

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Symbole und Abkürzungen	12
5 Anforderungen	12
5.1 Anforderungen an die Funktionen	12
5.1.1 Ziele des Gleitschutzes.....	12
5.1.2 Allgemeine Funktionsanforderungen	13
5.1.3 Steuerung der Bremskraft.....	13
5.1.4 Sicherheitsschaltung (Sicherheitszeit)	14
5.1.5 Luftversorgung.....	14
5.1.6 Raddurchmesserunterschiede.....	14
5.1.7 Rollüberwachung (RÜ)	15
5.1.8 Diagnoseprogramme.....	15
5.2 Konstruktionsanforderungen	17
5.2.1 Umgebungsspezifikation	17
5.2.2 Brandverhalten.....	17
5.2.3 RAMS.....	17
5.2.4 Mechanische Konstruktion	18
5.2.5 Stromüberwachung	18
5.2.6 Software.....	19
5.2.7 Elektronische Steuereinheit Eingang/Ausgang (E/A)	19
5.2.8 Sensor — Erfassung der Radsatzdrehzahl	19
5.2.9 Betätigungseinrichtung — Anpassung der Bremskraft.....	19
5.3 Installationsempfehlungen	20
5.3.1 Allgemeine Installationsanforderungen.....	20
5.3.2 Luftsystem	20
5.3.3 Stromversorgung und elektrisches System	21
5.4 Leistungsanforderungen an den GS.....	21
5.4.1 Leistung	21
5.4.2 Anhalteweg und Verbesserung des Kraftschlusses.....	22
5.4.3 Schlupf-Grenzwerte von Radsätzen	23
5.4.4 Schäden an den Schienen.....	24
5.4.5 Höchstwert der Verzögerung	24
5.4.6 Druckluftverbrauch.....	24
5.4.7 Geschwindigkeitsbasierte Ausgangssignale des GS	25
6 Prüfumfang.....	25
6.1 Allgemeines	25
6.1.1 Prüfklassifikationen.....	25
6.1.2 Gutachter.....	26
6.2 Typprüfung.....	26
6.2.1 Allgemeines	26
6.2.2 Prüfanforderungen.....	26

6.2.3	Typprüfung für Einzelkomponenten	26
6.3	Fahrzeugintegrationsprüfung	27
6.3.1	Allgemeines	27
6.3.2	Prüfanforderungen	28
6.3.3	Konformität früherer Fahrzeugtests	28
6.4	Liste der Prüfungen	28
6.4.1	Standardprüfungen	28
6.4.2	Schleppversuche	28
6.4.3	Prüfverfahren für Geschwindigkeiten von 160 km/h bis zu 200 km/h	29
6.4.4	Prüfverfahren für Geschwindigkeiten >200 km/h	29
6.4.5	Zusätzliche höhere Verzögerungsprüfungen	29
6.4.6	Zusätzliche Zulassungsprüfungen für GS-Aktivität bei Fahrzeugen mit kraftschlussunabhängigen Bremsen	29
6.4.7	Zusätzliche Zulassungsprüfungen an mit dynamischen Bremsen ausgerüsteten Triebfahrzeugen und Zugverbänden	29
6.4.8	Prüfen der Rollüberwachung (RÜ)	30
6.5	Wiederholungsprüfung	37
6.5.1	Allgemeines	37
6.5.2	Hardware	37
6.5.3	Software	38
7	Prüfverfahren	38
7.1	Allgemeines	38
7.2	Messung	38
7.3	Prüfungen am Fahrzeug	40
7.3.1	Allgemeines	40
7.3.2	Erzeugung eines verminderten Kraftschlusses	40
7.3.3	Umweltbedingungen	41
7.4	Prüfung in Simulationsumgebung	41
7.4.1	Allgemeines	41
7.4.2	Prüfungen am Simulationsprüfstand	42
7.4.3	Zusätzliche spezifische Prüfungen am Simulator	43
7.4.4	Optionale Prüfungen	43
8	Auswertung der Prüfung	43
8.1	Berichtigung der Anhaltewege	43
8.2	Anzahl und Gültigkeit von Prüfungen auf trockener Schiene	43
8.3	Auswertung der GS-Prüfung	43
8.3.1	Allgemeines	43
8.3.2	Auswertung der Bremsleistung	44
8.3.3	Auswertung der Gültigkeit von Versuchen	45
8.3.4	Auswertung des relativen Luftverbrauchs	54
9	Dokumentation der Prüfungen	55
9.1	Prüfspezifikation	55
9.2	Prüfbericht	56
10	Routineprüfung und Inspektion	57
11	Kennzeichnung, Identifikation und Markierung	57
Anhang A (normativ) Tabellen, die die Anforderungen an den GS/die RÜ mit den Prüfungen und Prüfkriterien verknüpfen		58
Anhang B (normativ) Mindestanforderungen an einen GS-Simulator		82
B.1	Allgemeines	82
B.1.1	Allgemeines	82
B.1.2	Verwendung des Simulatormodells	82
B.2	Kraftschlussmodell	88
B.2.1	Allgemeines	88
B.2.2	Konstanter Kraftschluss	88

B.2.3	Wechselnder Kraftschluss	88
B.2.4	Kraftschlusskonditionierungsfaktoren	89
B.3	Prüf- und Leistungsmodell	89
B.3.1	Allgemeines	89
B.3.2	Simulatorleistung	89
B.3.3	Prüfanforderungen	89
B.3.4	Bremsleistung	90
B.3.5	Radschäden	90
B.3.6	Luftsystem	90
B.3.7	Grenzwerte für die Abnahme	90
B.3.8	Fehlerbedingungen	91
B.3.9	Ausgangssignale des GS-Systems	91
B.4	Fahrzeugmodell	91
B.4.1	Allgemeines	91
B.4.2	Reibmaterial	91
B.4.3	Anforderung der pneumatischen Betätigung/Bremsanforderung	91
B.4.4	Wagenkasten-/Drehgestell-/Rad-Dynamik	92
B.5	Fahrzeugfunktionsmodell	92
B.5.1	Allgemeines	92
B.5.2	Funktionale Eingangssignale	92
B.6	Validierung des Simulators	92
B.6.1	Allgemeines	92
B.6.2	Validierung der Prüfstände	92
B.6.3	Management	95
Anhang C (informativ)	Beispiel für kundenspezifische Simulatorprüfungen	96
C.1	Prüfungen für natürlich entstehenden wechselnden Kraftschluss	96
C.1.1	Allgemeines	96
C.1.2	Ablauf	97
C.1.3	Messungen und Abnahmekriterien	98
C.2	Prüfungen bei anhaltend niedrigem Kraftschluss — SLAC-Prüfungen (en: Sustained low adhesion track condition, SLAC)	99
C.2.1	Ablauf	99
C.2.2	Abnahmekriterien für die Messung	100
C.2.3	Referenzgeschwindigkeit der GS-Anlage (v_{ref})	100
C.3	Betriebsgeschwindigkeiten oberhalb 160 km/h	100
C.3.1	Kriterien	100
C.3.2	Ablauf	101
C.3.3	Messungen und Abnahmekriterien	101
Anhang D (informativ)	Optionale Prüfungen	102
D.1	Prüfungen der Besandungsanlage — Kriterien	102
D.2	Prüfungen dynamischer Bremssysteme — Kriterien	103
D.3	Prüfungen der Ausgangssignale von Peripheriegeräten — Kriterien	104
Anhang E (informativ)	Typisches Diagramm einer realen GS-Prüfung	105
Anhang F (informativ)	Betriebserprobung	107
Anhang G (informativ)	Bremskonfigurationen	108
G.1	Steuerung pro Drehgestell	108
G.2	Steuerung pro Wagen	108
Anhang H (informativ)	Änderungen zwischen Überarbeitung 1 und Überarbeitung 2 der EN 15595	109
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG	111
Literaturhinweise		113