DIN EN 13261:2020-12 (D)

Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Radsatzwellen - Produktanforderungen; Deutsche Fassung EN 13261:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5
Einleitung ... 6
1 Anwendungsbereich ... 7
2 Normative Verweisungen ... 7
3 Begriffe ... 8
4 Produkteigenschaften ... 9
4.1 Chemische Zusammensetzung ... 9
4.1.1 Zu erreichende Werte ... 9
4.1.2 Probenahmeverfahren ... 10
4.1.3 Analyseverfahren ... 10
4.2 Mechanische Eigenschaften ... 10
4.2.1 Eigenschaften ausgehend vom Zugversuch ... 10
4.2.2 Eigenschaften ausgehend vom Kerbschlagbiegeversuch ... 12
4.2.3 Dauerfestigkeitseigenschaften ... 14
4.3 Mikrografische Gefügeeigenschaften ... 16
4.3.1 Zu erreichende Werte ... 16
4.3.2 Probenlage ... 16
4.3.3 Prüfverfahren ... 16
4.4 Reinheitsgrad ... 17
4.4.1 Mikrographischer Reinheitsgrad ... 17
4.4.2 Innere Fehlerfreiheit ... 18
4.5 Ultraschalldurchlässigkeit ... 18
4.5.1 Allgemeines ... 18
4.5.2 Einzuhaltende Grenzen ... 18
4.5.3 Probe ... 19
4.5.4 Prüfverfahren ... 19
4.6 Restspannungen ... 20
4.6.1 Allgemeines ... 20
4.6.2 Zu erreichende Werte ... 20
4.6.3 Probe und Lage der Messpunkte ... 20
4.6.4 Messverfahren ... 20
4.7 Oberflächeneigenschaften ... 20
4.7.1 Oberflächenzustand ... 20
4.7.2 Fehlerfreiheit der Oberfläche ... 23
4.8 Form-, Lage- und Maßtoleranzen ... 24
4.9 Schutz gegen Korrosion und gegen mechanische Beanspruchungen ... 29
4.9.1 Abschließende Schutzbeschichtung ... 29
4.9.2 Zeitweiliger Korrosionsschutz ... 34
4.10 Kennzeichnung ... 35
5 Alternative Fertigungsverfahren ... 35
6 Produktqualifizierung ... 35
7 Produktlieferbedingungen ... 35
Anhang A (informativ) Probenahme aus einer Überlänge an einem Radsatzwellenschenkel ... 36

A.1 Zu erreichende Werte 36
A.2 Probenahmeverfahren 37
A.2.1 Überlänge mit einem Durchmesser, der jenem des Schenkels entspricht 37
A.2.2 Überlänge mit einem Durchmesser über jenem des Schenkeldurchmessers 37

Anhang B (informativ) Zeichnungen der Prüfstücke 38

Anhang C (normativ) Standardvergleichskörper für Ultraschalldurchlässigkeit 41
C.1 Standardvergleichskörper 41
C.2 Toleranzen des Standardvergleichskörpers 42
C.3 Stahlgüte des Standardvergleichskörpers 42

Anhang D (informativ) Lage der Messbereiche für die Ultraschalldurchlässigkeit 43

Anhang E (informativ) Messung der Eigenspannungen mittels Dehnungsmessstreifen und Sägeschnittverfahren 44

Anhang F (informativ) Strahlverfahren nach mechanischer Bearbeitung 45
F.1 Kurzbeschreibung des Strahlens 45
F.2 Anforderungen 45
F.2.1 Strahlmittel 45
F.2.2 Härte 45
F.2.3 Rauheit 45
F.2.4 Überdeckungsgrad 45
F.2.5 Dauerfestigkeit 45
F.3 Parameter 46
F.4 Qualifizierung des Strahlverfahrens 46

Anhang G (normativ) Verfahren zur Bestimmung des Einschlagwiderstands der Beschichtung 47
G.1 Grundsatz 47
G.2 Probe 47
G.3 Gerät 47
G.4 Vorgehensweise 47
G.5 Aufzeichnung der Ergebnisse 47

Anhang H (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Beständigkeit der Beschichtung gegenüber Strahlmitteln 48
H.1 Grundsatz 48
H.2 Probe 48
H.3 Gerät 48
H.4 Vorgehensweise 48
H.5 Aufzeichnung der Ergebnisse 48

Anhang I (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Beständigkeit der Beschichtung gegenüber speziellen korrosiven Produkten 49
I.1 Grundsatz 49
I.2 Probe 49
I.3 Gerät 49
I.4 Korrosive Produkte 49
I.5 Vorgehensweise 50
I.6 Aufzeichnung der Ergebnisse 50

Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Beständigkeit der Beschichtung gegenüber zyklischen mechanischen Beanspruchungen 51
J.1 Zweck 51
J.2 Grundsatz 51
J.3 Probe 51
J.4 Gerät 51
J.5 Vorgehensweise 51
J.6 Aufzeichnung der Ergebnisse 52

Anhang K (normativ) Produktqualifizierung 53
K.1 Einleitung 53

K.2 Allgemeines **53**
K.3 Anforderungen **54**
K.3.1 Anforderungen an den Hersteller **54**
K.3.2 Einzuhaltende Anforderungen an das Produkt **54**
K.4 Qualifizierungsverfahren **55**
K.4.1 Allgemeines **55**
K.4.2 Erforderliche Dokumentation **55**
K.4.3 Bewertung der Herstelleinrichtungen und des Herstellprozesses **55**
K.4.4 Laborprüfungen **56**
K.5 Gültigkeit der Qualifizierung **56**
K.5.1 Voraussetzung der Gültigkeit **56**
K.5.2 Änderungen und Erweiterungen **56**
K.5.3 Übertragung **57**
K.5.4 Erlöschen der Qualifizierung **57**
K.5.5 Entzug der Qualifizierung **57**
K.6 Qualifizierungsdokumente **57**

Anhang L (normativ) Produktlieferbedingungen **58**
L.1 Einleitung **58**
L.2 Allgemeines **58**
L.3 Lieferzustand **59**
L.4 Vorgeschriebene Einzelprüfungen **59**
L.5 Kontrolle durch losweise Prüfung **60**
L.5.1 Durchzuführende Prüfungen **60**
L.5.2 Ultraschalldurchlässigkeit **61**
L.5.3 Oberflächenzustand **61**
L.5.4 Sichtprüfung **61**
L.6 Qualitätsplan **61**
L.6.1 Allgemeines **61**
L.6.2 Ziele **61**
L.6.3 Anwendungsmodalitäten des Qualitätsplans **61**
L.7 Zulässige Nacharbeiten **62**
L.7.1 Allgemeines **62**
L.7.2 Wärmebehandlung **62**
L.7.3 Wiederholung des Versuchs **62**
L.7.4 Richten der Radsatzwellen **62**
L.7.5 Wiederholung der Bearbeitung **62**

Anhang M (normativ) Bestimmung des Wasserstoffgehalts von Stählen für Radsatzwellen bei der Stahlherstellung **63**
M.1 Allgemeines **63**
M.2 Probenahme **63**
M.3 Analysenverfahren **63**
M.4 Vorkehrungen **63**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2016/797/EU **64**

Literaturhinweise **66**