



Verfahrensanweisung - VA 918 490

„Zertifizierung von Schweißzusätzen und Schweißhilfsstoffe für das Verbindungs- und Auftragschweißen an metallischen Werkstoffen durch DB Systemtechnik“

Ausgabe: März 2018



Anwendungshinweis: Die deutsche Version der VA 918 490 ist bindend.
Die englische Version dient nur Informationszwecken.



Vorwort und Änderungshinweise

Die Überarbeitung der VA 918 490 wurde aufgrund der Neuausgabe der DIN EN 13479:2017-10 erforderlich.

DIN EN 13479 gilt nur noch für Schweißzusätze zum Schmelzschweißen von metallischen Konstruktionen oder Verbundkonstruktionen aus Metall und Beton in Bauwerken. Mit der neuen Norm ist die chemische Zusammensetzung des Schweißzusatzes das einzige nachzuweisende Produktmerkmal. Die Produktmerkmale Maße und Form sowie mechanischen Eigenschaften sind nicht mehr nachzuweisen.

Für die geregelten Bereiche Eisenbahnbrückenbau und sonstige Ingenieurbauwerke, Schienenfahrzeugbau sowie Schweißen an Schienen und Oberbauteilen gelten weiterhin für Schweißzusätze die Produktmerkmale

- Maße und Form des Schweißzusatz,
- mechanischen Eigenschaften des Schweißguts und der Schweißverbindung,
- chemische Zusammensetzung des Schweißzusatzes.

Die Eignungsprüfung der Schweißzusätze erfolgt, wie bisher, nach DIN EN 14532-1 (für Stahl-Schweißzusätze) und DIN EN 14532-3 (für -Schweißzusätze).

Die Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle nach dem System 2+ sind neu im Abschnitt 3 beschrieben.

	Inhalt	Seite
1	Allgemeines, Geltungsbereich	4
2	Anforderungen für die Produktzertifizierung	4
2.1	Kennzeichnung der Schweißzusätze	4
2.2	Nachweis der Eignungsprüfung und der werkseigenen Produktionskontrolle	4
3	Anforderungen an die werkseigenen Produktionskontrolle	5
3.1	Einrichtung einer WPK	5
3.2	Nachweis der WPK	5
3.3	Produktprüfung und Auswertung	5
3.4	Prüfanforderungen	5
4	Ablauf des Zertifizierungsverfahrens	6
4.1	Zertifizierungs- und Prüfstellen	6
4.2	Produkt-Erstzertifizierung	6
4.3	Übertragung einer Produktzertifizierung	6
4.4	Verlängerung einer Produktzertifizierung	7
4.5	Produktzertifizierungsänderung / -erweiterung	7
4.6	Änderung der Firmierung	8
4.7	Zulassungszertifikat	8
4.8	Liste der Code-Nummern	8
4.9	Gültigkeit / Ablauf der Geltungsdauer	9
4.10	Kosten	9
4.11	Online-Register der zertifizierten Schweißzusätze	9
5	Qualitätssicherung	9
6	Kennzeichnung und Konformitätserklärung	9
7	Mängelhaftung	10
8	Mitgeltende Normen und Regelwerke	10

Anhänge:

Anhang 1	Antragvordrucke: Anlage 1: Antrag auf Erstzertifizierung von Schweißzusätzen Anlage 2: Antrag auf Übertragung von DB-Zertifizierungen Anlage 3: Antrag auf Verlängerung von DB- Zertifizierungen Anlage 4: Antrag auf Änderung / Erweiterung bestehender DB- Zertifizierungen Anlage 5: Antrag auf Umfirmierung bestehender DB- Zertifizierungen
Anhang 2	Zulassungszertifikat für Schweißzusätze und Schweißhilfsstoffe
Anhang 3	Hinweise zum Geltungsbereich der bescheinigten Werkstoffe
Anhang 4	Anforderungen an Schweißzusätze für das Verbindungs- und Auftragschweißen an Schienenfahrzeugen, Eisenbahnbrücken und sonstige Ingenieurbauwerke
Anhang 5	Anforderungen an Schweißzusätze für das Schienenverbindungs- und Schienenauftragschweißen
Anhang 6	Anforderungen an die Kennzeichnung der Schweißzusätze

1. Allgemeines, Geltungsbereich

Diese Verfahrensanweisung (im weiteren „VA“ genannt) gilt für die Prüfung, Zertifizierung und Überwachung der Schweißzusätze und Schweißhilfsstoffe (außer Schutzgase) durch DB Systemtechnik, in den Fachbereichen:

- **Schienenfahrzeugbau** nach der Normenreihe DIN EN 15085, DIN 27201-6 sowie den DB-Richtlinien 951.0010 und 951.0020,
- **Schweißen an Schienen und Oberbauteilen** nach der DB-Richtlinie 824,
- **Eisenbahnbrückenbau und sonstiger Ingenieurbauwerke** nach DB-Richtlinie 804.

Die VA beinhaltet

- die Anforderungen für die **Produktzertifizierung von Schweißzusätzen** durch DB Systemtechnik (Abschnitt 2),
- die Anforderungen für die **Zertifizierung und Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle** (im weiteren „WPK“ genannt) nach dem System 2+ entsprechend der VO (EU) 305/2011, Anhang V, Abschnitt 1.3,
- den **Ablauf des Zertifizierungsverfahrens** (Abschnitt 4),
- die Anforderungen für die **Kennzeichnung der Schweißzusätze** (Abschnitt 6).

Soweit in den folgenden Abschnitten auf andere Regelwerke (z.B. DIN-, DIN EN- Normen) sowie auf die Anhänge dieser VA verwiesen wird, gelten jeweils die neuesten Ausgaben.

2. Anforderungen für die Produktzertifizierung

2.1 Kennzeichnung der Schweißzusätze

Die Schweißzusätze sind nach der, für den Schweißzusatz zutreffenden DIN EN-Schweißzusatznorm zu kennzeichnen. Für Stähle gilt das Kennzeichnungssystem „-A“.

Bei den Schweißzusätzen für unlegierte Stähle muss die Kennzeichnung die Kennzeichen für die Mindeststreckgrenze, die Kerbschlagarbeit und die chemische Zusammensetzung beinhalten.

2.2 Nachweis der Eignungsprüfung und der werkseigenen Produktionskontrolle

Basis für die Produktzertifizierung sind:

2.2.1 Nachweis der Eignungsprüfung des Schweißzusatzes

- **Stahl – Schweißzusätze:**
Eine Eignungsprüfung nach DIN EN 14532-1 - Schweißzusätze - Prüfverfahren und Qualitätsanforderungen – Teil 1: Grundprüfungen und Konformitätsbewertung von Schweißzusätzen für Stahl, Nickel und Nickellegierungen sowie für das Auftragschweißen DIN EN 14532-2 - Schweißzusätze - Prüfverfahren und Qualitätsanforderungen; Teil 2: Ergänzende Prüfungen und Konformitätsbewertung von Schweißzusätzen Stahl, Nickel und Nickellegierungen.
Für die Eignungsprüfung gelten ergänzend die Anforderungen nach **Anhang 4** dieser VA.
- **Aluminium – Schweißzusätze:**
Eine Eignungsprüfung nach DIN EN 14532-3 - Schweißzusätze - Prüfverfahren und Qualitätsanforderungen – Teil 3: Konformitätsbewertung von Drahtelektroden, Drähte und Stäbe zum Schweißen von Aluminiumlegierungen.
Für die Eignungsprüfung gelten ergänzend die Anforderungen nach **Anhang 4** dieser VA.
- **Schweißzusätze für das Schienenverbindungs- und Schienenauftragschweißen** nach der DB-Richtlinie 824:
Für die Produktzertifizierung gelten ergänzend die Anforderungen entsprechend **Anhang 5**.
Vor dem Einsatz der Schweißzusätze für den Bereich der DB AG sind ergänzend zur Eignungsprüfung **Betriebsversuche** durch die DB Netz AG durchzuführen.

2.2.2 Nachweis der werkseigenen Produktionskontrolle

Die Erstinspektion der WPK nach dem System 2+ entsprechend der VO (EU) 305/2011, Anhang V, Abschnitt 1.3 ist über eine Zertifizierung durch eine der unter Punkt 4.1.2 genannten Stellen nachzuweisen.

3. Anforderungen an die werkseigenen Produktionskontrolle

3.1 Einrichtung einer WPK

Hersteller, Lieferer oder Händler von Schweißzusätzen müssen ein WPK-System erstellen, dokumentieren und unterhalten, um sicherzustellen, dass die auf den Markt gebrachten Produkte mit den angegebenen Ausführungskriterien übereinstimmen. Die WPK muss dem System 2+ nach der VO (EU) 305/2011, Anhang V, Abschnitt 1.3, entsprechen.

Die WPK muss die Arbeitsanweisung, die regelmäßigen Prüfungen, die Untersuchungen und/oder die Bewertungen sowie die Nutzung der Ergebnisse umfassen, um Rohstoffe und andere eingehenden Materialien, den Fertigungsprozess und das Produkt zu kontrollieren.

Hinsichtlich Prüfumfang und Häufigkeit gelten DIN EN 14532-1:2004, Anhang N (Stahl-Schweißzusätze) bzw. DIN EN 14532-3:2004, Anhang H (Al-Schweißzusätze). Anforderungen, Grenzwerte und Toleranzen müssen Abschnitt 3.4 dieser VA entsprechen.

3.2 Nachweis der WPK

Nachzuweisen ist die WPK über eine Erstinspektion und laufend Überwachung (einmal jährlich) durch eine der im Abs. 4.1.2 genannten Zertifizierungsstellen.

3.3 Produktprüfung und Auswertung

Der Hersteller muss Arbeitsanweisungen erstellen, um sicherzustellen, dass die angegebenen Werte aller genannten Eigenschaften eingehalten wurden. Es handelt sich um folgende Eigenschaften:

- Maß- und Formtoleranzen,
- mechanische Eigenschaften,
- chemische Zusammensetzung.

Kontrollmaßnahmen für mechanische Eigenschaften und für die chemischen Zusammensetzung sind in DIN EN 14532-1:2004, Anhang N (Stahl-Schweißzusätze) oder DIN EN 14532-3:2004, Anhang H (Al-Schweißzusätze) definiert. Maße und Form müssen bei jeder Charge oder jeder Fertigungseinheit geprüft werden.

3.4 Prüfanforderungen

Es gelten folgende Anforderungen:

3.4.1 Maße und Form

Maß- und Formtoleranzen müssen mit DIN EN ISO 544 übereinstimmen

3.4.2 Mechanische Eigenschaften

Die mechanischen Eigenschaften müssen mit den spezifischen Anforderungen der zutreffenden Schweißzusatz-Einteilungsnorm übereinstimmen. In den Fällen, in denen die Anforderungen für die spezifischen Eigenschaften nicht in der Einteilungsnorm festgelegt wurden, sind die zutreffenden Unterabschnitte in DIN EN 14532-1 (Stahl-Schweißzusätze) oder DIN EN 14532-3 (Al-Schweißzusätze) zu beachten.

3.4.3 Gefährliche Stoffe

Reines Schweißgut darf keine gefährlichen Stoffe aussondern, die die erlaubten Grenzwerte übersteigen, die in den einschlägigen Europäischen Normen für den Werkstoff oder in den nationalen Richtlinien des jeweiligen Mitgliedsstaates angegeben sind.

3.4.4 Chemische Zusammensetzung

Die chemische Zusammensetzung muss mit der entsprechenden Schweißzusatz-Einteilungsnorm übereinstimmen.

4. Ablauf des Zertifizierungsverfahren

4.1 Zertifizierungs- und Prüfstellen

4.1.1 Zertifizierungsstelle für die Produktzertifizierung ist:

DB Systemtechnik GmbH
Werkstoff- und Fügetechnik, Fachberatungsstelle Schweißtechnik
Bahntechnikerring 74, 14774 Brandenburg-Kirchmöser
Leiter: Herr Kupiec
Telefon: +49 3381/812-576
Mobil: +49 171 2958435
e-mail: sebastian.kupiec@deutschebahn.com
Vertreter: Herr Klatt
Telefon: +49 3381/812-626
e-mail: andreas.klatt@deutschebahn.com

4.1.2 Zertifizierungsstellen für die werkseigenen Produktionskontrolle und Produktprüfstellen sind:

- TÜV Nord Hamburg
- TÜV Rheinland Köln
- TÜV Süd München

4.1.3 Produktprüfstelle für Oberbauschweißzusätze ist:

- SLV Hannover
- DB Systemtechnik, Oberbauschweißtechnik

4.2 Produkt-Erstzertifizierung

Die Zertifizierung ist vom Antragsteller (Hersteller, Lieferer oder Händler) bei DB Systemtechnik mit einem Antrag nach **Anhang 1, Anlage 1** zu beantragen.

Die gewählte Markenbezeichnung darf **nicht** von einem anderen Hersteller, Lieferer, Händler oder innerhalb eines Konzerns von deren Konzerntochtergesellschaften verwendet werden. Dies gilt auch bei unterschiedlichen Schreibweisen.

Dem Antrag sind beizufügen:

- Produktbeschreibung und aktuelles TÜV-Kennblatt.
- Bei Lizenzfertigung: Herstellernachweis und Einverständniserklärung mit dem Vordruck nach **Anhang 1, Anlage 1**.
- Bei Fertigung eines Schweißzusatzes in mehreren Produktionsstätten:
 - Nachweis aller Produktionsstätten mit dem Vordruck nach **Anhang 1, Anlage 1**.
 - Nachweis dass an allen Produktionsstätten nach gleichen Spezifikationen gefertigt wird.
- Prüfbericht und die Ergebnisse über die Eignungsprüfung des Schweißzusatzes.
- Nachweis der Erstinspektion der werkseigene Produktionskontrolle oder falls diese bereits vorliegt, Nachweis der Überwachung der werkseigene Produktionskontrolle (Überwachungsbericht).

Die Antragsunterlagen sind per **E-Mail** an die unter 4.1.1 genannten E-Mail-Adressen zu senden.

Anmerkung: alle einzureichenden Dokumente sind in deutscher Sprachfassung vorzulegen.

4.3 Übertragung einer Produktzertifizierung

Eine Produktzertifizierung kann von **einem Originalhersteller** auf den Namen eines Lieferers oder Händlers übertragen werden. Folgende Voraussetzungen sind dabei zu erfüllen:

- der Ursprung und die Beschaffenheit des beantragten Schweißzusatzes bzw. Schweißhilfsstoffes ist der gleiche wie bei der Produkt - Erstzertifizierung,
- der Inhaber der Produkt-Erstzertifizierung (Originalhersteller) erklärt durch eine Einverständniserklärung sein Einverständnis mit der Übertragung auf den Namen des Lieferers oder Händlers,

- das zu übertragende Produkt hat eine vom Originalprodukt abweichende Markenbezeichnung; die gewählte Markenbezeichnung darf **nicht eigenständig** vom Hersteller, dem Lieferer, einem Händler oder innerhalb eines Konzerns von deren Konzerntochtergesellschaften verwendet werden,

Anmerkung: die Übertragung von mehreren Originalherstellern auf eine Markenbezeichnung ist nicht möglich.

Die Übertragung der Zertifizierung ist vom Antragsteller (Lieferer oder Händler) mit einem Antrag nach **Anhang 1, Anlage 2** bei DB Systemtechnik zu beantragen. Dem Antrag sind beizufügen:

- Produktbeschreibung und aktuelles TÜV-Kennblatt.
- Herstellernachweis, einschl. Einverständniserklärung mit **Anhang 1, Anlage 2** „Übertragung einer DB-Zertifizierung“.
- Nachweis der Erstinspektion der werkseigene Produktionskontrolle des Lieferers oder Händlers (Zertifikat, Bericht) oder falls diese bereits vorliegt, Nachweis der Überwachung der werkseigene Produktionskontrolle (Überwachungsbericht).

Die Antragsunterlagen sind per **E-Mail** an die unter 4.1.1 genannten E-Mail-Adressen zu senden.

Anmerkung: alle einzureichenden Dokumente sind in deutscher Sprachfassung vorzulegen.

4.4 Verlängerung einer Produktzertifizierung

Nach Ablauf der Geltungsdauer ist zur Aufrechterhaltung der Gültigkeit der Zertifikate gegenüber DB Systemtechnik nachzuweisen, dass die Anforderungen dieser VA weiterhin erfüllt sind. Die Verlängerung der Zertifizierung ist **vor** Ablauf der Geltungsdauer mit einem Antrag nach **Anhang 1, Anlage 3** bei DB Systemtechnik zu beantragen. Dem Antrag sind beizufügen:

- Auflistung aller zur Verlängerung beantragten Schweißzusätze nach dem Muster **Anhang 1, Anlage 3** „Verlängerung einer DB-Zertifizierung“.
- Falls der Antragsteller nicht selbst der Hersteller ist, ist die Hersteller-Einverständniserklärung ebenfalls mit dem **Anhang 1, Anlage 3** zu bestätigen.
- Nachweis der Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers, Lieferers oder Händlers.
- Je Schweißzusatz das aktuelle TÜV-Kennblatt.

Die Antragsunterlagen sind per **E-Mail** an die unter 4.1.1 genannten E-Mail-Adressen zu senden.

Anmerkung: alle einzureichenden Dokumente sind in deutscher Sprachfassung vorzulegen.

4.5 Produktzertifizierungsänderung / -erweiterung

Die Zertifizierung ist vom Antragsteller (Hersteller) mit einem Antrag nach **Anhang 1, Anlage 4** bei DB Systemtechnik zu beantragen. Dem Antrag sind beizufügen:

- aktuelles TÜV-Kennblatt.
- Bei Lizenzfertigung: Herstellernachweis und Einverständniserklärung mit dem Vordruck nach **Anhang 1, Anlage 4**.
- Bei Fertigung eines Schweißzusatzes in mehreren Produktionsstätten:
 - Nachweis aller Produktionsstätten mit dem Vordruck nach Anhang 1.
 - Nachweis dass an allen Produktionsstätten nach gleichen Spezifikationen gefertigt wird.
- Prüfbericht und die Ergebnisse über die Eignungsprüfung des Schweißzusatzes.
- Nachweis der Erstinspektion der werkseigene Produktionskontrolle (Zertifikat, Bericht) oder falls diese bereits vorliegt, Nachweis der Überwachung der werkseigene Produktionskontrolle (Überwachungsbericht).

Die Antragsunterlagen sind per **E-Mail** an die unter 4.1.1 genannten E-Mail-Adressen zu senden.

Anmerkung: alle einzureichenden Dokumente sind in deutscher Sprachfassung vorzulegen.

4.6 Änderung der Firmierung

Bei einer Änderung der Firmierung für bestehende DB – Zertifizierungen ist vom Antragsteller (Hersteller) die Umfirmierung mit einem Antrag nach **Anhang 1, Anlage 5** bei DB Systemtechnik zu beantragen. Dem Antrag ist beizufügen:

- Nachweis der Erstinspektion der werkseigene Produktionskontrolle (Zertifikat, Bericht) oder falls diese bereits vorliegt, Nachweis der Überwachung der werkseigene Produktionskontrolle (Überwachungsbericht).

Die Antragsunterlagen sind per **E-Mail** an die unter 4.1.1 genannten E-Mail-Adressen zu senden.

Anmerkung: alle einzureichenden Dokumente sind in deutscher Sprachfassung vorzulegen.

4.7 Zulassungszertifikat

DB Systemtechnik stellt nach Prüfung der eingereichten Unterlagen auf Basis dieser VA ein Zulassungszertifikat aus, nach dem Muster **Anhang 2**.

Das Zulassungszertifikat wird ausschließlich über das „Online-Register EN 15085“ der SLV Halle veröffentlicht (siehe auch Abschn. 4.10).

Im Zulassungszertifikat werden angegeben:

- **Hersteller** oder **Lieferer** oder **Händler**.
- **Schweißzusatz**, im Einzelnen:
 - Art des Schweißzusatz (Stabelektrode, SG – Drahtelektrode usw.),
 - Markenbezeichnung.
 - Normbezeichnung nach dem Bezeichnungssystem „-A“.
- **Zulassungs- Nr.** (Erläuterungen siehe Anhang 2).
- **Geltungsdauer: 3 Jahre**.
- **Geltungsbereich**, im Einzelnen:
 - Schutzgase nach DIN EN ISO 14175 (Einzelheiten siehe Anhang 4, Tabelle 2).
 - Werkstoffgruppe nach CEN ISO/TR 15608 bzw. Werkstoff; ergänzend gilt für:
 - Stähle: bei höherfesten Stählen wird ergänzend der zugelassene Streckgrenzenbereich (R_{eH}) angegeben.
 - Al und Al-Legierungen: Werkstoffbezeichnung nach DIN EN 573.
 - Schweißprozess nach DIN EN ISO 4063.
 - Schweißpositionen nach DIN EN ISO 6947.
 - Stromart / Polung.
 - Durchmesserbereich.
 - Bemerkungen / Schweißbedingungen.

Anhang 3 enthält Hinweise zum Geltungsbereich der bescheinigten Werkstoffe, einschließlich der miterfassten Werkstoffe.

4.8 Liste der Code-Nummern

Zur Kennzeichnung der Produktionsstätte / Produktionsstätten vergibt DB Systemtechnik eine Code-Nummer und erstellt, ergänzend zum Zulassungszertifikat eine Liste der Code-Nummern. Diese Liste erhält nur der Antragsteller, mit der Zertifizierungsmitteilung.

Die Code-Nummer kann als Zahl, Buchstaben oder Buchstaben-Zahlen-Kombination vergeben und zwischen dem Hersteller und DB Systemtechnik abgestimmt werden.

Die Code-Nummer ist vom Hersteller, Lieferer oder Händler auf dem Etikett, hinter der Zulassungsnummer anzugeben (siehe auch Anhang 6).

Anmerkung: Die Code-Nummer erscheint nicht auf dem Zulassungszertifikat.

4.9 Gültigkeit / Ablauf der Geltungsdauer

Die Zertifizierung gilt bis zum Ablauf der Geltungsdauer und unter der Voraussetzung dass die Anforderungen dieser VA eingehalten werden. Wird keine Verlängerung beantragt, wird nach Ablauf der Geltungsdauer die Zertifizierung ungültig und die DB-Zulassungszertifikate werden im Online Register Schienenfahrzeuge der SLV Halle gelöscht.

Die Zertifizierung gilt nur für den im Zertifikat angegebenen Hersteller, Lieferer oder Händler und seiner zertifizierten / überwachten Produktionsstätten (entsprechend der Liste der Code-Nummern).

Die im Zulassungszertifikat angegebene Markenbezeichnung ist an den Hersteller, Lieferer oder Händler und die DB - Zulassungs- Nr. / Code-Nr. gebunden.

Die Verwendung einer DB - Zulassungs- Nr. oder Markenbezeichnungen für nicht im Rahmen der DB - Zulassung überprüfte Produktionsstätten ist nicht zulässig.

Die bis zum Ablauf der Geltungsdauer einer Zertifizierung produzierten und auf Lager liegenden Schweißzusätze können auch nach Ablauf der Geltungsdauer des Zertifikates aufgebraucht werden. In diesem Fall ist ergänzend zur Kennzeichnung nach Anhang 6 das Produktionsdatum durch ein Abnahmeprüfzeugnis nach DIN EN 10204-3.1 nachzuweisen.

Bei Rückfragen oder Unstimmigkeiten wenden Sie sich per E-Mail an die unter 4.1.1 genannten E-Mail-Adressen.

4.10 Kosten

Die Kosten für die Zertifizierung, Änderung / Erweiterung, Übertragung, Firmierung und Verlängerung trägt der Antragsteller, in den Gebührensätzen sind die Pflege und der kostenfreie Zugang zum Online-Register EN 15085 der SLV Halle enthalten.

Die Kosten für die Durchführung von Betriebsversuchen trägt die DB AG.

4.11 Online-Register der zertifizierten Schweißzusätze

Alle von DB Systemtechnik ausgestellten Zulassungszertifikate für Schweißzusätze werden in das „Online-Register EN 15085“ der SLV Halle eingestellt.

Alle im Online-Register EN 15085 der SLV Halle sichtbaren Zulassungszertifikate sind gültig. Dies gilt auch für Zulassungszertifikate mit abgelaufener Geltungsdauer, in diesem Fall ist das Verlängerungsverfahren noch nicht abgeschlossen. Ungültige Zulassungszertifikate werden umgehend gelöscht.

Unter dem Link „www.en15085.net“ oder „www.en1090.net“ können die Zulassungszertifikate im freien Zugang eingesehen und im pdf-Format heruntergeladen werden.

5. Qualitätssicherung

Zum Nachweis der gleich bleibenden Qualität ist die Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers, Lieferers oder Händlers mindestens einmal jährlich durch eine der im Abschn. 4.1.2 genannten Zertifizierungsstellen für die werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführen und gegenüber DB Systemtechnik durch einen Überwachungsbericht zu dokumentieren.

Wird eine Überwachung durch den Hersteller, Lieferer oder Händler abgelehnt, so behält sich DB Systemtechnik die Streichung der Zulassungszertifikate vor.

6. Kennzeichnung und Konformitätserklärung

Die Schweißzusätze müssen im verpackten und unverpackten Zustand eindeutig gekennzeichnet sein. Für die Normbezeichnung gilt das System „-A“.

Die Konformität des gelieferten Schweißzusatzes ist vom Hersteller, Lieferer oder Händler auf dem Etikett mit der CE-Kennzeichnung zu belegen.

Anhang 6 enthält die Anforderungen für die Kennzeichnung der Schweißzusätze.

Hinweis für Lieferungen in dem bauaufsichtlichen Bereich:

Entsprechend der VO (EU) 305/2011 ist für den zu liefernden Schweißzusatz eine Leistungserklärung zu erstellen und der Lieferung beizufügen.

7. Mängelhaftung

Es gelten die "Allgemeine Einkaufsbedingungen der DB AG und der mit ihr verbundenen Unternehmen" (AEB) in der jeweils gültigen Fassung.

8. Mitgeltende Normen und Regelwerke

DIN EN ISO 544	Schweißzusätze - Technische Lieferbedingungen für Schweißzusätze und Pulver - Art des Produktes, Maße, Grenzabmaße und Kennzeichnung
DIN EN 14532-1	Schweißzusätze - Prüfverfahren und Qualitätsanforderungen; Teil 1: Grundprüfungen und Konformitätsbewertung von Schweißzusätzen Stahl, Nickel und Nickellegierungen
DIN EN 14532-2	Schweißzusätze - Prüfverfahren und Qualitätsanforderungen; Teil 2: Ergänzende Prüfungen und Konformitätsbewertung von Schweißzusätzen Stahl, Nickel und Nickellegierungen
DIN EN 14532-3	Schweißzusätze - Prüfverfahren und Qualitätsanforderungen; Teil 3: Konformitätsbewertung von Drahtelektroden, Drähte und Stäbe zum Schweißen von Aluminiumlegierungen
DIN EN 15085-4	Bahnanwendungen - Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen; Teil 4: Fertigungsanforderungen
DIN 27201-6	Zustand der Eisenbahnfahrzeuge - Grundlagen und Fertigungstechnologien; Teil 6: Schweißen
DBS 918 005	Technische Lieferbedingungen für die Ausführung von Eisenbahnbrücken und sonstige Ingenieurbauwerke
DB-Richtlinie 951.0010	Richtlinie - Schweißen von Schienenfahrzeugen; Regelungen für Neubau, Umbau und Ersatzteile
DB-Richtlinie 951.0020	Richtlinie - Schweißen von Schienenfahrzeugen; Regelungen für die schweißtechnische Instandsetzung
DB-Richtlinie 824	Richtlinie - Oberbauarbeiten durchführen
DB-Richtlinie 804	Richtlinie - Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke) planen, bauen und instand halten.

**Anhang 1, Anlage 1**

DB Systemtechnik
Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Antrag auf Erstzertifizierung von Schweißzusätzen

Antragsteller: _____

Telefon: _____

Straße, Nr.: _____

Fax: _____

PLZ, Ort.: _____

e-mail: _____

Ansprechpartner: _____

Telefon: _____

e-mail: _____

Der Antrag auf Erstzertifizierung wird gestellt für den Schweißzusatz:

Art des Schweißzusatzes: _____

Markenbezeichnung: ¹⁾ _____Normbezeichnung: ²⁾ _____**Beantragter Geltungsbereich:**

Werkstoffgruppe nach ISO/TR 15608 bzw. Werkstoff ³⁾:	
Schweißverfahren:	
Schweißpositionen:	
Stromart und Polung:	
Durchmesserbereich:	
Bemerkungen / Schweißbedingungen:	

¹⁾ Die Markenbezeichnung ist an den Hersteller / Lieferer und die DB-Zulassungs-Nr. gebunden.

²⁾ Es ist die verbindliche Normbezeichnung nach dem System „-A“ anzugeben (Kennzahlen für Streckgrenze und Kerbschlagarbeit -soweit in den Normen vorgegeben- sowie die chemische Zusammensetzung). Bei Schutzgasschweißzusätzen ist die Schutzgas-Untergruppe nach DIN EN ISO 14175 mit anzugeben.

³⁾ Bei Al - Legierungen ist der Werkstoff nach EN 573 anzugeben.

Herstellernachweis: ⁴⁾

DB-Zulassungs-Nr.:	Markenbezeichnung	Hersteller (Name, Anschrift)

Einverständniserklärung:

Wir bestätigen Ihnen, dass wir das / die o. g. Produkte an die Firma:

.....

liefern / fertigen und verpflichten uns, Ihnen Änderungen umgehend mitzuteilen.

.....

Ort und Datum

.....

Unterschrift (Hersteller/Lieferer) und Stempel

Der Antragsteller,

- erklärt die anerkannten Regeln der Technik (EN 15085-4 und die mitgeltenden EN-Normen für Schweißzusätze) einzuhalten
- ist einverstanden, dass die Zulassungszertifikate im Online-Register EN 15085 der SLV Halle aufgenommen werden und dort im freien Zugang eingesehen und bezogen werden können,
- übernimmt die Kosten für das Zertifizierungsverfahren,
- verpflichtet sich, jede Änderung zum Ursprungsnachweis umgehend mitzuteilen.

Anlagen:

- ☐ Produktbeschreibung
- ☐ TÜV - Kennblatt
- ☐ Herstellernachweis / Einverständniserklärung bei Lizenzfertigung
- ☐ Prüfbericht über die Eignungsprüfung
- ☐ Prüfbericht über die Erstinspektion der werkseigenen Produktionskontrolle
- ☐ Nachweis der Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle

Ort, Datum

Unterschrift (Antragsteller) und Stempel

⁴⁾ Erforderlich, falls der **Antragsteller nicht gleichzeitig die Produktionsstätte ist.**

**Anhang 1, Anlage 2**

DB Systemtechnik
Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Antrag auf Übertragung von DB-Zertifizierungen

Antragsteller: _____

Telefon: _____

Straße, Nr.: _____

Fax: _____

PLZ, Ort.: _____

e-mail: _____

Ansprechpartner: _____

Telefon: _____

e-mail: _____

Wir beantragen hiermit die Übertragung einer / mehrere DB-Zertifizierung von Schweißzusätzen von der Firma:

.....
auf unsere Markenbezeichnung für die aufgeführten Produkte in der folgenden Tabelle.

Der Antragsteller,

- erklärt die anerkannten Regeln der Technik (EN 15085-4 und die mitgeltenden EN-Normen für Schweißzusätze) einzuhalten
- ist einverstanden, dass die Zulassungszertifikate im Online-Register EN 15085 der SLV Halle aufgenommen werden und dort im freien Zugang eingesehen und bezogen werden können,
- übernimmt die Kosten für das Zertifizierungsverfahren,
- verpflichtet sich, jede Änderung zum Ursprungsnachweis umgehend mitzuteilen.

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift (Antragssteller) und Stempel

Einverständniserklärung des Hersteller/Lieferer:

Wir bestätigen Ihnen, dass wir das / die aufgeführten Produkte an die Firma:

.....
liefern und sind mit der Übertragung der Produkte auf den Namen des Antragstellers genannten Markenbezeichnung einverstanden. Wir verpflichten uns, Ihnen Änderungen umgehend mitzuteilen.

.....
Ort und Datum

.....
Unterschrift (Hersteller/Lieferer) und Stempel

Anlagen:

- ☐ TÜV - Kennblatt
- ☐ Nachweis der Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle

Folgende Schweißzusätze sollen übertragen werden:

[illegible]



Anhang 1, Anlage 3

DB Systemtechnik
Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Antrag auf Verlängerung von DB- Zertifizierungen

Antragsteller: _____ Telefon: _____

Straße, Nr.: _____ Fax: _____

PLZ, Ort.: _____ e-mail: _____

Ansprechpartner: _____ Telefon: _____

e-mail: _____

Wir beantragen hiermit die Verlängerung von DB-Zertifizierungen für die aufgeführten Produkte in der folgenden Tabelle.

Der Antragsteller,

- erklärt die anerkannten Regeln der Technik (EN 15085-4 und die mitgeltenden EN-Normen für Schweißzusätze) einzuhalten
- ist einverstanden, dass die Zulassungszertifikate im Online-Register EN 15085 der SLV Halle aufgenommen werden und dort im freien Zugang eingesehen und bezogen werden können,
- übernimmt die Kosten für das Zertifizierungsverfahren,
- verpflichtet sich, jede Änderung zum Ursprungsnachweis umgehend mitzuteilen.

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift (Antragssteller) und Stempel

Einverständniserklärung des Hersteller/Lieferer:⁷⁾

Wir bestätigen Ihnen, dass wir das / die aufgeführten Produkte weiterhin an die Firma:

.....

liefern und sind mit der Verlängerung der Übertragung einverstanden. Wir verpflichten uns, Ihnen Änderungen umgehend mitzuteilen.

.....
Ort und Datum

.....
Unterschrift (Hersteller/Lieferer) und Stempel

Anlagen:

- ☐ TÜV - Kennblatt
- ☐ Nachweis der Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle

⁶⁾ Verbindliche Normbezeichnung nach dem System „-A“.

⁷⁾ Erforderlich, falls der Antragsteller nicht selbst der Hersteller ist.

Folgende Schweißzusätze sollen verlängert werden:

[illegible]



Anhang 1, Anlage 4

DB Systemtechnik
Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Antrag auf Änderung / Erweiterung bestehender DB- Zertifizierungen

Antragsteller: _____ Telefon: _____

Straße, Nr.: _____ Fax: _____

PLZ, Ort.: _____ e-mail: _____

Ansprechpartner: _____ Telefon: _____

e-mail: _____

Wir beantragen hiermit die Änderung / Erweiterung einer bestehenden DB-Zertifizierung für die aufgeführten Produkte in der folgenden Tabelle.

Der Antragsteller,

- erklärt die anerkannten Regeln der Technik (EN 15085-4 und die mitgeltenden EN-Normen für Schweißzusätze) einzuhalten
- ist einverstanden, dass die Zulassungszertifikate im Online-Register EN 15085 der SLV Halle aufgenommen werden und dort im freien Zugang eingesehen und bezogen werden können,
- übernimmt die Kosten für das Zertifizierungsverfahren,
- verpflichtet sich, jede Änderung zum Ursprungsnachweis umgehend mitzuteilen.

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift (Antragssteller) und Stempel

Einverständniserklärung des Hersteller/Lieferer:⁷⁾

Wir bestätigen Ihnen, dass wir das / die aufgeführten Produkte weiterhin an die Firma:

.....

liefern und sind mit der Verlängerung der Übertragung einverstanden. Wir verpflichten uns, Ihnen Änderungen umgehend mitzuteilen.

.....
Ort und Datum

.....
Unterschrift (Hersteller/Lieferer) und Stempel

Anlagen:

- ☐ TÜV - Kennblatt
- ☐ Nachweis der Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle
- ☐ Prüfbericht über die Eignungsprüfung

⁶⁾ Verbindliche Normbezeichnung nach dem System „-A“.

⁷⁾ Erforderlich, falls der **Antragsteller nicht selbst der Hersteller ist.**

Folgende Schweißzusätze sollen geändert / erweitert werden:

Markenbezeichnung	DB-Zulassungs-Nr.	Änderung / Erweiterung

**Anhang 1, Anlage 5**

DB Systemtechnik
Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Antrag auf Umfirmierung bestehender DB- Zertifizierungen

Antragsteller: _____ **Telefon:** _____

Straße, Nr.: _____ **Fax:** _____

PLZ, Ort.: _____ **e-mail:** _____

Ansprechpartner: _____ **Telefon:** _____

e-mail: _____

Wir beantragen hiermit die Firmierung von bestehenden DB-Zertifizierungen.

Antragsteller (alte Anschrift):	Antragsteller (neue Anschrift):
.....	
.....	

Der Antragsteller,

- erklärt die anerkannten Regeln der Technik (EN 15085-4 und die mitgeltenden EN-Normen für Schweißzusätze) einzuhalten
- ist einverstanden, dass die Zulassungszertifikate im Online-Register EN 15085 der SLV Halle aufgenommen werden und dort im freien Zugang eingesehen und bezogen werden können,
- übernimmt die Kosten für das Zertifizierungsverfahren,
- verpflichtet sich, jede Änderung zum Ursprungsnachweis umgehend mitzuteilen.

.....
Ort und Datum

.....
Unterschrift (Antragssteller) und Stempel

Anlagen:

- ☐ Prüfbericht über die Erstinspektion der werkseigenen Produktionskontrolle
- ☐ Nachweis der Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle



Anhang 2

DB Systemtechnik
Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Zulassungszertifikat für Schweißzusätze und Schweißhilfsstoffe

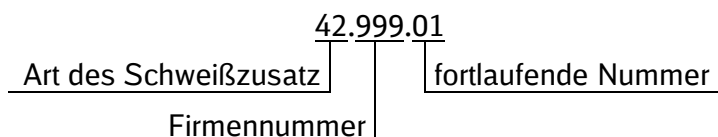
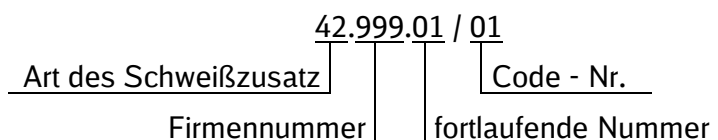
Zulassungszertifikat für Schweißzusätze und Schweißhilfsstoffe	
Hersteller: Fa. MusterWeld Lichtbogenstraße 1 1000 Berlin	
Schweißzusatz: SG-Drahtelektrode	DB-Zulassungs-Nr.: 42.999.01
Markenbezeichnung: Weld SG 2	Geltungsdauer: 31.05.2018
Normbezeichnung: DIN EN ISO 14341-A-G 42 2 C1 4Si1 DIN EN ISO 14341-A-G 46 4 M21 4Si1	
Geltungsbereich aufgrund der nach VA 918 490 durchgeführten Eignungsprüfung:	
Werkstoffgruppe nach DIN EN ISO/TR 15608¹⁾:	<u>Mit den Schutzgasen nach DIN EN ISO 14175:</u> a) C1, M2, M3: 1.1, 1.2 b) M21: 1.1 bis 2.1
Schweißprozess nach DIN EN ISO 4063:	135
Schweißpositionen nach DIN EN ISO 6947:	PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG
Stromart und Polung:	= (+)
Durchmesserbereich:	0,8 – 1,6 mm
Bemerkungen / Schweißbedingungen:	./
Kirchmöser, 21.05.2015 (Leiter der Zertifizierungsstelle)	

¹⁾ Erläuterungen zu den mitgeltenden Werkstoffen: siehe VA 918 490, Anhang 3.

Aufbau und Erläuterung der Zulassungs- Nr.:

Die Zulassungs- Nr. besteht aus folgenden drei Blöcken:

- Der erste Block ist eine 2-stellige Kennziffer und kennzeichnet die Art des Schweißzusatz:
 - 10: Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen un- und niedriglegierter Stähle.
 - 20: Schweißzusätze zum Auftragschweißen.
 - 30: Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen nichtrostender Stähle.
 - 4x: Schweißzusätze zum Metall - Schutzgasschweißen:
 - 42: für un- und niedriglegierter Stähle
 - 43: für nichtrostender Stähle.
 - 5x: Schweißzusätze zum Unterpulverschweißen:
 - 51: Schweißpulver
 - 52: Drahtelektroden, Fülldrahtelektroden.
 - 6x: Schweißzusätze für NE - Metalle und Gusseisen:
 - 61: für Aluminium und Aluminiumlegierungen
 - 62: für Gusseisen
 - 63: für Kupfer und Kupferlegierungen.
 - 70: Schweißzusätze zum Gasschmelzschweißen.
 - 8x: Schweißzusätze für Eisenbahnoberbau:
 - 81: für das Schienenverbindungsschweißen
 - 82: für das Schienenauftragschweißen
- Der zweite Block ist eine 3-stellige Firmennummer, welche den Inhaber der Zertifizierung (Hersteller, Lieferer oder Händler) kennzeichnet.
- Der dritte Block ist eine 2-stellige, fortlaufende Nummer.

Beispiele:**1. Zulassungs- Nr. im Zulassungszertifikat:****2. Zulassungs- Nr. mit Code - Nr. auf dem Etikett:**



Hinweise zum Geltungsbereich der bescheinigten Werkstoffe

1. Bescheinigte und mitgeltende Werkstoffgruppen nach CEN ISO/TR 15608

Neben den im Geltungsbereich des Zulassungszertifikats aufgeführten und geprüften Werkstoffgruppen bzw. Werkstoffe sind folgende Werkstoffgruppen bzw. Werkstoffe miterfasst.

Anhang 3, Tabelle 1: Un- und niedriglegierte Stähle, Stahlguss, Feinkornbaustähle

Bescheinigte Werkstoffgruppe	Werkstoffbezeichnung nach ausgewählten DIN EN – Werkstoffnormen ¹⁾	Geltende Werkstoffgruppen nach CEN ISO/TR 15608
Werkstoffgruppe 1 nach CEN ISO/TR 15608 (unlegierte Stähle mit $R_{eH} \leq 460$ MPa)		
1.1	S235JR bis S275J2+N DIN EN 10025-2 S275N DIN EN 10025-3 S275M DIN EN 10025-4	1.1
1.2	S235JR bis S355K2 DIN EN 10025-2 S275N bis S355N oder NL ²⁾ DIN EN 10025-3 S275M bis S355M oder ML ²⁾ DIN EN 10025-4 GE200, GE240 DIN EN 10293 B500A, B500B DIN 488-1	1.1, 1.2
1.3	S235JR bis S355K2 DIN EN 10025-2 S275N bis S460N oder NL ²⁾ DIN EN 10025-3 S275M bis S460M oder ML ²⁾ DIN EN 10025-4 GE200, GE240 DIN EN 10293 B500A, B500B DIN 488-1 ⁴⁾	1.1, 1.2, 1.3, 2.1
1.4	S235JR bis S355K2 DIN EN 10025-2 S275N bis S355N oder NL ²⁾ DIN EN 10025-3 S275M bis S355M oder ML ²⁾ DIN EN 10025-4 S275J0W - S355J2W DIN EN 10025-5 GE200, GE240 DIN EN 10293	1.1, 1.2, 1.4
Werkstoffgruppe 2 nach CEN ISO/TR 15608 (Thermomechanische behandelte Feinkornbaustähle mit $R_{eH} > 360$ MPa)		
2.1	S420M bis S460M oder ML ²⁾ DIN EN 10025-4 S355MC bis S460MC DIN EN 10149-2	1.1, 1.2, 1.3, 2.1
2.2	S500MC bis S700MC DIN EN 10149-2	1.2, 1.3, 2.1, 2.2 ³⁾
Werkstoffgruppe 3 nach CEN ISO/TR 15608 (vergütete Feinkornbaustähle mit $R_{eH} > 360$ MPa)		
3.1	S460Q bis S690Q, QL oder QL ²⁾ DIN EN 10025-6	1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1 ³⁾
3.2	S890Q bis S960Q, QL oder QL ²⁾ DIN EN 10025-6	2.2, 3.1, 3.2 ³⁾
Werkstoffgruppe 11 nach CEN ISO/TR 15608 (unlegierte Stähle mit C-Gehalt $> 0,25\%$)		
11	E295 bis E360 DIN EN 10025-2 C35 bis C60 DIN EN 10083-2 GE300 DIN EN 10293	11

¹⁾ Neben den aufgeführten Stählen gelten alle unlegierten Stähle gleicher Festigkeitsgruppe, die nach einer anderen Werkstoffnorm bezeichnet sind, als miterfasst. Dies gilt auch für unterschiedliche Lieferzustände (z.B. S690Q DIN EN 10025-6 beinhaltet auch S700MC DIN EN 10149-2),

²⁾ Das Zulassungszertifikat gilt für die Lieferzustände NL, ML oder QL nur wenn die erforderliche Kerbschlagarbeit über die Normeinstufung nachgewiesen ist.

³⁾ Das Zulassungszertifikat gilt nur für die Werkstoffe, die in den im Geltungsbereich angegebenen Streckgrenzenbereich (R_{eH}) fallen.

⁴⁾ Das Zulassungszertifikat gilt auch für das Schweißen tragender Betonstahl – Stumpfnah – Schweißverbindungen nach DIN EN ISO 17660-1, Abschnitt 7.2, wenn in der Normbezeichnung die Kennzahl für die Streckgrenze mindestens „50“ beträgt.

Anhang 3, Tabelle 2: Nichtrostende Stähle

Bescheinigte Werkstoffgruppe	Werkstoffbezeichnung nach ausgewählten DIN EN - Werkstoffnormen ³⁾	Geltende Werkstoffgruppen nach CEN ISO/TR 15608
Werkstoffgruppe 7 nach CEN ISO/TR 15608 (Ferritische, martensitische nichtrostende Stähle)		
7.1	X2CrNi12 (1.4003) DIN EN 10088 X2CrTi12 (1.4512) DIN EN 10088 X5CrNiMoTi 15-2 (1.4589) DIN 5512-3	7.1
Werkstoffgruppe 8 nach CEN ISO/TR 15608 (Austenitische nichtrostende Stähle)		
8.1 ohne Mo	X5CrNi18-10 (1.4301) DIN EN 10088 X2CrNiN18-7 (1.4318) DIN EN 10088 X6CrNiTi18-10 (1.4541) DIN EN 10088 X6CrNiNb18-10 (1.4550) DIN EN 10088	8.1 ohne Mo
8.1	X5CrNi18-10 (1.4301) DIN EN 10088 X6CrNiTi18-10 (1.4541) DIN EN 10088 X6CrNiNb18-10 (1.4550) DIN EN 10088 X5CrNiMo17-12-2 (1.4401) DIN EN 10088 X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571) DIN EN 10088 X5CrNiMoTi15-2 (1.4589) DIN EN 10088	8.1, 8.1 ohne Mo

³⁾ Neben den aufgeführten Stählen gelten alle Stähle der gleichen Werkstoffgruppe als miterfasst.

Anhang 3, Tabelle 3: Aluminium und Aluminiumlegierungen nach DIN EN 573

Schweißzusatz nach DIN EN ISO 18273	Bescheinigte Werkstoffe	Miterfasste Werkstoffe	Werkstoffgruppe nach CEN ISO/TR 15608
S Al 5556A (AlMg5Mn) oder S Al 5356 (AlMg5Cr(A)) oder S Al 5087 (AlMg4,5MnZr) oder S Al 5183 (AlMg4,5Mn0,7(A))	EN AW-5083 EN AW-7020	EN AW-5049 [Al Mg2Mn0,8] EN AW-5052 [Al Mg2,5] EN AW-5754 [Al Mg3] EN AW-5083 [Al Mg4,5Mn0,7] EN AW-5019 [Al Mg5] EN AW-6060 [Al MgSi] EN AW-6063 [Al Mg0,7Si] EN AW-6005A [Al SiMg] EN AW-6082 [Al Si1MgMn] EN AW-7020 [Al Zn4,5Mg1]	22.2, 22.3, 22.4 23.1, 23.2
S Al 5754 (AlMg 3)	EN AW-5754	EN AW-5052 [Al Mg2,5] DIN EN AW-5754 [Al Mg3]	22.3
S Al 4043 (AlSi5) oder S Al 4043A (AlSi5(A))	EN AW-6005A AlSi-Gusslegierungen bis 7 % Si	EN AW-6005A [Al SiMg] EN AW-6060 [Al MgSi] EN AW-6063 [Al Mg0,7Si] EN AW-6082 [Al Si1MgMn] AlSi - und AlSiMg - Gusslegierungen Al - Gusslegierungen in Kombination mit Al - Knetlegierungen	23.1 24.1, 24.2 22.1-22.4 / 24.1-24.2 23.1-23.2 / 24.1-24.2
S Al1450 (Al 99,5Ti)	EN AW-1050A	EN AW-1098 [Al 99,98] EN AW-1080A [Al 99,8] EN AW-1050A [Al 99,5] EN AW-1200 [Al 99,0]	21

Anhang 3, Tabelle 4: Gruppeneinteilung für Gusseisen

Bescheinigte Werkstoffgruppe	Werkstoffbezeichnung nach ausgewählten DIN EN - Werkstoffnormen	Geltende Werkstoffgruppen nach CEN ISO/TR 15608
Werkstoffgruppe 71 nach CEN ISO/TR 15608 (Gusseisen mit Lamellengraphit)		
71	EN-GJL-100 bis DIN EN-GJL-350 DIN EN 1561	71
Werkstoffgruppe 72 nach CEN ISO/TR 15608 (Gusseisen mit Kugelgraphit)		
72	EN-GJS-350 bis DIN EN-GJS-900 DIN EN 1563	72
Werkstoffgruppe 73 nach CEN ISO/TR 15608 (Temperguss)		
73	EN-GJMW-350 bis DIN EN-GJMW-800 DIN EN 1562	73

2 Mischverbindungen

Mischverbindungen zwischen Werkstoffen aus gleicher oder unterschiedlichen Werkstoffgruppen ist zulässig wenn:

- die zu verschweißenden Werkstoffgruppen im Zulassungszertifikat aufgeführt sind (Einzeln oder in Kombination),
oder
- bei der Kombination CrNi-Stähle / unlegierte Stähle die Werkstoffkombination im Zulassungszertifikat aufgeführt ist.

3 Geltungsbereich bei Kaltdrahtzuführung und Hybridschweißprozessen

Bei Zuführung einer zertifizierten Schutzgas - Drahtelektrode als „Kaltdraht“ (z.B. 52 mit Kaltdrahtzuführung) bzw. bei Hybridschweißprozessen (z.B. 52 / 135) gilt der gleiche Geltungsbereich hinsichtlich der Werkstoffe wie für den zertifizierten Schutzgasschweißprozess.

4 Auftragschweißen

Die Zulassung gilt nur für den im Geltungsbereich des Zulassungszertifikats aufgeführten und geprüften Werkstoff oder die angegebene Härte.

5. Schienenwerkstoffe**5.1 Schienenverbindungsschweißen**

Neben den im Geltungsbereich des Zulassungszertifikats aufgeführten und geprüften Schienenwerkstoff nach DIN EN 13674-1 sind alle Schienenwerkstoffe mit niedrigerer Festigkeit miterfasst, einschließlich der Schienenwerkstoffe nach anderen Normen.

Anwendungshinweis:

Die letzten 10 mm bis Schienenoberkante sind mit einem für den Schienenwerkstoff zugelassenen Auftragschweißzusatz zu schweißen.

5.2 Schienenauftragschweißen

Die Zulassung gilt nur für den im Geltungsbereich des Zulassungszertifikats aufgeführten und geprüften Schienenwerkstoff nach DIN EN 13674-1, einschließlich der Schienenwerkstoffe gleicher Festigkeit nach anderen Normen.

Anhang 4

DB Systemtechnik
Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Anforderungen an Schweißzusätze für das Verbindungs- und Auftragschweißen an Schienenfahrzeugen, Eisenbahnbrücken und sonstige Ingenieurbauwerke

1. Allgemeine Anforderungen

Alle in der **Tabelle 1** genannten Schweißzusätze können zertifiziert werden. Zusätzlich gelten die Einschränkungen bzw. Ergänzungen nach der **Tabelle 2**.

2. Prüfung der Schweißverbindung und Schweißeignung

Abweichend von der DIN EN 14532-1 ist die Prüfung der Schweißverbindung in der Schweißposition PA ausreichend.

Die Wurzelschweißeignung nach DIN EN 14532-1, Abschnitt 6.2.3.8, ist immer abzuführen.

Ergänzend zur DIN EN 14532-1 bis DIN EN 14532-3 ist für alle beantragten Schweißpositionen die Prüfung der Schweißeignung erforderlich. Dabei ist zu prüfen, ob mit den vom Hersteller angegebenen Schweißparametern eine einwandfreie Schweißnaht hergestellt werden kann. Treten in einer Schweißposition Schwierigkeiten auf, so ist für diese Schweißposition ebenfalls die volle Prüfung der Schweißverbindung erforderlich.

3. Ergänzende Anforderungen für unlegierte Stähle und höherfeste Feinkornbaustähle

- Für das Verbindungsschweißen unlegierter Stähle untereinander werden nur artgleiche und niedriglegierte Schweißzusätze zugelassen.
- In Abhängigkeit von der 1. Kennziffer der Normbezeichnung (Kennziffer für die Schweißgut - Streckgrenze) sind folgende Werkstoffgruppen nach CEN ISO/TR 15608 zulassungsfähig:

1. Kennziffer in der Normbezeichnung für die Schweißgut – Streckgrenze	zulassungsfähige Werkstoffgruppe nach CEN ISO/TR 15608
35 (R_{eL} oder $R_{p0,2} \leq 355$ MPa) ¹⁾	1.2
42 (R_{eL} oder $R_{p0,2} \leq 420$ MPa) ¹⁾	2.1 mit $R_{eH} \leq 420$ MPa
46 (R_{eL} oder $R_{p0,2} \leq 460$ MPa) ¹⁾	2.1 ($R_{eH} \leq 460$ MPa)
50 (R_{eL} oder $R_{p0,2} \leq 500$ MPa) ¹⁾	3.1 ($R_{eH} \leq 500$ MPa)
55 (R_{eL} oder $R_{p0,2} \leq 550$ MPa) ¹⁾	3.1 ($R_{eH} = 420$ bis 550 MPa)
62 (R_{eL} oder $R_{p0,2} \leq 620$ MPa) ¹⁾	3.1 ($R_{eH} = 500$ bis 620 MPa)
69 (R_{eL} oder $R_{p0,2} \leq 700$ MPa) ¹⁾	3.1 ($R_{eH} = 550$ bis 700 MPa)
89 (R_{eL} oder $R_{p0,2} \leq 890$ MPa) ¹⁾	3.2 ($R_{eH} = 690$ bis 890 MPa)
96 (R_{eL} oder $R_{p0,2} \leq 960$ MPa) ¹⁾	3.2 ($R_{eH} = 890$ bis 960 MPa)

¹⁾ Entsprechend DIN EN ISO 16834-A gilt die untere Streckgrenze (R_{eL}). Bei nicht eindeutig ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ($R_{p0,2}$) anzuwenden

Bei Schweißverbindungen verschiedener Stahlsorten ist die Mindestanforderung an das Schweißgut für die Stahlsorte mit der niedrigeren Streckgrenze maßgebend.

4. Ergänzende Anforderungen für nichtrostende Schweißzusätze

Für das Verbindungsschweißen nichtrostender Stähle untereinander werden nur artgleiche Schweißzusätze zugelassen.

Der Schweißzusatztyp „18 8 Mn“ ist nur zulassungsfähig für „Schwarz / Weiß - Verbindungen“ (Werkstoffgruppe 8.1 nach CEN ISO/TR 15608 mit unlegierten Stählen).

5. Ergänzende Anforderungen für Aluminium und Aluminiumlegierungen

Für Aluminium und Aluminiumlegierungen gelten ergänzend zur DIN EN 14532-3 für die Prüfung der Schweißverbindung folgende Prüfungen:

- je 2 Biegeproben mit Zug über Decklage und Wurzel / Gegenschweißung, Anforderungen: gemäß DIN EN ISO 15614-2 Abschnitt 7.4.3.
- 1 Mikroschliff, Anforderungen: gemäß DIN EN 14532-1 Abschnitt 6.2.6.5.

6. Ergänzende Anforderungen für das Auftragschweißen unlegierter Stähle

Für die Prüfung von Schweißzusätzen zum Auftragschweißen gelten ergänzend zur DIN EN 14532-2 folgende Prüfungen und Anforderungen:

6.1 Anfertigen der Prüfstücke

Je nach Schweißverfahren ist eine Schweißverbindung als 2- oder 3-lagige Auftragschweißung an dem beantragten Grundwerkstoff für alle Stabelektroden- bzw. Drahtdurchmesser anzufertigen. Es sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Ermittlung der Schweißeignung.
- Werkstoffprüfungen:
 - ♦ Oberflächenrissprüfung (MT - Prüfung),
 - ♦ eine Härteprüfung (HV10, nach Planschliff der Auftragschweißung; Oberflächenhärte mit min. 5 Eindrücken);
 - ♦ ein Makroschliff (Querschliff) und Härteverlauf unter 15° zur Oberfläche von der WEZ bis zur Oberfläche.
- Chemische Zusammensetzung: Nachweis über eine Schweißgutprobe nach DIN EN ISO 6847.

6.2 Anforderungen

Die Schweißzusätze zum Auftragschweißen müssen die Anforderungen der DIN EN 14700 erfüllen, im Einzelnen:

- Normeinstufung: entsprechend DIN EN 14700, Abs. 10.
- Härte: entsprechend der Normeinstufung nach DIN EN 14700, Anhang A und des vom Hersteller beantragten Geltungsbereich.
- Chemische Zusammensetzung: Legierungselemente entsprechend der Normeinstufung nach DIN EN 14700, Tabelle 2.
- Schweißeignung: Es muss, mit den vom Hersteller angegebenen Schweißparametern, eine einwandfreie Auftragschweißung hergestellt werden können.
- Makroschliff: keine inneren Fehler.

6.3 Fertigungsüberwachung

Im Rahmen der Fertigungsüberwachung der Schweißzusätze nach DIN EN 14700 sind innerhalb von zwei Jahren an 10 Fertigungseinheiten erforderlich:

- chemische Analyse des reinen Schweißgutes;
- Oberflächenhärte einer Auftragschweißung nach dem Planschliff.

7. Prüfung der Schweißzusätze

Eine Zusammenstellung aller erforderlichen Prüfungen in Verbindung mit dem maßgebenden Prüfregelwerk und dem erforderlichen Prüfmittel ist in **Tabelle 3** enthalten.

Je nach Art der Schweißzusätze sind grundsätzlich die Prüfungen nach **Tabelle 4** erforderlich.

Die Prüfergebnisse sind in einem Prüfbericht entsprechend DIN EN 14532-1, Anhang J bzw. DIN EN 14532-3, Anhang D zu dokumentieren.

Anhang 4, Tabelle 1: Zusammenstellung der Produktgruppen von Schweißzusätzen für den Schienenfahrzeugbau

Bauprodukt / Produktgruppe	Technische Regel
Schweißzusätze - Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Schutzgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen	DIN EN ISO 636: 2017-09
Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von hochfesten Stählen	DIN EN ISO 18275: 2012-07
Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden, Drähte, Stäbe und Fülldrahtelektroden zum Schmelzschweißen von Gusseisen	DIN EN ISO 1071: 2016-05
Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen	DIN EN ISO 3581: 2016-12
Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen	DIN EN ISO 2560: 2010-03
Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von warmfesten Stählen	DIN EN ISO 3580: 2017-08
Schweißzusätze - Stäbe zum Gasschweißen von unlegierten und warmfesten Stählen	DIN EN 12536: 2000-08
Schweißzusätze - Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht/Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen	DIN EN ISO 14171: 2016-12
Schweißzusätze - Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von Nickel und Nickellegierungen	DIN EN ISO 14172: 2016-02
Schweißzusätze - Pulver zum Unterpulverschweißen und Elektroschlackeschweißen	DIN EN ISO 14174: 2012-05
Schweißzusätze - Drahtelektroden und Schweißgut zum Metall-Schutzgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen	DIN EN ISO 14341: 2011-04
Schweißzusätze - Drahtelektroden, Banelektroden, Drähte und Stäbe zum Schmelzschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen	DIN EN ISO 14343: 2017-08
Schweißzusätze - Schweißzusätze zum Hartauftragen	DIN EN 14700: 2014-07
Schweißzusätze - Drahtelektroden, Drähte, Stäbe und Schweißgut zum Schutzgasschweißen von hochfesten Stählen	DIN EN ISO 16834: 2012-08
Schweißzusätze - Fülldrahtelektroden zum Metall - Lichtbogenschweißen mit und ohne Schutzgas von unlegierten Stählen und Feinkornstählen	DIN EN ISO 17632: 2008-08
Schweißzusätze - Fülldrahtelektroden zum Metall - Lichtbogenschweißen mit oder ohne Schutzgas von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen	DIN EN ISO 17633: 2011-03
Schweißzusätze - Fülldrahtelektroden zum Metall - Schutzgasschweißen von warmfesten Stählen	DIN EN ISO 17634: 2015-12
Schweißzusätze - Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen	DIN EN ISO 18273: 2014-06
Schweißzusätze - Draht- und Banelektroden, Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Nickel und Nickellegierungen	DIN EN ISO 18274: 2011-04
Schweißzusätze - Fülldrahtelektroden zum Metall - Schutzgasschweißen mit und ohne Schutzgas von hochfesten Stählen	DIN EN ISO 18276: 2017-07
Schweißzusätze - Drahtelektroden, Drähte, Stäbe und Schweißgut zum Schutzgasschweißen von warmfesten Stählen	DIN EN ISO 21952: 2012-08
Schweißzusätze - Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht / Pulver-Kombinationen zum Unterpulverschweißen von hochfesten Stählen	DIN EN ISO 26304: 2011-11
Schweißzusätze - Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Kupfer und Kupferlegierungen	DIN EN ISO 24373: 2009-08
Schweißzusätze - Drahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver-Kombinationen für das Unterpulverschweißen von warmfesten Stählen	DIN EN ISO 24598: 2012-08

Anhang 4, Tabelle 2: Ergänzende Anforderungen für die Anwendung der Technischen Regeln im Schienenfahrzeugbau

Schweißzusätze	Einschränkungen / Ergänzungen
Stabelektroden	
Stabelektroden für Al und Al-Legierungen	Diese Schweißzusätze werden nicht zertifiziert.
Tiefenbrand - Stabelektroden.	
Stabelektroden nach DIN EN ISO 2560 mit einer Ausbringung > 200 %.	
Umhüllungstyp R und RC, mitteldickumhüllt ($D/d < 1,6$) nach DIN EN ISO 2560. ¹⁾ [Alt: R3 u. R(C)3 nach DIN 1913]	Die Zulassung gilt nur für Wurzel- und Dünnblechschweißung ($t \leq 3$ mm) und für das Schweißen von Betonstahl nach DIN EN ISO 17660.
Umhüllungstyp RR mit einer Ausbringung ≤ 125 % sowie RC, dickumhüllt ($D/d \geq 1,6$) und einer Kennzahl für die Kerbschlagarbeit A oder 0 nach DIN EN ISO 2560. ¹⁾ [Alt: RR5, RR(C)5, RR6, RR(C)6 nach DIN 1913]	Die Zulassung gilt nur für: • S235 (St 37) mit $t \leq 16$ mm und $a \leq 10$ mm • S275 (St 44) mit $t \leq 12$ mm und $a \leq 8$ mm • S355 (St 52) mit $t \leq 8$ mm und $a \leq 6$ mm.
Umhüllungstyp RR mit Ausbringung > 125 % sowie RA mit einer Ausbringung > 160 % nach DIN EN ISO 2560. [Alt: RR11 mit einer Ausbringung ≥ 150 , AR11 mit einer Ausbringung ≥ 160 nach DIN 1913]	Die Zulassung gilt nur für Kehlnähte mit $a \leq 10$ mm und für die Werkstoffe S235 bis S355.
¹⁾ D = Elektrodendurchmesser; d = Kernstabdurchmesser	

noch Anhang 4, Tabelle 2

Schweißzusätze	Einschränkungen / Ergänzungen
Schweißstäbe, Drahtelektroden und Fülldrahtelektroden zum Schutzgasschweißen nach DIN EN ISO 636, DIN EN ISO 1071, DIN EN ISO 14341, DIN EN ISO 14343, DIN EN ISO 16834, DIN EN ISO 17632, DIN EN ISO 17633, DIN EN ISO 17634, DIN EN ISO 18273, DIN EN ISO 18274, DIN EN ISO 18276, DIN EN ISO 21952	
für unlegierte Stähle und Feinkornbaustähle bis $R_{eH} \leq 500$ MPa	Die Zulassung der Schweißstäbe, Draht- und Fülldrahtelektroden gilt für den festgelegten Geltungsbereich in Kombination mit dem / die geprüften Schutzgase entsprechend DIN EN 14532-1, Tabelle 4 ²⁾ . Im Zulassungszertifikat wird die Schutzgas-Hauptgruppe(DIN EN) nach DIN EN ISO 14175 angegeben. Die Waddickenbegrenzung nach DIN EN ISO 14532-1 entfällt.
für nichtrostende Stähle, Vergütete Feinkornbaustähle mit $R_{eH} > 500$ MPa	Die Zulassung der Schweißstäbe, Draht- und Fülldrahtelektroden gilt für den festgelegten Geltungsbereich in Kombination mit dem / die geprüften Schutzgase nach DIN EN 14532-1, Tabelle 4 ²⁾ . Im Zulassungszertifikat wird die Schutzgas-Untergruppe(DIN EN) nach DIN EN ISO 14175 angegeben. Die Waddickenbegrenzung nach DIN EN ISO 14532-1 entfällt.
für Aluminium und Aluminiumlegierungen	Die Zulassung der Schweißstäbe, Draht- und Fülldrahtelektroden gilt für den festgelegten Geltungsbereich in Kombination mit dem geprüften Schutzgase entsprechend DIN EN 14532-3. Im Zulassungszertifikat wird die Schutzgas-Hauptgruppe nach DIN EN ISO 14175 angegeben.
für Laser - Kaltdrahtschweißen und Laser - Hybridschweißen	Die Zulassung der Schutzgas - Drahtelektroden gilt auch für: – den Schweißprozesse 52 mit Kaltdrahtzuführung – die Kombination der Schweißprozesse 52 / 135 bzw. 52 / 131.
Schweißpulver und UP-Drahtelektroden zum Unterpulverschweißen nach DIN EN ISO 14171, DIN EN ISO 14174, DIN EN ISO 16834, DIN EN ISO 26304, DIN EN ISO 24598	
Schweißpulver	Die Zulassung des Schweißpulvers gilt für die im Geltungsbereich angegebenen UP-Drahtelektrodentypen nach der jeweiligen UP-Drahtelektrodenorm. Die Waddickenbegrenzung nach DIN EN ISO 14532-1 entfällt.
UP-Drahtelektroden	Die Zulassung einer UP-Drahtelektrode gilt für alle Schweißpulver, die im Geltungsbereich der Schweißpulverzulassung die UP-Drahtelektrodentypen beinhalten.
²⁾ Wird die Eignungsprüfung mit Schutzgasen zweier verschiedener Haupt- und Untergruppen durchgeführt, sind die dazwischen liegende Haupt- und Untergruppen mit abgedeckt.	

Anhang 4, Tabelle 3: Zusammenstellung der Prüfungen

Gegenstand der Prüfung	Art der Prüfung	maßgebendes Prüfregelwerk	Prüfmittel ¹⁾	Bemerkungen
Abmessung - Durchmesser - Umhüllungsdicke - Länge - Körnung	Maßprüfung Maßprüfung Maßprüfung Maßprüfung	DIN EN ISO 544 - DIN EN ISO 544 DIN EN ISO 14174	Messschieber Messschieber Maßstab Messsieb	. / .
Beschaffenheit - Haftung der Umhüllung - Einspannfläche, Zündfläche - Ausbringung - Haftung der Verkupferung (o.ä.) - Spulung, Dressur, Drall - Oberflächenrauigkeit	Sichtprüfung Sichtprüfung, Maßprüfung Maßprüfung Wickelprobe, Sichtprüfung Maßprüfung Sichtprüfung	- DIN EN ISO 544 DIN EN 22401 - DIN EN ISO 544 DIN EN 14532-3	Augenschein Augenschein, Maßstab Waage, Messschieber, Maßstab Augenschein, Lupe Augenschein, Messtisch, Maßstab Lupe, Mikroskop	 nur für Aluminium
Kennzeichnung	Sichtprüfung	DIN EN ISO 544	Augenschein	. / .
Chemische Zusammensetzung - Draht-, Stabanalyse - Schweißgutanalyse	Analyse Analyse	Handbuch f. d. Eisenhüttenlaboratorium zusätzlich: DIN EN ISO 6847	Chemisches Laboratorium (Nass-, Spektralanalyse)	. / .
Schweißbeignung	Abschweißkontrolle	. / .	Augenschein	[Alt: E DIN 1913-101]
Schweißgut - mechanische Eigenschaften	Zugversuche ²⁾ Kerbschlagbiegeversuche	DIN EN ISO 15792-1 DIN EN ISO 5178 DIN EN ISO 6892-1 DIN EN ISO 148-1 DIN EN ISO 9016	Zugprüfmaschine, Pendelschlagwerk, Kühleinrichtung, Thermo- meter	. / .
Delta-Ferrit-Gehalt	Maßprüfung	DIN EN ISO 8249	Anhang E (EN14532) metallographische Labo- reinrichtung	nur für CrNi-Legierungen

noch Anhang 4, Tabelle 3: Zusammenstellung der Prüfungen

Gegenstand der Prüfung	Art der Prüfung	maßgebendes Prüfregelwerk	Prüfmittel ¹⁾	Bemerkungen
Schweißverbindung - mechanische Eigenschaften	Sichtprüfung Zugversuch Biegeversuch ²⁾ Kerbschlagbiegeversuch	DIN EN ISO 17637 DIN EN ISO 15792-2 (Stahl) DIN EN ISO 4136 DIN EN ISO 5173 DIN EN ISO 148-1 DIN EN ISO 9016	Augenschein Zugprüfmaschine, Biegemaschine, Pendelschlagwerk, Kühleinrichtung, Thermometer	. / .
- Härteverlauf	Härteprüfung	DIN EN ISO 9015-1 DIN EN ISO 6507-1 DIN EN ISO 6506-1	Härteprüfgerät nach Brinell oder Vickers	. / .
- Nahtaufbau	Makroschliff Mikroschliff	DIN EN ISO 17639	metallographische Laboreinrichtung	. / .
Prüfung auf Heißrissanfälligkeit ³⁾	Doppelkehlnahtprobe	DIN EN ISO 17641-2	Lupe, Oberflächenprüfmittel	. / .
Innere Fehler	Kehlnahtprobe (FW) Schweißverbindung (BW)	DIN EN ISO 15792-3 DIN EN 12517	Zerstörende und ZfP-Prüfungen	. / .
Wasserstoffbestimmung	Prüfung des Wasserstoffgehaltes im Schweißgut	DIN EN ISO 3690	Laboreinrichtung zur Wasserstoffbestimmung	. / .
IK - Beständigkeit	Kreuznahtprobe	DIN EN ISO 3651-2	Laboreinrichtung für Korrosionssprüfungen	. / .

1) Neben den Prüfmitteln sind je nach Art des Schweißzusatzes die entsprechenden Schweißeinrichtungen zur Herstellung der Prüfstücke erforderlich.

2) Prüfung im unbehandelten Zustand, innerhalb von 72 Stunden nach Fertigungsbeginn. Diese Prüfung ist durchzuführen für alle ferritischen Stabelektroden, Fülldrahtelektroden und Schweißpulver ausgenommen wasserstoffkontrollierte H5- und H10- Typen.

3) Nur für „CrNi - Legierungen mit FN<3“ erforderlich.

Anhang 4, Tabelle 4: Prüfumfang bei der Erstprüfung von Schweißzusätzen

Prüfung	Stabelektroden	Schutzgas - Drahtelektroden bzw. Stäbe			Schutzgas - Fülldrähte	UP - Schweißzusätze		Bemerkungen
		für Stähle	für Al- und Al-Legierungen	Nickelbasis		für unlegierte Stähle	für CrNi-Legierungen	
Abmessung, Beschaffenheit und Kennzeichnung DIN EN ISO 544 und DIN EN ISO 14174	X	X	X	X	X	X	X	-
Chemische Zusammensetzung DIN EN 14532-1 bzw. -3 und zutreffende Produktnormen der Schweißzusätze	X (Schweißgut)	X (Schweißgut, Drahtelektrode)	X (Drahtelektrode)	X (Schweißgut, Drahtelektrode)	X (Schweißgut)	X (Schweißgut, Drahtelektrode)	X (Schweißgut, Drahtelektrode)	-
Schweißeignung	X	X	X	X	X	X	X	Ergänzende Prüfung
Schweißgutprobe DIN EN 1597 DIN EN 14532-1 bzw. -3 Produktnormen der Schweißzusätze	X	X	X (ZfP: RT)	X	X	X	X	-
Schweißverbindungsprobe 1) DIN EN 14532-1 bzw. -3	X	X 2)	X	X	X	X	X	-
Nahtaufbau, Härteverlauf DIN EN 1043-1	X 3)	X 3)	X 3)	X	X 3)	X	X 3)	-
Rissanfälligkeit DIN EN 14532-1 und DIN EN ISO 17641-2	X CrNi-Leg. FN<3	-	-	X	X CrNi-Leg. FN<3	-	X CrNi-Leg. FN<3	-
Innere Fehler DIN EN 1435 Äußere Fehler DIN EN 970	X X	X X	X -	X X	X X	X X	X X	-
Wasserstofftest	Nur erforderlich, wenn es sich um wasserstoffkontrollierte Schweißzusätze entsprechend der Produktnorm oder Herstellerspezifikation handelt.							
IK - Beständigkeit	CrNi-Leg. wenn spezifiziert	CrNi-Leg. wenn spezifiziert	-	-	CrNi-Leg. wenn spezifiziert	-	X wenn spezifiziert	Ergänzende Prüfung
Delta-Ferrit-Gehalt DIN EN ISO 8249	CrNi-Leg. wenn spezifiziert	CrNi-Leg. wenn spezifiziert	-	-	CrNi-Leg. wenn spezifiziert	-	X wenn spezifiziert	-

1) Für das X120Mn12 / GJS 400 bzw. S355J2: siehe Tabelle 5

2) Für vergütete Feinkornbaustähle mit $R_{eH} > 500$ MPa ist ergänzend zur DIN EN 14532-1, Tabelle 4 die Prüfung für die zu bescheinigende Schutzgas-Untergruppe nach DIN EN ISO 14175 erforderlich. Bei mehr als zwei Schutzgas-Untergruppen ist die Prüfung mit den Schutzgas-Untergruppen durchzuführen mit dem höchsten und dem niedrigsten Abbrand.

3) Für Stähle der Werkstoffgruppe 8 nach ISO/TR 15608 und Al - Legierungen (21-23 nach Werkstoffgruppe ISO/TR 15608) entfällt der Härteverlauf.

Anhang 4, Tabelle 5: Prüfumfang einer Schweißverbindungsprobe X120Mn12 (1.3401) mit der Werkstoffgruppe 72 oder 1.2 nach CEN ISO/TR 15608

Für die Schweißverbindung X120Mn12 / GJS 400 bzw. X120Mn12 / S355J2 ist als Schweißverbindungsprobe eine Überlappung (X120Mn12, t = 4 – 8 mm) mit je einer einlagigen und mehrlagigen Kehlnaht zu schweißen. Der Prüfumfang ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Gegenstand der Prüfung	Art der Prüfung	maßgebendes Prüfregelwerk	Prüfmittel ¹⁾
- Oberflächenprüfung	Eindringprüfung (PT)	DIN EN ISO 3452-1	Eindringsystem
- Härteverlauf	Härteprüfung aus dem mittleren Makroschliff	DIN EN ISO 9015-1 DIN EN ISO 6507-1 DIN EN ISO 6506-1	Härteprüfgerät nach Brinell oder Vickers
- Nahtaufbau	drei Makroschliffe (Anfang, Mitte, Ende der Prüfnah)	DIN EN ISO 17639	metallographische Laboreinrichtung



Anhang 5

DB Systemtechnik
Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Anforderungen an Schweißzusätze für das Schienenverbindungs- und das Schienenauftragschweißen

1. Grundsätzliche Anforderungen

Anforderungen für die Einsatzbereiche und für die Verarbeitung der Schweißzusätze zum Schienenauftragschweißen und anderer Oberbauteile sowie für das Schienenverbindungs-schweißen sind in der DB-Richtlinie 824 geregelt.

Die Zertifizierung der Schweißzusätze erfolgt durch DB Systemtechnik. Der Umfang der Eignungsprüfung ist zwischen der **Zertifizierungsstelle für die Produktzertifizierung** und der **Produktprüfstelle** abzustimmen (siehe Abs. 4.1). Die Produktprüfstelle wird, in Abstimmung mit dem Antragsteller, durch die Zertifizierungsstelle für die Produktzertifizierung vorgegeben. Vor dem Einsatz der Schweißzusätze für den Bereich der DB AG sind ergänzend zur Eignungsprüfung **Betriebsversuche** durch die **DB Netz AG** durchzuführen.

2. Ergänzende Anforderungen an Schweißzusätze für das Schienenverbindungs - schweißen

2.1 Grundsätzliche Anforderungen:

Für Verbindungsschweißungen an Schienen der Stahlsorte R260 nach DIN EN 13674-1, mit einer Mindestzugfestigkeit von 880 MPa, wird eine auf den Schienenfuß bezogene Dauerschwingfestigkeit von mindestens 200 MPa gefordert.

Die Dauerfestigkeit der Schweißverbindung an Schienenstählen wird mit Hilfe des Dauerschwingversuches (dynamischer Wechsel-Biegeversuch) nach DIN 50 100 geprüft. Die Prüfung ist an einem kritischen Schienenstoß (kritisch nach Schienenform und Schienenwerkstoff) für den die Zertifizierung gelten soll, durchzuführen.

Die Ausführungsqualität der zu prüfenden Schweißnaht muss dem nachfolgenden realen Zustand (Herstellung im Gleis/Werkstatt) entsprechen.

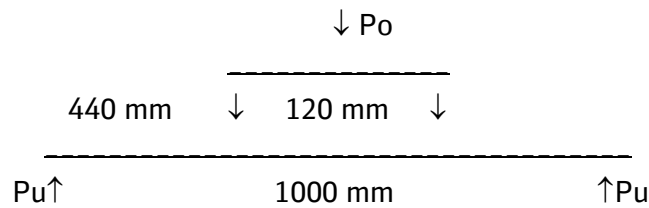
Eine mechanische Nachbehandlung der Wulstübergänge, abweichend von der Serie, ist nichtzulässig.

2.2 Versuchsdurchführung:

- Prüfmaschine: servohydraulische Prüfmaschine
- Lage der Schienen: Entsprechend der Lage im Gleis
- Kraftübertragung: Über Doppelrollenstempel
- Lastspielfrequenz: 60 Hz
- Ober-, Unterlast, Lastspielzahl:

Schienenform	Stahlsorte nach DIN EN 13674-1	Oberlast (Po)	Unterlast (Pu)	Lastwechsel
UIC	R260, R350HT	- 340 kN	+ 10 kN	2 x 10 ⁶
S 54	R260, R350HT	- 250 kN	+ 10 kN	2 x 10 ⁶
S 49	R260	- 225 kN	+ 10 kN	2 x 10 ⁶

➤ Lastschema:



3. Ergänzende Anforderungen an Schweißzusätze für das Schienenauftragschweißen

Für das Schienenauftragschweißen sind, je nach Schienenfestigkeit, folgende Härtewerte mit dem beantragten Schienenwerkstoff erforderlich:

- | | |
|--|--------------|
| - Stahlsorte R350HT / LHT DIN EN 13674-1 (≤ 1175 MPa): | 350 - 390 HB |
| - Stahlsorte R320Cr DIN EN 13674-1 (≤ 1080 MPa): | 320 - 360 HB |
| - Stahlsorte R260 DIN EN 13674-1 (≤ 880 MPa): | 260 - 300 HB |
| - Stahlsorte R220 DIN EN 13674-1 (≤ 770 MPa): | 220 - 260 HB |
| - Stahlsorte R200 DIN EN 13674-1 (≤ 680 MPa): | 200 - 240 HB |

Zur Prüfung des Schweißzusatzes wird eine abgesetzte 3-lagige Auftragsschweißung auf dem Schienenkopf des beantragten Schienenwerkstoffes ausgeführt wobei pro Lage mindestens 4 Raupen nebeneinander aufgetragen werden müssen (siehe Abbildung 1).

Sollte die Auftragschweißung die Verwendung einer Pufferelektrode bedingen, ist diese entsprechend unter den Lagen der Auftragsschweißung aufzubringen.

Bei der Herstellung des Prüfkörpers ist auf der ersten und zweiten Lage ein nicht überdeckter Bereich von min. 70mm zu realisieren.

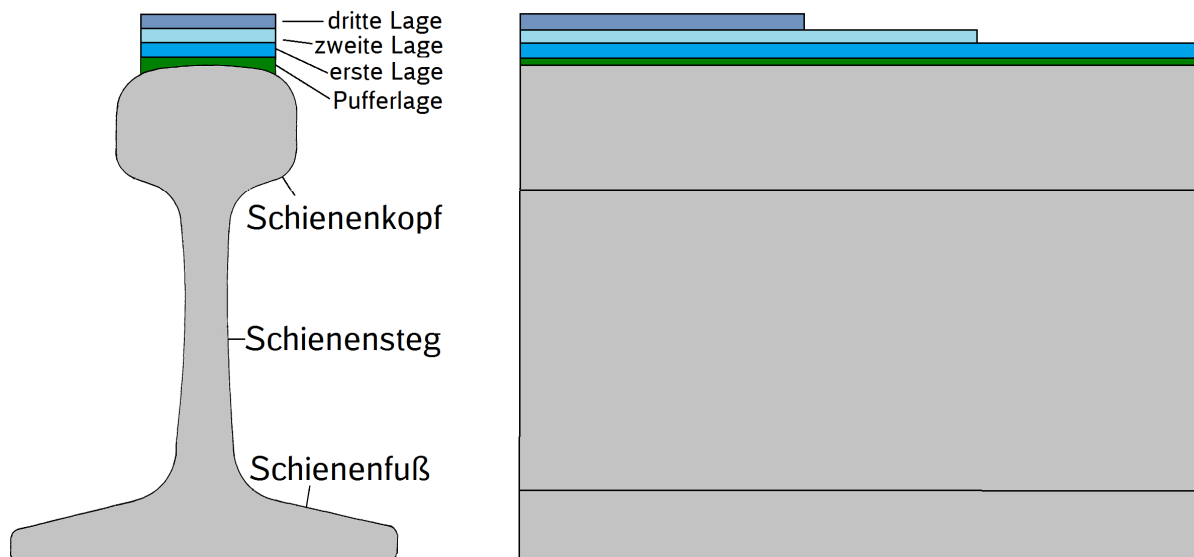


Abbildung 1 Prüfkörper für die werkstofftechnische Untersuchung von Schweißzusatzwerkstoffen

Dabei werden folgende Prüfungen durchgeführt:

- Ermittlung der Schweißeignung, des Fließverhaltens und die Schlackenbildung in den Schweißpositionen PA und PC.
- Werkstoffprüfungen
 - Oberflächenrissprüfung (MT - Prüfung),
 - eine Härteprüfung HB (nach Planschliff der Auftragsschweißung pro Lage),
 - je Lagenzahl ein Makroschliff (Querschliff) durch den Schienenkopf zur Prüfung
 - der Einbrandverhältnisse und Bewertung der inneren Fehler,
 - Härteverläufe; HV 10, drei Reihen senkrecht über die Schweißung - WEZ - GW, eine Reihe quer entlang der WEZ, sowie im Grundwerkstoff des Schienenkopfes,
 - Oberflächenhärte mittels drei Härteeindrücke nach Brinell (HB).
 - jeweils einen Mikroschliff am Gefügeübergang der einzelnen Lagen mit einer entsprechenden Gefügebeschreibung als Nachweis.
- Chemische Zusammensetzung des Schweißgutes
 - Schweißgutprobe (8-lagige Auftragschweißung auf S235) in Anlehnung nach DIN EN 26 847.

4. Betriebserprobung für Schweißzusätze zum Schienenauftragschweißen

Im Betriebsversuch wird die Verwendbarkeit der Schweißzusätze und Schweißhilfsstoffe für das Schienenauftragschweißen geprüft.

Die Schweißzusätze für das Schienenauftragschweißen müssen unter Betriebsbedingungen und ungünstigen Witterungseinflüssen fehlerfrei verschweißbar sein und bei unterschiedlicher Beanspruchung die geforderten Härtewerte der Auftragsschweißung in Bezug auf den Grundwerkstoff erreichen.

In stark belasteten Gleisabschnitten ≥ 60.000 Lasttonnen werden unter normalen Betriebsbedingungen (Mischverkehr) je drei Auftragschweißungen in der Weiche an Herzstücken und im Gleis ausgeführt.

Folgende Werkstoffprüfungen sind durchzuführen:

- a.) Nach der Herstellung der Probeschweißungen:
 - Ultraschallprüfung auf Schweißfehler.
- b.) Nach Erreichen einer Belastung von 30 Mio. Lasttonnen
 - Ultraschallprüfungen auf innere Fehler,
 - Untersuchung des Verschleißverhaltens (Lineal, Fühlerlehre - Angabe von Länge und max. Tiefe der Ausfahrung),
 - Nachprüfung der Härteverläufe (Equotip, Schlagkörper G).

Anhang 6

DB Systemtechnik
Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Anforderungen an die Kennzeichnung der Schweißzusätze

Es ist folgende Kennzeichnung auf der kleinstmöglichen Verpackung deutlich und haltbar anzubringen:

- Hersteller, Lieferer oder Händler
- Markenbezeichnung,
- Normbezeichnung nach dem System „-A“; für un- und niedriglegierte Stähle einschließlich der Kennziffern für die Streckgrenze und Kerbschlagarbeit,
- Abmessung der Schweißzusätze,
- Gewicht oder Stückzahl,
- Chargennummer oder Fertigungseinheit,
- CE - Kennzeichnung nach DIN EN 13479:2005-03 (siehe **Bild 1**), oder
CE - Kennzeichnung mit einer Leistungserklärung nach EU BauPVO 305_2011 (siehe **Bild 2**).
- DB - Zulassungsnummer,
- Code-Nr. zur Kennzeichnung der Produktionsstätte; die Code-Nr. ist hinter der DB - Zulassungsnummer anzugeben (siehe auch **Bild 1** und **Bild 2**).

Soweit Drahtelektroden ohne Verpackung geliefert werden (z. B. in Gitterboxen), ist die vollständige Kennzeichnung einschließlich CE-Kennzeichen an jeder Spule anzubringen.

Beispiele für kleinstmögliche Verpackung: Spule bei Drahtelektroden, kleinstes Elektrodenpaket.

Bild 1: Musteretikett, ohne Hinweis auf eine Leistungserklärung

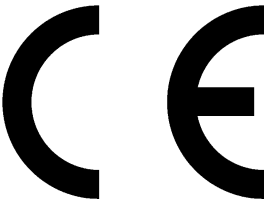
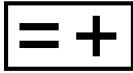
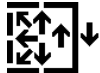
  0035 05 0035-CPD-12345 DIN EN 13479 + DIN EN ISO 14341	Mustermarke 100		
	MAG-Drahtelektrode zum Schweißen von un- und niedriglegierten Stählen DIN EN ISO 14341-A - G 46 4 M 3Si1 Schutzgas nach DIN EN ISO 14175 - M 21 Zulassungen: TÜV (00000); GL, DB-Zul.-Nr.: 42.999.01/01   MusterWeld Schweißtechnik KG, 1000 Berlin, Lichtbogenstr. 1		
Gewicht 15 kg	Fertigungs-Nr. 47111	Ø 1,2 mm	

Bild 2: Musteretikett mit Hinweis auf eine Leistungserklärung

  0035 05 Ref. MM100-2013-06 DIN EN 13479 Verwendung in Metall- konstruktionen oder in Verbundmetall- und Betonkonstruktionen	Mustermarke 100	
	MAG-Drahtelektrode zum Schweißen von un- und niedriglegierten Stählen DIN EN ISO 14341-A - G 46 4 M21 3Si1 Schutzgas nach DIN EN ISO 14175 - M 21 Zulassungen: TÜV (00000); GL, DB-Zul.-Nr.: 42.999.01/01   MusterWeld Schweißtechnik KG, 1000 Berlin, Lichtbogenstr. 1 www.musterweld.de	
Gewicht 15 kg	Fertigungs-Nr. 47111	Ø 1,2 mm