

E DIN EN 13262:2023-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-03-10

**Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Räder - Produktanforderungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13262:2023**

**Railway applications - Wheelsets and bogies - Wheels - Product requirements;
German and English version prEN 13262:2023**

Inhalt

Seite

| | |
|--|----|
| Europäisches Vorwort | 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 | 9 |
| 4.2.1 Ergebnisse des Zugversuches | 9 |
| 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 | 18 |
| 4.5 Eigenspannungen | 21 |
| 4.5.1 Allgemeines | 21 |
| 4.5.2 Zu erreichende Werte | 21 |
| 4.5.3 Probe | 21 |
| 4.5.4 Messverfahren | 22 |
| 4.6 Oberflächeneigenschaften | 22 |
| 4.6.1 Oberflächenzustand | 22 |
| 4.6.2 Oberflächenzustand der Ölabbpressbohrung | 23 |
| 4.6.3 Fehlerfreiheit der Oberfläche | 23 |
| 4.7 Geometrische Toleranzen | 24 |
| 4.7.1 Allgemeines | 24 |
| 4.7.2 Kennrille (Grenzmaßrille) | 28 |
| 4.8 Statische Unwucht | 28 |
| 4.9 Korrosionsschutz | 29 |
| 4.9.1 Allgemeine Anforderungen | 29 |
| 4.9.2 Wärmeempfindliche Farbe bei laufflächengebremsten Rädern | 29 |
| 4.10 Kennzeichnung | 30 |
| 5 Produktqualifizierung | 31 |
| 6 Lieferbedingungen für das Produkt | 31 |
| 7 Empfehlungen für die Auswahl der Stahlgüte | 31 |
| Anhang A (normativ) Bewertungsverfahren für die Akzeptanz neuer Werkstoffe | 32 |
| A.1 Allgemeines | 32 |
| A.2 Erster Schritt: Merkmale einer neuen Stahlgüte | 32 |
| A.3 Zweiter Schritt: Betriebsversuch | 32 |
| A.4 Dritter Schritt: Bericht | 33 |

| | |
|---|-----------|
| Anhang B (informativ) Beispiele für Prüfstände zur Dauerfestigkeitsprüfung | 34 |
| B.1 Probe | 34 |
| B.2 Erstes Prüfverfahren | 34 |
| B.2.1 Prüfeinrichtung | 34 |
| B.2.2 Versuchsdurchführung | 34 |
| B.3 Zweites Prüfverfahren | 35 |
| B.3.1 Prüfeinrichtung | 35 |
| B.3.2 Versuchsdurchführung | 36 |
| B.4 Drittes Prüfverfahren | 36 |
| B.4.1 Prüfeinrichtung | 36 |
| B.4.2 Versuchsdurchführung | 37 |
| Anhang C (informativ) Verfahren zur Ermittlung der Veränderung der Umfangsrestspannungen in Tiefe unter der Lauffläche mit Dehnungsmessstreifen (zerstörendes Verfahren) | 38 |
| C.1 Kurzbeschreibung des Verfahrens | 38 |
| C.2 Verfahren | 38 |
| C.2.1 Bestückung eines Radkranzquerschnittes mit Dehnungsmessstreifen vor dem Trennen des Rades (Bild C.1) | 38 |
| C.2.2 Ausführung der Trennschnitte (Bild C.2) | 38 |
| C.2.3 Arbeiten, die während des Trennens durchzuführen sind | 39 |
| C.3 Berechnung der Veränderung der Umfangseigen Spannung in die Tiefe unterhalb der Lauffläche | 39 |
| C.3.1 Allgemeines | 39 |
| C.3.2 Berechnung des Verlaufes der Umfangsspannung nach Trennoperation Nr. 1 | 39 |
| C.3.3 Berechnung des Verlaufes der Umfangsspannung nach Trennoperation Nr. 2 | 40 |
| C.3.4 Berechnung des Verlaufes der Umfangsspannung nach Trennoperation Nr. 3 | 40 |
| C.3.5 Abschließendes Diagramm, das die Verteilung der Umfangsspannung in die Tiefe unterhalb der Lauffläche darstellt | 40 |
| Anhang D (normativ) Produktqualifizierung | 43 |
| D.1 Einleitung | 43 |
| D.2 Allgemeines | 43 |
| D.3 Anforderungen | 46 |
| D.3.1 Anforderungen an den Herstellungsprozess | 46 |
| D.3.2 Anforderungen an das Produkt | 46 |
| D.4 Qualifizierungsverfahren | 46 |
| D.4.1 Allgemeines | 46 |
| D.4.2 Erforderliche Dokumentation | 46 |
| D.4.3 Bewertung der Fertigungseinrichtungen und der Fertigungsschritte | 47 |
| D.4.4 Laborprüfungen | 47 |
| D.4.5 Erprobung von Rädern | 48 |
| D.5 Gültigkeit der Qualifizierung | 49 |
| D.5.1 Geltungsbereich | 49 |
| D.5.2 Änderungen und Erweiterungen | 49 |
| D.5.3 Übertragung | 49 |
| D.5.4 Erlöschen der Qualifizierung | 49 |
| D.5.5 Entzug der Qualifizierung | 49 |
| D.6 Qualifizierungsdokumente | 50 |
| Anhang E (normativ) Produktlieferbedingungen | 51 |
| E.1 Einleitung | 51 |
| E.2 Allgemeines | 51 |
| E.3 Lieferzustand | 52 |
| E.4 Einzelprüfungen | 52 |
| E.5 Kontrolle durch losweise Abnahme | 52 |
| E.5.1 Durchzuführende Prüfungen | 52 |
| E.5.2 Gleichmäßigkeit des Loses durch Messung der Radkranzhärte | 53 |
| E.5.3 Richtung der Eigenspannungen in radkranzvergüteten Rädern | 54 |
| E.5.4 Sichtprüfung | 54 |
| E.6 Qualitätsplan | 54 |
| E.6.1 Allgemeines | 54 |
| E.6.2 Ziele | 54 |
| E.6.3 Anwendungsmodalitäten | 55 |
| E.7 Zulässige Nacharbeiten | 55 |

| | | |
|--|----------------------|----|
| E.8 | Wiederholungsprüfung | 55 |
| Anhang F (normativ) Wasserstoffbestimmung in der Schmelze für Vollräder | | 56 |
| F.1 | Allgemeines | 56 |
| F.2 | Probenahme | 56 |
| F.3 | Analyseverfahren | 56 |
| F.4 | Vorkehrungen | 56 |
| Anhang G (informativ) Typische Anwendungen der verschiedenen Stahlgüten | | 57 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797 | | 58 |
| Literaturhinweise | | 61 |

Bilder

| | | |
|----------|--|----|
| Bild 1 | — Probenlage | 11 |
| Bild 2 | — Messungen in einem Radialschnitt des Radkranzes | 13 |
| Bild 3 | — Dem Radkranz entnommene Prüfstücke | 16 |
| Bild 4 | — Bereich für die Härteeindrücke | 17 |
| Bild 5 | — Probelage zur mikrographischen Untersuchung | 18 |
| Bild 6 | — Prüfkörper Nabe für Ultraschallprüfung | 21 |
| Bild 7 | — Symbole | 25 |
| Bild 8 | — Einzelheiten der Kennrille | 28 |
| Bild 9 | — Beispiele für thermische Überbeanspruchung im Übergangsbereich Radkranz/Radsteg | 30 |
| Bild 10 | — Mögliche Anbringungsstellen für die Kennzeichnung | 31 |
| Bild B.1 | — Schema | 35 |
| Bild B.2 | — Schema | 36 |
| Bild B.3 | — Schema | 37 |
| Bild C.1 | — Anbringung der Dehnungsmessstreifen | 41 |
| Bild C.2 | — Trennschritte | 41 |
| Bild C.3 | — Bestimmung der Änderung der Umfangseigenspannung in die Tiefe unterhalb der Lauffläche | 42 |

Tabellen

| | | |
|--------------|---|----|
| Tabelle 1 | — Prozentualer Maximalgehalt der verschiedenen spezifizierten Elemente | 9 |
| Tabelle 2 | — Eigenschaften von Radkranz und Steg der Räder | 10 |
| Tabelle 3 | — Zu erreichende Werte für die Härteeigenschaften im Radkranz | 12 |
| Tabelle 4 | — Zu erreichende Werte für Kerbschlagbiegeversuch | 14 |
| Tabelle 5 | — Zu erreichende Werte für Dauerfestigkeitseigenschaften am Steg | 14 |
| Tabelle 6 | — Zu erreichender Reinheitsgrad für die mikrographische Prüfung | 17 |
| Tabelle 7 | — Durchmesser des Standardfehlers | 19 |
| Tabelle 8 | — Rauheit der Radoberflächen (R_a) bei Lieferzustand | 22 |
| Tabelle 9 | — Geometrische Toleranzen | 26 |
| Tabelle 10 | — Vorhandensein der Kennrille in Abhängigkeit vom unter die Richtlinie (EU) 2016/797 fallenden Fahrzeugtyp | 28 |
| Tabelle 11 | — Statische maximale Unwucht fertig bearbeiteter Räder, im Lieferzustand oder zusammenbaufertig | 29 |
| Tabelle D.1 | — Qualifikationsvalidierungsplan in Abhängigkeit von den Veränderungen des Fertigungsprozesses | 45 |
| Tabelle D.2 | — Radialspannungszustand | 48 |
| Tabelle E.1 | — Art und Anzahl der durchzuführenden Prüfungen | 52 |
| Tabelle G.1 | — Typische Anwendungen der verschiedenen Stahlgüten | 57 |
| Tabelle ZA.1 | — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, Verordnung (EU) Nr. 321/2013 der Kommission über die Technische Spezifikation für die | |

| | |
|--|-----------|
| Interoperabilität (TSI) des Teilsystems „Fahrzeuge — Güterwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union* und Richtlinie (EU) 2016/797 | 59 |
| Tabelle ZA.2 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union* und Richtlinie (EU) 2016/797 | 60 |