DIN EN 16207:2020-02 (D)

Bahnanwendungen - Bremse - Anforderungen an Funktion und Leistungsfähigkeit von Magnetschienenbremssystemen für Schienenfahrzeuge; Deutsche Fassung EN 16207:2014+A1:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Begriffe und Abkürzungen 7
3.1 Begriffe 7
3.2 Abkürzungen 8

4 Aufgabe und Zweck der Mg-Bremse 8

5 Konstruktive Anforderungen 10
5.1 Von der Mg-Bremse freizuhaltende Räume 10
5.2 Verzögerungskraft 10
5.3 Führung des Magneten bei Wirksamkeit im Gleisbereich 11
5.4 Ruhestellung der Mg-Bremse über der Schienenoberkante 11
5.5 Magnetelemente 12
5.5.1 Endstücke 12
5.5.2 Polschuhe 12
5.6 Freiraum für Radbearbeitungsmaschinen und Transportrollen 12
5.7 Festigkeitsanforderungen 13
5.8 Mechanische Befestigung der Mg-Bremsteile im Fahrwerk 15
5.9 Zusätzliche Anforderungen an Permanentmagnete 15
5.10 Ansteuerung der Mg-Bremse 15

6 Lastkombinationen für Bauteilprüfungen 16
6.1 Mg-Bremsleistung mit Beitrag zur Schnellbremsleistung 16
6.2 Mg-Bremsleistung ohne Beitrag zur Schnellbremsleistung 17

7 Diagnose der Mg-Bremse 17

8 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und Schnittstellen 18
8.1 Verträglichkeit mit Zugortungssystemen 18
8.2 Drehgestellanbauteile im Bereich der Mg-Bremse 18
8.3 EMV-Prüfungen nach EN 50121-3-2 18

9 Typ- und Serienprüfungen 18
9.1 Typprüfung 18
9.1.1 Allgemeines 18
9.1.2 Magnetische Prüfung 19
9.1.3 Elektrische Prüfung 19
9.1.4 Thermische Prüfung 19
9.1.5 Mechanische Prüfung 19
9.1.6 Andere Prüfungen und Nachweise 20
9.2 Serienprüfung 20

10 Fahrzeugintegrationsprüfungen 21

Anhang A (normativ) Lastannahmen für die Mg-Bremse 22
A.1 Allgemeines 22
A.2 Ruhestellung (Hochlage) 22

A.2.1 Lastfallerläuterung 22
A.2.2 Beschleunigungen 24
A.2.3 Anregung durch Flachstellen 24
A.2.4 Stoß (Ruck) durch Hochschnellen der elektromagnetischen Mg-Bremse 24
A.3 Arbeitsstellung (Bremsstellung) 24
A.3.1 Lastfallerläuterung 24
A.3.2 Längskraft $F_{B,X}$ aus Mg-Bremsung 25
A.3.3 Aspekte der Kraftübertragung 25
A.4 Gleisbremsen 27
A.4.1 Allgemeines 27
A.4.2 Lastfallerläuterung 27
A.5 FME(C)A 28
A.6 Lastkollektiv für den Betriebssicherheitsnachweis 28
A.7 Lastkollektiv für Bauteilprüfungen, Beispiel für ein Lastkollektiv mit 10 000 Bremsungen 30
A.8 Prüfablauf 30
A.9 Prüfergebnis 30

Anhang B (normativ) Messung der magnetischen Anzugskraft — Funktionsprüfung der Bremsmagnete 31
B.1 Messung der magnetischen Anzugskraft von Mg-Bremsmagneten 31
B.2 Mittelwertbildung der Anzugskraft bei Starrmagneten 32
B.3 Mittelwertbildung der Anzugskraft bei Gliedermagneten 32

Anhang C (normativ) Endstücke von Mg-Bremsen 34

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2008/57/EG 38

Literaturhinweise 40