DIN EN 13103-1:2023-03 (D)

Bahnanwendungen - Radsätze und Drehgestelle - Teil 1: Konstruktionsleitfaden für außengelagerte Radsatzwellen; Deutsche Fassung EN 13103-1:2017+A1:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Symbole und Abkürzungen 8

5 Allgemeines 9

6 Zu berücksichtigende Kräfte und Momente 10
6.1 Arten der Kräfte 10
6.2 Einfluss der bewegten Massen 10
6.3 Einfluss aus der Bremsung 15
6.4 Einflüsse des Bogenlaufs und der Radgeometrie 19
6.5 Einfluss aus dem Antrieb 19
6.6 Berechnung des resultierenden Moments 20

7 Bestimmung der geometrischen Eigenschaften der verschiedenen Bereiche der Radsatzwelle 21
7.1 Spannungen in den verschiedenen Querschnitten der Radsatzwelle 21
7.2 Bestimmung der Durchmesser der Radsatzwellenschenkel und der Wellenschäfte 25
7.3 Bestimmung der Durchmesser verschiedener Sitze, in Abhängigkeit vom Durchmesser des Radsatzwellenschafts oder der Radsatzwellenschenkel 25
7.3.1 Allgemeines 25
7.3.2 Übergang zwischen Dichtringsitz und Radsitz 28
7.3.3 Radsitz ohne anschließenden Sitz 28
7.3.4 Benachbarte Sitze 30
7.3.5 Nicht benachbarte Sitze 30

8 Höchstzulässige Spannungen 30
8.1 Allgemeines 30
8.2 Stahlgüten EA1N und EA1T 31
8.3 Andere Stahlgüten als EA1N und EA1T 33
8.3.1 Allgemeines 33
8.3.2 Stahlgüte EA4T 34
8.3.3 Andere Stähle 35

Anhang A (informativ) Beispiel eines Berechnungsblattes für eine Radsatzwellenberechnung 36

Anhang B (informativ) Verfahren für die Berechnung der Belastungsfaktoren für Neigetechnikfahrzeuge 38

Anhang C (informativ) Kraftwerte für Radsätze auf Strecken mit reduzierter Spurweite (Meterspur oder annähernd Meterspur) 40

Anhang D (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Dauerfestigkeitsgrenzen Stufe 1 für neue Werkstoffe 41
D.1 Anwendungsbereich 41
D.2 Allgemeine Anforderungen an Proben 41

D.3 Allgemeine Anforderungen an Prüfausrüstungen 41
D.4 Dauerfestigkeitsgrenze des Schafts einer Radsatzwelle („F1“) 42
D.4.1 Geometrie 42
D.4.2 Überprüfung der aufgebrachten Spannung 42
D.4.3 Kriterium für das Prüfungsende 43
D.4.4 Bestimmung der Dauerfestigkeitsgrenze 43
D.5 Dauerfestigkeitsgrenze der Bohrung einer Radsatzwelle („F2“) 44
D.5.1 Geometrie 44
D.5.2 Überprüfung der aufgebrachten Spannung 44
D.5.3 Kriterium für das Prüfungsende 44
D.5.4 Bestimmung der Dauerfestigkeitsgrenze 44
D.6 Dauerfestigkeitsgrenze von Radsitzen („F3“ und „F4“) 45
D.6.1 Geometrie 45
D.6.2 Überprüfung der aufgebrachten Spannung 47
D.6.3 Kriterium für das Prüfungsende 47
D.6.4 Bestimmung der Dauerfestigkeitsgrenze 47
D.7 Inhalt des Prüfberichts 48

Literaturhinweise 49