

DIN EN 13802:2005-11 (D)

Bahnanwendungen - Federungselemente - Hydraulische Dämpfer; Deutsche Fassung
EN 13802:2004

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Definitionen und Formelzeichen	6
3.1 Begriffe und Definitionen.....	7
3.2 Formelzeichen	8
4 Produktspezifikation	12
4.1 Überblick	12
4.1.1 Allgemeines	12
4.1.2 Betriebsumgebung.....	12
4.1.3 Technische Anforderungen.....	12
4.2 Anforderungen an die Betriebsumgebung	14
4.2.1 Betriebsbedingungen.....	14
4.2.2 Klimabedingungen	14
4.2.3 Weitere Bedingungen.....	15
4.2.4 Belastung durch Vibrationen	16
4.3 Physikalische Eigenschaften	16
4.3.1 Festigkeit.....	16
4.3.2 Feuerbeständigkeit.....	16
4.3.3 Oberflächenschutz	16
4.3.4 Geräusche	16
4.3.5 Umwelteinfluss über Gesamtlebensdauer.....	16
4.3.6 Undichtigkeit.....	17
4.3.7 Länge und Hub	17
4.3.8 Gesamtmaße und Schnittstellen.....	17
4.3.9 Masse.....	17
4.4 Funktionelle Anforderungen	17
4.4.1 Ausrichtung	17
4.4.2 Nominale Kraft ($F_{c,n}$, $F_{e,n}$) und nominale Geschwindigkeit (v_n).....	18
4.4.3 Maximale Kraft ($F_{c,max}$, $F_{e,max}$) und maximale Geschwindigkeit (v_{max}).....	18
4.4.4 Kraft-Geschwindigkeits-Kennlinie.....	18
4.4.5 Kraft-Weg-Kennlinie	21
4.4.6 Dynamische Eigenschaften.....	22
4.4.7 Entlüftung.....	22
5 Prüfverfahren	23
5.1 Allgemeine Anforderungen	23
5.1.1 Allgemeines	23
5.1.2 Prüfmaschine.....	23
5.1.3 Prüftemperatur.....	23
5.1.4 Prüfling	23
5.2 Anforderungen an die Betriebsumgebung	24
5.2.1 Betriebsbedingungen.....	24
5.2.2 Klimabedingungen	24
5.2.3 Weitere Bedingungen.....	26
5.3 Physikalische Eigenschaften	26
5.3.1 Festigkeit.....	26
5.3.2 Feuerbeständigkeit.....	27
5.3.3 Oberflächenschutz	27

5.3.4	Geräusche	27
5.3.5	Gesamtlebensdauer unter Umwelteinfluss.....	27
5.3.6	Undichtigkeit	27
5.3.7	Länge und Hub.....	27
5.3.8	Gesamtmaße und Befestigung.....	28
5.3.9	Masse	28
5.4	Funktionelle Anforderungen.....	28
5.4.1	Ausrichtung.....	28
5.4.2	Nominale Kräfte ($F_{c,n}$, $F_{e,n}$) bei nominaler Geschwindigkeit (v_n)	28
5.4.3	Maximale Kräfte ($F_{c,max}$, $F_{e,max}$) bei maximaler Geschwindigkeit (v_{max}) 28	
5.4.4	Kraft-Geschwindigkeits-Kennlinie	28
5.4.4.2	Sollwerte	29
5.4.5	Kraft-Weg-Kennlinie	29
5.4.6	Allgemeines.....	30
5.4.7	Entlüftung	31
6	Produktqualitätskontrolle	31
6.1	Allgemeines.....	31
6.2	Produktqualifizierungsverfahren und Proben	31
6.2.1	Qualifizierungsverfahren	31
6.2.2	Gültigkeit der Produktqualifizierung.....	32
6.3	Steuerung und Überwachung der Produktionsqualität	32
6.4	Rückverfolgbarkeit	32
6.5	Prüfungsergebnisse	32
7	Kennzeichnung	33
8	Verpackung	33
Anhang A (informativ) Leistungsbeschreibung des Dämpfers		34
Anhang B (informativ) Bereich der Dämpfer-Gesamtmaße.....		38
Anhang C (informativ) Nominale Geschwindigkeiten.....		39
Anhang D (informativ) Typische Kraft-Geschwindigkeits-Toleranzbereiche		40
Anhang E (informativ) Prüfungen und Versuche auszuführen nach der Dämpferkategorie.....		41
Literaturhinweise		42

Bilder

Bild 1	— Räumliche Definition.....	10
Bild 2	— Durchmesser D_{max} des Dämpfer-Hüllkreises.....	11
Bild 3	— Querschnittmaße des Dämpfers (D_{max} , D_{res} , H_{res}).....	11
Bild 4	— Definition der Dämpferlänge L.....	12
Bild 5	— Kraftverlauf in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit bei einem symmetrischen Dämpfer	18
Bild 6	— Kraftverlauf in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit bei einem asymmetrischen Dämpfer	19
Bild 7	— Typische Kraft/ Geschwindigkeits-Toleranzmantelkurve	20
Bild 8	— Typische Maximale/Minimale Grenzwerte der Kraft	20
Bild 9	— Beispiel eines theoretischen Kraft-Weg-Diagramms für eine symmetrische lineare Dämpfercharakteristik.....	21

Bild 10 — Beispiel eines theoretischen Kraft-Weg-Diagramms für eine symmetrische Reibungsdämpfercharakteristik	22
Bild B.1 — Definition der Standard-Volumenhülle.....	38
Bild D.1 — Linearer Kennlinienverlauf	40
Bild D.2 — Reibungsähnlicher Kennlinienverlauf.....	40

Tabellen

Tabelle 1 — Begriffe, die für die Aufnahme in die Dämpferspezifikation zu berücksichtigen sind.....	13
Tabelle 2 — Überprüfung der Dämpfercharakteristik im Betriebstemperaturbereich	24
Tabelle 3 — Überprüfung von Dämpfercharakteristik bei Temperaturextremen.....	25
Tabelle 4 — Überprüfung von Dämpfercharakteristik nach Lagerung bei Lagertemperaturen.....	26
Tabelle 5 — Dichtheitsprüfung	27
Tabelle 6 — Prüfung der Kraft- Geschwindigkeits-Charakteristik	29
Tabelle 7 — Prüfung der Kraft-Weg-Charakteristik	30
Tabelle A.1 — Leistungsbeschreibung des Dämpfers	34
Tabelle B.1 —Dämpfermaße	38
Tabelle E.1 — Anfrageformular für die Typabnahme und Routineprüfung.....	41