



# 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

<b>Anhang F (normativ) Durchführung der Biegeprüfung.....</b>	<b>31</b>
<b>Anhang G (normativ) Verfahren zur Dokumentation von Fehlern in der Bruchfläche .....</b>	<b>32</b>
<b>Anhang H (normativ) Ultraschallprüfung für aluminothermische Schweißungen an Schnittproben .....</b>	<b>34</b>
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
<b>Anhang I (normativ) Verfahren zur mikroskopischen Untersuchung der sichtbaren Wärmeeinflusszonen und des aufgeschmolzenen Grundwerkstoffes der Schweißung .....</b>	<b>36</b>
<b>Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Breite der weich geglühten Zone .....</b>	<b>37</b>
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
<b>Anhang K (normativ) Verfahren zu Dauerfestigkeitsprüfung von aluminothermischen Schweißungen.....</b>	<b>40</b>
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
<b>Anhang L (informativ) A–Abweichungen .....</b>	<b>49</b>