DIN EN 13262:2020-12 (D)

Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Räder - Produktanforderungen; Deutsche Fassung EN 13262:2020

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 Probenlage ... 9
4.1.3 Chemische Analyse ... 9
4.2 Mechanische Eigenschaften ... 10
4.2.1 Ergebnisse des Zugversuches ... 10
4.2.2 Härteeigenschaften im Radkranz ... 12
4.2.3 Kerbschlagbiegeversuch ... 14
4.2.4 Dauerfestigkeitseigenschaften ... 14
4.2.5 Bruchzähigkeitseigenschaften des Radkranzes ... 15
4.3 Gleichmäßigkeit der Wärmebehandlung ... 16
4.3.1 Zu erreichende Werte ... 16
4.3.2 Proben ... 17
4.3.3 Prüfverfahren ... 17
4.4 Reinheitsgrad des Werkstoffes ... 17
4.4.1 Mikrographischer Reinheitsgrad ... 17
4.4.2 Innere Fehlerfreiheit ... 19
4.5 Eigenspannungen ... 22
4.5.1 Allgemeines ... 22
4.5.2 Zu erreichende Werte ... 22
4.5.3 Probe ... 22
4.5.4 Messverfahren ... 22
4.6 Oberflächeneigenschaften ... 22
4.6.1 Oberflächenzustand ... 22
4.6.2 Oberflächenzustand der Ölabpressbohrung ... 23
4.6.3 Fehlerfreiheit der Oberfläche ... 24
4.7 Geometrische Toleranzen ... 24
4.7.1 Allgemeines ... 24
4.7.2 Kennrille (Grenzmaßrille) ... 27
4.8 Statische Unwucht ... 28
4.9 Korrosionsschutz ... 28
4.10 Kennzeichnung ... 28

5 Produktqualifizierung ... 29

6 Lieferbedingungen für das Produkt ... 29

7 Empfehlungen für die Auswahl der Stahlgüte ... 29

Anhang A (normativ) Bewertungsverfahren für die Akzeptanz neuer Werkstoffe ... 30
A.1 Allgemeines ... 30

A.2 Erster Schritt: Merkmale einer neuen Stahlgüte 30
A.3 Zweiter Schritt: Betriebsversuch 30
A.4 Dritter Schritt: Bericht 31

Anhang B (informativ) Beispiele für Prüfstände zur Dauerfestigkeitsprüfung 32
B.1 Probe 32
B.2 Erstes Prüfverfahren 32
B.2.1 Prüfeinrichtung 32
B.2.2 Versuchsdurchführung 32
B.3 Zweites Prüfverfahren 33
B.3.1 Prüfeinrichtung 33
B.3.2 Versuchsdurchführung 34
B.4 Drittes Prüfverfahren 34
B.4.1 Prüfeinrichtung 34
B.4.2 Versuchsdurchführung 35

Anhang C (informativ) Verfahren zur Ermittlung der Veränderung der Umfangsrestspannungen in Tiefe unter der Lauffläche mit Dehnungsmessstreifen (zerstörendes Verfahren) 36
C.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens 36
C.2 Verfahren 36
C.2.1 Bestückung eines Radkranzquerschnittes mit Dehnungsmessstreifen vor dem Trennen des Rades (Bild C.1) 36
C.2.2 Ausführung der Trennschnitte (Bild C.2) 36
C.2.3 Arbeiten, die während des Trennens durchzuführen sind 37
C.3 Berechnung der Veränderung der Umfangseigenspannung in die Tiefe unterhalb der Lauffläche 37
C.3.1 Allgemeines 37
C.3.2 Berechnung des Verlaufes der Umfangsspannung nach Trennoperation Nr. 1 37
C.3.3 Berechnung des Verlaufes der Umfangsspannung nach Trennoperation Nr. 2 38
C.3.4 Berechnung des Verlaufes der Umfangsspannung nach Trennoperation Nr. 3 38
C.3.5 Abschließendes Diagramm, das die Verteilung der Umfangsspannung in die Tiefe unterhalb der Lauffläche darstellt 38

Anhang D (normativ) Produktqualifizierung 41
D.1 Einleitung 41
D.2 Allgemeines 41
D.3 Anforderungen 42
D.3.1 Anforderungen an den Herstellungsprozess 42
D.3.2 Anforderungen an das Produkt 42
D.4 Qualifizierungsverfahren 43
D.4.1 Allgemeines 43
D.4.2 Erforderliche Dokumentation 43
D.4.3 Bewertung der Fertigungseinrichtungen und der Fertigungsschritte 44
D.4.4 Laborprüfungen 44
D.4.5 Erprobung von Rädern 45
D.5 Gültigkeit der Qualifizierung 45
D.5.1 Geltungsbereich 45
D.5.2 Änderungen und Erweiterungen 46
D.5.3 Übertragung 46
D.5.4 Erlöschen der Qualifizierung 46
D.5.5 Entzug der Qualifizierung 46
D.6 Qualifizierungsdokumente 46

Anhang E (normativ) Produktlieferbedingungen 47
E.1 Einleitung 47
E.2 Allgemeines 47
E.3 Lieferzustand 48
E.4 Einzelprüfungen 48
E.5 Kontrolle durch losweise Abnahme 48
E.5.1 Durchzuführende Prüfungen 48

E.5.2 Gleichmäßigkeit des Loses durch Messung der Radkranzhärte 50
E.5.3 Richtung der Eigenspannungen in radkranzvergüteten Rädern 50
E.5.4 Sichtprüfung 50
E.6 Qualitätsplan 50
E.6.1 Allgemeines 50
E.6.2 Ziele 51
E.6.3 Anwendungsmodalitäten 51
E.7 Zulässige Nacharbeiten 51
E.8 Wiederholungsprüfung 51

Anhang F (normativ) Wasserstoffbestimmung in der Schmelze für Vollräder 52
F.1 Allgemeines 52
F.2 Probenahme 52
F.3 Analyseverfahren 52
F.4 Vorkehrungen 52

Anhang G (informativ) Typische Anwendungen der verschiedenen Stahlgüten 53

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2016/797/EU 54

Literaturhinweise 57