

# 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

<b>Anhang B (informativ) Beispiele für Prüfstände zur Dauerfestigkeitsprüfung</b>	<b>34</b>
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
<b>Anhang C (informativ) Verfahren zur Ermittlung der Veränderung der Umfangsrestspannungen in Tiefe unter der Lauffläche mit Dehnungsmessstreifen (zerstörendes Verfahren)</b>	<b>38</b>
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
<b>Anhang D (normativ) Produktqualifizierung</b>	<b>43</b>
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
<b>Anhang E (normativ) Produktlieferbedingungen</b>	<b>51</b>
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 ( <i>Ra</i> ) 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	

<b>Interoperabilität (TSI) des Teilsystems „Fahrzeuge — Güterwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union* und Richtlinie (EU) 2016/797 . . . . .</b>	<b>59</b>
<b>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 . . . . .</b>	<b>60</b>