DIN EN 12080:2022-11 (D)

Bahnanwendungen - Radsatzlager - Wälzlager; Deutsche Fassung EN 12080:2017+A1:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 9

4 Technische Spezifikation 11
4.1 Allgemeine Anforderungen 11
4.2 Inhalt der Technischen Spezifikation 11

5 Qualitätssysteme 12

6 Herstellung 12
6.1 Stahlherstellung 12
6.2 Wärmebehandlung 12
6.3 Rückverfolgbarkeit 13
6.4 Beschichtungen 14
6.4.1 Allgemeines 14
6.4.2 Dauerhafte Beschichtung 14
6.4.3 Nicht dauerhafte Beschichtung 14

7 Werkstoffeigenschaften 14
7.1 Allgemeines 14
7.2 Stahl für Ringe und Wälzkörper 14
7.2.1 Sorten 14
7.2.2 Reinheitsgrad 15
7.3 Werkstoffe für andere Wälzlagerteile (Käfige, Zwischenringe, Dichtungen usw.) 15

8 Geometrie und Abmessungen 15
8.1 Maße und Toleranzen 15
8.2 Lagerluft des Wälzlagers 15
8.2.1 Lagerluft des Wälzlagers vor der Montage 15
8.2.2 Lagerluft des Wälzlagers nach der Montage 15

9 Mechanische Eigenschaften — Expansionsfähigkeit des Innenrings 16

10 Physikalische Eigenschaften 16
10.1 Visuelles Erscheinungsbild 16
10.1.1 Ringe und Wälzkörper 16
10.1.2 Käfige 16
10.2 Werkstofftechnische Fehlerfreiheit der Ringe und Wälzkörper 16
10.2.1 Allgemeine Regeln 16
10.2.2 Innere Fehlerfreiheit der Ringe 17
10.2.3 Fehlerfreiheit der Ringoberflächen 17
10.2.4 Fehlerfreiheit der Laufbahnen der Rollen 17
10.2.5 Schleifbrand 17
10.3 Einsatzhärtungstiefe 17
10.4 Oberflächenhärte 18

11 Kennzeichnung 18

11.1 Allgemeines 18
11.2 Kennzeichnung der Ringe bei Zylinderrollenlagern (CRB) 19
11.3 Kennzeichnung von Lagereinheiten für Radsatzlager 19
11.4 Kennzeichnung von Pendelrollenlagern (SRB) 20
11.5 Präfix und Suffix 20

12 Qualitätsprüfung 20
12.1 Prüfplan 20
12.2 Stichprobenentnahme 22

13 Qualitätsaufzeichnungen 22

14 Freigabe 22

15 Lieferung und Verpackung 22
15.1 Fetten der Wälzlager 22
15.2 Korrosionsschutz 22
15.3 Verpackung 23

Anhang A (normativ) Ultraschall-Prüfung von Wälzlagerringen 24
A.1 Zweck 24
A.2 Kurzbeschreibung 24
A.3 Prüfeinrichtung 24
A.4 Prüfverfahren 24
A.4.1 Allgemeine Regeln 24
A.4.2 Vorbereitung der Ringe 24
A.4.3 Durchführung 25
A.4.4 Kalibrierung 25

Anhang B (normativ) Magnetpulver-Prüfung von Ringoberflächen 29
B.1 Zweck 29
B.2 Kurzbeschreibung 29
B.3 Prüfeinrichtung 29
B.4 Prüfverfahren 30
B.4.1 Vorbereitung der Ringe 30
B.4.2 Durchführung 30
B.4.3 Entmagnetisierung 30

Anhang C (normativ) Wirbelstromprüfung an den Laufbahnen der Rollen 31
C.1 Zweck 31
C.2 Kurzbeschreibung 31
C.3 Prüfeinrichtung 31
C.4 Prüfverfahren 31
C.4.1 Vorbereitung der Rollen 31
C.4.2 Durchführung 31
C.4.3 Kalibrierung 32

Anhang D (normativ) Käfige aus polymeren Werkstoffen 33
D.1 Zweck 33
D.2 Werkstoff 33
D.2.1 Allgemeines 33
D.2.2 Grundwerkstoff 33
D.2.3 Additive 33
D.2.4 Konditionierung 33
D.3 Eigenschaften des Käfigs 34
D.3.1 Prüfplan 34
D.3.2 Feuchtegehalt 36
D.3.3 Messverfahren für Durchmesser und Länge der Glasfaser 36
D.3.4 Oberflächenbeschaffenheit 37
D.3.5 Beschaffenheit im oberflächennahen Bereich 37
D.4 Mechanische Prüfungen 39
D.4.1 Prüfbedingungen 39

D.4.2 Durchführung der Biegeprüfung 40
D.4.3 Durchführung der Zugprüfung 41
D.5 Thermische Alterung im Schmierfett- oder Ölbad 44

Anhang E (normativ) Freigabeverfahren 45
E.1 Allgemeines 45
E.2 Vollständiges Freigabeverfahren, Typ C 45
E.2.1 Allgemeines 45
E.2.2 Stufe 1 45
E.2.3 Stufe 2 45
E.2.4 Stufe 3 45
E.2.5 Stufe 4 46
E.2.6 Entscheidung 46
E.3 Reduziertes Freigabeverfahren, Typ R 46

Anhang F (normativ) Kriterien zur Bestimmung des Freigabeumfangs 47

Anhang G (informativ) Beispiele für Radsatzlager-Baugruppen 49

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2016/797 51

Literaturhinweise 54