DIN EN 13913:2003-08 (D)

Bahnanwendungen_- Elastomer-Federungselemente_- Mechanische Bauteile auf Elastomerbasis; Deutsche Fassung EN_13913:2003

Inhalt

Seite

Vorwort ... 5

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen ... 8
3.1 Begriffe ... 8
3.2 Symbole und Abkürzungen ... 9
3.3 Dreidimensionale Definition von Eigenschaften ... 11

4 Definitionsdokumente ... 14
4.1 Einleitung ... 14
4.2 Vom Auftraggeber zu liefernde Dokumente ... 14
4.3 Vom Auftragnehmer zu liefernde Dokumente ... 14

5 Einsatzbedingungen ... 14
5.1 Umweltbedingungen ... 14
5.2 Betriebstemperaturen ... 15
5.3 Betriebsbedingungen ... 15
5.4 Wiederverwertbarkeit ... 15

6 Produktdefinition ... 15
6.1 Allgemeines ... 15
6.1.1 Definition der Eigenschaften ... 15
6.1.2 Einbaubedingungen ... 15
6.1.3 Umgebungsklima ... 15
6.2 Beständigkeit gegen Umweltbedingungen ... 17
6.2.1 Allgemeines ... 17
6.2.2 Niedere Temperaturen ... 17
6.2.3 Hohe Temperaturen ... 17
6.2.4 Ozon ... 18
6.2.5 Mineralölprodukte ... 18
6.2.6 Chemische Produkte ... 18
6.2.7 Abrieb ... 18
6.2.8 Brandverhalten ... 19
6.2.9 Korrosion ... 19
6.2.10 Weitere Bedingungen ... 19
6.3 Beständigkeit gegen Betriebsbedingungen ... 19
6.3.1 Ermüdungsbeständigkeit ... 19
6.3.2 Statisches Kriechverhalten ... 19
6.3.3 Dynamisches Kriechverhalten ... 20
6.3.4 Statische Relaxation ... 20
6.3.5 Dynamische Relaxation ... 20
6.3.6 Weitere Bedingungen ... 20
6.4 Physikalische Eigenschaften ... 20
6.4.1 Werkstoffe ... 20
6.4.2 Masse ... 20
6.5 Geometrische und maßliche Eigenschaften ... 20
6.5.1 Einbauräume ... 20
6.5.2 Gesamtmaße ... 20
6.6 Funktionelle Eigenschaften ... 20
6.6.1 Maße unter Last ... 20
6.6.2 Kraft bei Verformung ... 21
6.6.3 Eigenschaften „Kraft als eine Funktion der Verschiebung“ bei konstanter Geschwindigkeit ... 21
6.6.4 Steifigkeiten bei Sinusanregung ... 24
6.6.5 Dämpfung ... 25

Seite

7 Prüfung und Prüfverfahren 26
7.1 Allgemeines 26
7.1.1 Allgemeine Prüfbedingungen 26
7.1.2 Prüf- und Messgeräteausrüstung 27
7.1.3 Definition und Vorbereitung von Proben 27
7.2 Überprüfung der Beständigkeit gegen Umweltbedingungen 27
7.2.1 Allgemeines 27
7.2.2 Tiefe Temperatur 28
7.2.3 Hohe Temperatur 28
7.2.4 Ozon 28
7.2.5 Mineralölprodukte 28
7.2.6 Chemische Produkte 28
7.2.7 Abrieb 28
7.2.8 Brandverhalten 29
7.2.9 Korrosion 29
7.2.10 Weitere Bedingungen 29
7.3 Überprüfung der Beständigkeit gegen Betriebsbedingungen 29
7.3.1 Ermüdungsbeständigkeit 29
7.3.2 Statisches Kriechverhalten 29
7.3.3 Dynamisches Kriechverhalten 31
7.3.4 Statische Relaxation 33
7.3.5 Dynamische Relaxation 33
7.3.6 Weitere Bedingungen 33
7.4 Überprüfung der physikalischen Eigenschaften 34
7.4.1 Werkstoffe 34
7.4.2 Masse 34
7.5 Überprüfung von geometrischen und maßlichen Eigenschaften 34
7.5.1 Raumbedarf 34
7.5.2 Abmessungen 34
7.6 Überprüfung der funktionellen Eigenschaften 34
7.6.1 Maße unter Last 34
7.6.2 Kraft bei Verformung 36
7.6.3 Eigenschaften „Kraft als eine Funktion der Verschiebung“ bei konstanter Geschwindigkeit 36
7.6.4 Steifigkeiten bei Sinusanregung 38
7.6.5 Dämpfung 41

8 Kennzeichnung 42

Anhang A (informativ) **Konstruktion der Prüfvorrichtungen und Analyse der Störverformungen während Steifigkeitsmessungen 43**
A.1 Konstruktion der Prüfvorrichtungen 43
A.2 Analyse der Störverformungen 43

Anhang B (informativ) **Beispiele für Ermüdungsversuchsprogramm 44**
B.1 Gegenstand 44
B.2 "Treppenstufen"-Verfahren 44
B.2.1 Prüfprinzip 44
B.2.2 Ergebnisse 46
B.3 "Programmblock"-Verfahren 46
B.3.1 Prüfung auf der Strecke 46
B.3.2 Lastverteilung 46
B.3.3 Blöcke 46
B.3.4 Sequenz 46
B.3.5 Prüfprinzip 47
B.3.6 Ergebnisse 48

Seite

Anhang C (informativ) **Empfohlene Toleranzen und Abnahmekriterien für Eigenschaften von Bauteilen..... 49**
C.1 Gegenstand..... 49
C.2 Klassen für Toleranzen und Abnahmekriterien..... 49

Anhang D (informativ) **Empfohlene Messgeschwindigkeiten..... 51**

Anhang E (informativ) **Kennzeichnung, Qualifizierung und Qualitätsüberwachung..... 52**
E.1 Rückverfolgbarkeit..... 52
E.2 Auftragnehmer-Herstellungsbetrieb-Qualifizierung..... 52
E.3 Freigabe und Produktqualifizierung..... 52
E.3.1 Freigabe..... 52
E.3.2 Qualifizierung..... 52
E.4 Überprüfung und Qualitätsüberwachung..... 53

Literaturhinweise..... 54