

DIN EN 14067-4:2006-02 (D)

Bahnanwendungen - Aerodynamik - Teil 4: Anforderungen und Prüfverfahren für Aerodynamik auf offener Strecke; Deutsche Fassung EN 14067-4:2005

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	5
4 Laufwiderstand	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Bewertung anhand von Näherungsgleichungen	6
4.3 Bewertung anhand von numerischen Simulationen	6
4.4 Bewertung anhand von Versuchen im reduzierten Maßstab	6
4.5 Bewertung anhand von Versuchen im 1:1-Maßstab	6
4.5.1 Allgemeine Anmerkungen und Anwendung	6
4.5.2 Anforderungen für Schleppversuche	6
4.5.3 Anforderungen für Auslaufversuche	7
5 Belastung von Objekten durch zugverursachte Druckänderungen	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Bewertung anhand von Näherungsgleichungen	9
5.2.1 Allgemeine Anmerkungen und Anwendung	9
5.2.2 Ebene vertikale Strukturen parallel zum Gleis	9
5.2.3 Ebene horizontale Strukturen über dem Gleis	11
5.2.4 Ebene horizontale Strukturen in Gleisnähe	12
5.2.5 Kombinationen aus vertikalen und horizontalen oder geneigten Strukturen in Gleisnähe	13
5.2.6 Gleisumschließende Strukturen mit Längen bis zu 20 m	14
5.2.7 Windeinfluss auf die zugverursachten Belastungen	15
5.3 Bewertung anhand von numerischen Simulationen	15
5.3.1 Allgemeine Anmerkungen und Anwendung	15
5.3.2 Anforderungen	15
5.4 Bewertung anhand von Versuchen im reduzierten Maßstab	16
5.4.1 Allgemeine Anmerkungen und Anwendung	16
5.4.2 Anforderungen für herkömmliche Windkanalversuche	16
5.4.3 Anforderungen für Versuche mit bewegten Modellen	17
5.5 Bewertung anhand von Versuchen im 1:1-Maßstab	18
5.5.1 Allgemeine Anmerkungen und Anwendung	18
5.5.2 Anforderungen für Messungen des ungestörten Druckfelds	18
5.5.3 Anforderungen für Druckmessungen an gleisnahen Oberflächen	20
6 Belastung von Objekten durch zugverursachte Luftströmungen	21
6.1 Allgemeines	21
6.2 Bewertung anhand von Näherungsgleichungen	21
6.3 Bewertung anhand von numerischen Simulationen	22
6.4 Bewertung durch Versuche im reduzierten Maßstab	22
6.4.1 Allgemeine Anmerkungen und Anwendung	22
6.4.2 Anforderungen	22
6.5 Bewertung durch Versuche im 1:1-Maßstab	23
6.5.1 Allgemeine Anmerkungen und Anwendung	23
6.5.2 Anforderungen	23
7 Zugverursachte Belastungen von Fahrgästen auf Bahnsteigen	24
7.1 Allgemeines	24

7.2	Bewertung anhand von Näherungsgleichungen.....	24
7.3	Bewertung anhand von numerischen Simulationen.....	24
7.4	Bewertung anhand von Versuchen im reduzierten Maßstab.....	24
7.5	Bewertung anhand von Versuchen im 1:1-Maßstab.....	24
7.5.1	Allgemeine Anmerkungen und Anwendung.....	24
7.5.2	Anforderungen.....	25
8	Zugverursachte Belastungen von Personal in Gleisnähe.....	26
8.1	Allgemeines.....	26
8.2	Bewertung anhand von Näherungsgleichungen.....	26
8.3	Bewertung anhand von numerischen Simulationen.....	26
8.4	Bewertung anhand von Versuchen im reduzierten Maßstab.....	26
8.5	Bewertung anhand von Versuchen im 1:1-Maßstab.....	26
8.5.1	Allgemeine Anmerkungen und Anwendung.....	26
8.5.2	Anforderungen an Luftströmungsmessungen.....	26
9	Zugverursachte Belastung entgegenkommender Züge.....	27
9.1	Allgemeines.....	27
9.2	Bewertung anhand von Näherungsgleichungen.....	27
9.3	Bewertung anhand von numerischen Simulationen.....	28
9.4	Bewertung anhand von Versuchen im reduzierten Maßstab.....	28
9.5	Bewertung anhand von Versuchen im 1:1-Maßstab.....	28
9.5.1	Allgemeine Anmerkungen und Anwendung.....	28
9.5.2	Anforderungen.....	28
	Anhang ZA (informativ).....	29
	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 96/48/EG.....	29
	Literaturhinweise.....	30
	Bild 1 — Zeitlicher Druckverlauf an einer gleisparallelen, vertikalen Wand bei der Vorbeifahrt eines Zuges.....	9
	Bild 2 — Belastung ebener vertikaler Flächen parallel zum Gleis.....	10
	Bild 3 — Belastung ebener horizontaler Strukturen über dem Gleis.....	11
	Bild 4 — Belastung ebener horizontaler Strukturen in Gleisnähe.....	12
	Bild 5 — Belastung von Kombinationen aus vertikalen und horizontalen oder geneigten Strukturen in Gleisnähe.....	13
	Bild 6 — Belastung der vertikalen und horizontalen Flächen einer zwei Gleise umschließenden Struktur.....	15
	Bild 7 — Beispiel für den schematischen Aufbau einer Druckmessung.....	20
	Bild 8 — Zugverursachte Luftströmungen.....	21