



DIN EN 14730-1:2010-12 (D)

Bahnanwendungen - Oberbau - Aluminothermisches Schweißen von Schienen - Teil 1: Zulassung der Schweißverfahren; Deutsche Fassung EN 14730-1:2006+A1:2010

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Bereitzustellende Informationen durch das Eisenbahnunternehmen	7
5 Zulassungsverfahren	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Merkmale des Schweißverfahrens	8
5.3 Allgemeine Anforderungen	8
5.4 Erste Übereinstimmungsprüfung	9
5.5 Erweiterung der ersten Übereinstimmungsprüfung	10
5.6 Einzureichende Unterlagen zum Antrag auf Zulassung	11
5.6.1 Arbeitsanweisung	11
5.6.2 Zeichnung mit den erforderlichen Abmessungen	11
5.6.3 Bandbreite und Toleranzen der chemischen Analyse	12
5.7 Vorbereitung und Aufteilung der Schweißungen	12
6 Zulassungsverfahren bei Änderung des Schweißverfahrens nach der Zulassung	13
7 Laborprüfungen	16
7.1 Sichtprüfung der Oberfläche	16
7.1.1 Unbehandelte Oberfläche der Schweißung	16
7.1.2 Geschliffene Oberfläche der Schweißung	16
7.1.3 Sichtbare Wärmeeinflusszone	17
7.2 Härteprüfung der Fahrflächen	17
7.3 Biegebruchprüfung	18
7.4 Innere Begutachtung	18
7.4.1 Integrität der Schweißung	18
7.4.2 Aufgeschmolzener Bereich – Form und Abmessung	20
7.4.3 Mikroskopische Untersuchung	21
7.4.4 Breite der weich geglühten Zone	21
7.5 Dauerfestigkeitsprüfung	21
7.6 Chemische Analyse	22
Anhang A (informativ) Schritte des Zulassungsverfahrens	23
Anhang B (informativ) Empfohlener Ablauf für Laborprüfungen	24
Anhang C (normativ) Ultraschallprüfung von aluminothermischen Schweißungen	25
C.1 Prüfung der Schweißung im Kopfbereich (keine Flächenfehler)	25
C.2 Prüfung der Schweißung im Kopfbereich (Flächenfehler)	25
C.3 Prüfung der Schweißung im Steg- und Kopfbereich (Flächenfehler)	25
C.4 Prüfung der Schweißung im mittleren Fußbereich	26
C.5 Prüfung der Schweißung im Übergangsbereich Steg/Fuß	26
C.6 Prüfung der Schweißung im Fußauslauf	26
C.7  Kalibrierung 	28
Anhang D (normativ) Verfahren zur FRY-Ätzung	29
Anhang E (normativ) Verfahren zur Ermittlung der Oberflächenhärte	30

Anhang F (normativ) Durchführung der Biegeprüfung.....	31
Anhang G (normativ) Verfahren zur Dokumentation von Fehlern in der Bruchfläche	32
Anhang H (normativ) Ultraschallprüfung für aluminothermische Schweißungen an Schnittproben	34
H.1 Grundlagen.....	34
H.2 Geräte.....	34
H.3 Vorbereitung der Proben	34
H.4 Kalibrierung.....	34
H.5 Durchführung der Prüfung	35
H.6 Dokumentation.....	35
Anhang I (normativ) Verfahren zur mikroskopischen Untersuchung der sichtbaren Wärmeeinflusszonen und des aufgeschmolzenen Grundwerkstoffes der Schweißung	36
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Breite der weich geglühten Zone	37
J.1 Bestimmung der Härte	37
J.2 Beurteilung der Härtewerte.....	38
J.2.1 Allgemeines.....	38
J.2.2 Mittlere Härte der Schienen	38
J.2.3 Bestimmung der Härtelinie	38
J.2.4 Ermittlung der Breite der weich geglühten Zone	39
J.2.5 Unregelmäßiger Härteverlauf in der Schiene.....	39
Anhang K (normativ) Verfahren zu Dauerfestigkeitsprüfung von aluminothermischen Schweißungen.....	40
K.1 Anwendungsbereich	40
K.2 Aufbau der Prüfeinrichtung	40
K.3 Kalibrierungsmaßnahme.....	41
K.3.1 Allgemeines.....	41
K.3.2 Prüfkörper.....	41
K.3.3 Vorbereitung des Prüfkörpers.....	41
K.3.4 Instrumentierung	42
K.3.5 Prüfverfahren	42
K.4 Bestimmung der Dauerfestigkeit	45
K.4.1 Allgemeines.....	45
K.4.2 Treppenstufenverfahren	45
K.4.3 Beispiel einer Datenauswertung der Dauerschwingprüfung nach dem Treppenstufenverfahren	47
K.4.4 „Past-the-post“-Prüfverfahren	48
Anhang L (informativ) A–Abweichungen	49