DIN EN 13597:2008-04 (D)

Bahnanwendungen - Federungselemente aus Elastomer - Membranen aus Elastomer für pneumatische Tragfedern; Deutsche Fassung EN 13597:2003

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen ... 7
3.1 Begriffe ... 7
3.2 Symbole und Abkürzungen ... 9
3.3 Festlegung dreidimensionaler Eigenschaften ... 14

4 Definitionsdokumente ... 15
4.1 Allgemeines ... 15
4.2 Vom Kunden zu liefernde Dokumente ... 15
4.3 Vom Lieferanten zu liefernde Dokumente ... 16

5 Einsatzbedingungen ... 16
5.1 Allgemeines ... 16
5.2 Klimatische und atmosphärische Bedingungen ... 16
5.3 Umweltbedingungen ... 16
5.4 Mechanische Bedingungen ... 16

6 Produktdefinition ... 17
6.1 Allgemeines ... 17
6.2 Resistenz unter Betriebsbedingungen ... 18
6.2.1 Niedere Temperatur ... 18
6.2.2 Ozon ... 18
6.2.3 Mineralölprodukte ... 18
6.2.4 Reinigungsprodukte ... 19
6.2.5 Abrieb ... 19
6.2.6 Brandverhalten ... 19
6.2.7 Weitere Bedingungen ... 19
6.3 Physikalische Eigenschaften ... 19
6.3.1 Aussehen von Membranen in neuem Zustand ... 19
6.3.2 Aussehen von Membranen bei extremen horizontalen Verformungen ... 19
6.3.3 Adhäsionskraft zwischen Lagen ... 20
6.3.4 Druckresistenz ... 20
6.3.5 Luftdichtheit ... 20
6.3.6 Dauerresistenz ... 20
6.3.7 Berstresistenz ... 20
6.4 Geometrische und maßliche Eigenschaften ... 20
6.4.1 Raumbedarf ... 20
6.4.2 Gesamtmaße neuer Membranen ... 21
6.4.3 Gesamtmaße gewachsener Membranen ... 21
6.5 Funktionelle Eigenschaften ... 22
6.5.1 Steifigkeiten von Membranen ... 22
6.5.2 Eigenschaft „Innendruck über statische Axialkraft“ ... 27
6.5.3 Axiale Isobar-Eigenschaft ... 29

7 Prüfung und Prüfverfahren ... 30
7.1 Allgemeines ... 30
7.1.1 Allgemeine Prüfbedingungen ... 30
7.1.2 Prüf- und Messgeräteausrüstung ... 30

7.1.3 Definition und Vorbereitung von Proben ... 30
7.2 Überprüfung der Resistenz unter Betriebsbedingungen ... 30
7.2.1 Niedere Temperatur ... 30
7.2.2 Ozon ... 31
7.2.3 Öl und Mineralölprodukte ... 31
7.2.4 Reinigungsprodukt ... 32
7.2.5 Abrieb ... 32
7.2.6 Brandverhalten ... 32
7.3 Prüfung der physikalischen Eigenschaften ... 32
7.3.1 Aussehen der Membran in neuem Zustand ... 32
7.3.2 Aussehen der Membran bei extremen horizontalen Verformungen ... 32
7.3.3 Adhäsionskraft zwischen Lagen ... 33
7.3.4 Druckresistenz ... 33
7.3.5 Luftdichtheit ... 33
7.3.6 Dauerresistenz ... 34
7.3.7 Berstresistenz ... 35
7.4 Prüfung der geometrischen und maßlichen Eigenschaften ... 35
7.4.1 Gesamtmaße von Membranen im Verhältnis zur statischen Axialkraft ... 35
7.4.2 Gesamtmaße von Membranen im Verhältnis zur radialen Verformung ... 36
7.4.3 Gesamtmaße von Membranen im Verhältnis zur axialen Verformung ... 36
7.5 Prüfung der funktionellen Eigenschaften ... 37
7.5.1 Steifigkeiten ... 37
7.5.2 Eigenschaft „Innendruck über statische Axialkraft“ ... 45
7.5.3 Axiale isobar-Eigenschaft ... 46

8 Kennzeichnung ... 48

9 Rückverfolgbarkeit ... 48

10 Lieferanten-Herstellungsbetrieb-Qualifizierung ... 48

11 Freigabe und Produktqualifizierung ... 48
11.1 Freigabe ... 48
11.2 Qualifizierung ... 49
11.2.1 Allgemeines ... 49
11.2.2 Proben ... 49
11.2.3 Qualifizierungsverfahren ... 49
11.2.4 Gültigkeit der Produktqualifizierung ... 49

12 Überprüfung und Qualitätsüberwachung ... 50

Anhang A (informativ) **Membranenarten ... 51**
A.1 Ziel ... 51
A.2 Darstellung typischer Einbauarten ... 51

Anhang B (normativ) **Probenentnahme aus Membranen ... 53**
B.1 Ziel ... 53
B.2 Vorbereitung der Proben ... 53
B.3 Festlegung von Bereichen für die Entnahme von Proben aus einer Membran ... 53

Anhang C (informativ) **Beispiel für Dauerversuchsprogramm ... 55**
C.1 Ziel ... 55
C.2 Prüfverfahren ... 55

Anhang D (normativ) **Qualifizierungsverfahren ... 58**
D.1 Ziel ... 58
D.2 Qualifizierungsverfahren ... 58

Anhang E (informativ) **Empfohlene Grenzabweichungen für die Eigenschaften von Membranen ... 60**
E.1 Ziel ... 60
E.2 Klassen der Grenzabweichung ... 60

Literaturhinweise ... 61