

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