schweißaufsichtspersonen gebunden**

Gültigkeit

- ⇒ **höchstens 3 Jahre**
 - Überwachung** durch anerkannte Stelle (**siehe DVS-Richtlinie 1619**), Änderungen sind mitzuteilen, Verlängerung rechtzeitig beantragen
- ⇒ Zurückziehung der Bescheinigung

Instandsetzung

siehe DIN 27201-6

Bestandsschutz für EN 288ff

Technische Anforderungen

- ⇒ geeignete Ausstattung entsprechend DIN EN ISO 3834, insbesondere
 - Lagerung von Werkstoffen (trocken)
 - geeignete Werkzeuge u. ä. entsprechend den zu verarbeitenden Werkstoffen (Aluminium, nicht rostende Stähle)
 - Schweißvorrichtungen
 - Drehvorrichtungen / Spannvorrichtungen
 - Arbeitsbühnen / Hebezeuge
 - Vorrichtungen zum Richten
 - räumliche Abgrenzung beim Arbeiten mit Aluminium und nicht rostenden Stählen

Zertifizierungsverfahren

- ⇒ **Betriebsprüfung**
- ⇒ Nachweis der WPS
- ⇒ Nachweis Arbeitsproben nach EN 15085-4
- ⇒ Fachgespräch (Schweißaufsichtspersonen)
- ⇒ schweißtechnische Qualitätssicherung nach zutreffenden Teil der EN ISO 3834
- ⇒ Erteilen des Zertifikates
 - an Ort des Schweißbetriebes und seiner Schweißaufsichtspersonen gebunden**

Gültigkeit

- ⇒ **höchstens 3 Jahre**
 - gilt nur für Ort des Betriebes im Zertifikat, jährliche **Überwachung** durch Hersteller-Zertifizierungsstelle (es dürfen auch Berichte über interne Audits berücksichtigt werden), Änderungen sind mitzuteilen, Verlängerung rechtzeitig beantragen

Instandsetzung

- ⇒ außerhalb des zertifizierten Betriebes zur Herstellung der Lauffähigkeit (Überführung)
- ⇒ für Gewährleistung oder Instandhaltung an selbst hergestellten Fahrzeugen darf in an-

<p><u>Konformitätsbewertung</u></p> <p>⇒ je nach Bestellung: vom Hersteller zu erklären oder von der vereinbarten Stelle zu bescheinigen</p> <p>⇒ durch den Hersteller: Prüfungen und Dokumentation nach der vorgegebenen Schweißnahtgüteklasse nach DIN 6700-5</p> <p>⇒ durch vereinbarte Stelle: Prüfungen und Dokumentation nach der vorgegebenen Schweißnahtgüteklasse nach DIN 6700-5 und Konformitätsbescheinigung oder anstelle Prüfungen überwacht die vereinbarte Stelle das QMS (Konformitätsbescheinigung wird nicht ausgestellt)</p>	<p>derem Betrieb unter gleichen Voraussetzungen (personell, technisch, qualitativ) wie im zertifizierten Betrieb geschweißt werden (anderer Betrieb muss nicht im Zertifikat aufgeführt werden)</p> <p>⇒ zertifizierter Betrieb darf <u>in anderer eigener Werkstatt</u> schweißen, wenn Werkstatt mit <u>überprüft wurde und im Zertifikat aufgeführt</u></p> <p><u>Konformitätsbewertung</u></p> <p>keine Anforderungen in der DIN EN 15085 enthalten</p> <p><u>Aber:</u> DIN EN 15085-5, Abschnitt 9 Konformitätserklärung Hersteller muss Konformitätserklärung zur Bescheinigung der Übereinstimmung mit den festgelegten Vertragsanforderungen abgeben;</p> <p>Richtlinien zur Erstellung: siehe EN ISO/IEC 17050-1 und -2</p> <p>Bescheinigung nach EN 10204 ist zwischen Kunden und Hersteller zu vereinbaren</p>
---	--

Nachweis der Schweißanweisungen – DIN EN 15085-4

Abschnitt 4.1.4

⇒ **für Schweißnahtgüteklasse CP A:**

WPQR nach EN ISO 15614 oder EN ISO 15620;
nach EN ISO 15613 nur, wenn eine WPQR nach EN ISO 15614 vorliegt;
für Werkstoffe mit Reh > 500 MPa oder für vollmechanisiertes Schweißen ist nur EN ISO 15614 möglich
Prüfstücke müssen Anforderungen der Schweißnahtgüteklasse CP A (EN 15085-3, Tabelle 5 und 6) erfüllen

⇒ **für Schweißnahtgüteklasse CP B, CP C1, CP C2:**

WPQR nach EN ISO 15613, EN ISO 14555, EN ISO 15620;
falls Bauteil oder Werkstoff es erforderlich machen: nach EN ISO 15614

Achtung: EN ISO 15610, EN ISO 15611, EN ISO 15612 nicht möglich

⇒ **für Schweißnahtgüteklasse CP C3:**

WPQR nach EN ISO 15610, 15611, 15612, 15613, 14555, 15620
falls Bauteil oder Werkstoff es erforderlich machen: nach EN ISO 15614

⇒ **für Schweißnahtgüteklasse CP D:** nur, wenn vom Kunden verlangt