

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	11
2	Funktionen und Wirkung Grüner Gleise	13
2.1	Stadtgestaltung und Erscheinungsbild der Gleise	15
2.2	Stadtökologie	18
2.2.1	Verbesserung der Regenwasserrückhaltung im Grünen Gleis	18
2.2.2	Verbesserung des Stadtklimas durch Verdunstung im Grünen Gleis und Temperaturminderung.....	19
2.2.3	Schadstoffbindung	20
2.3	Schall- und Erschütterungsemissionen.....	21
2.3.1	Überblick.....	21
2.3.2	Schallemissionen	21
2.3.3	Erschütterungsemissionen.....	24
2.4	Ökonomischer Nutzen von Gleisbegrünungen	25
3	Ausführungsformen und Oberbauformen Grüner Gleise.....	27
3.1	Ausführungsformen.....	27
3.1.1	Gleis mit hochliegendem Vegetationssystem.....	28
3.1.2	Gleis mit tiefliegendem Vegetationssystem.....	29
3.1.3	Gleis mit gemischter Einbauhöhe des Vegetationssystems (Sonderlösung)	30
3.2	Oberbauformen für das Grüne Gleis	30
3.2.1	Oberbau mit Schwellen und Bettung	31
3.2.2	Feste Fahrbahn-Systeme.....	31
3.3	Ausgewählte Systemvarianten für das Grüne Gleis	32
3.3.1	Oberbau mit Schwellen und Bettung	34
3.3.1.1	System Kasseler Rasengleis	35
3.3.1.2	System Dresdner Rasengleis	37
3.3.2	Feste Fahrbahn	39
3.3.2.1	Feste Fahrbahn auf versickerungsfähigem Untergrund.....	39
3.3.2.1.1	System INPLACE	39
3.3.2.1.2	System Längsbalken mit elastisch gelagerten Rippenplatten	41
3.3.2.1.3	System Freiburger Rasengleis.....	43

3.3.2.1.4	System Bremer Rasengleis	45
3.3.2.1.5	Zweischienen-Gleisrost, System Güssener Balken	47
3.3.2.2	Feste Fahrbahn auf nicht versickerungsfähigem Untergrund/mit Bodenplatte	49
3.3.2.2.1	System SSB Rasengleis	49
3.3.2.2.2	System RHEDA CITY GRÜN.....	51
3.3.2.2.3	System edilon)(sedra SDS-Rasengleis	53
3.3.2.2.4	System edilon)(sedra USTS-INFUNDO.....	55
4	Grundsätzliche Voraussetzungen für den Einbau von Vegetationssystemen ins Gleis	57
4.1	Schieneisolierung	57
4.1.1	Grundlagen	57
4.1.2	Varianten der Schieneisolierung	58
4.1.3	Anforderungen an Schieneisolierungen	58
4.1.4	Einbau und Ausbau von Schieneisolierungen	59
4.1.4.1	Einteiliges Schieneisolierungselement	60
4.1.4.2	Mehrteiliges Schieneisolierungselement	62
4.1.4.3	Schienestieg- und Schienefußummantelung	63
4.1.4.4	PUR-Vollvergussmasse.....	64
4.2	Entwässerung	65
4.3	Gleisinstandhaltung.....	67
4.3.1	Zugänglichkeit von Schienen und Befestigungen	67
4.3.2	Durcharbeiten von Gleisen.....	67
4.3.3	Schweißen.....	67
5	Begrünungsarten und Vegetationsformen Grüner Gleise.....	69
5.1	Grundeinteilung	69
5.1.1	Rasengleise.....	69
5.1.2	Sedumgleise.....	70
5.1.3	Hauptunterschiede von Rasen- und Sedumgleisen.....	71
5.2	Vegetation im Grünen Gleis	72
5.2.1	Vegetation im Rasengleis	72
5.2.1.1	Gräser	72
5.2.1.2	Kräuter	75
5.2.2	Vegetation im Sedumgleis.....	79
5.3	Ausbringungsform der Vegetation.....	82

6	Aufbau von Vegetationssystemen, Anforderungen an die Funktionsschichten und ihr Einbau	85
6.1	Vegetationssystem für das Rasengleis	85
6.1.1	Allgemeiner Systemaufbau des Rasengleises	85
6.1.2	Filterschicht im Rasengleis.....	86
6.1.2.1	Stoffgruppen und Stoffarten.....	86
6.1.2.2	Anforderungen an die Filterschicht.....	86
6.1.2.3	Einbau der Filterschicht.....	86
6.1.3	Vegetationstragschicht im Rasengleis	86
6.1.3.1	Stoffgruppen und Stoffarten.....	86
6.1.3.2	Anforderungen an die Vegetationstragschicht	86
6.1.3.3	Einbau der Vegetationstragschicht.....	87
6.1.4	Vegetation im Rasengleis.....	88
6.1.4.1	Stoffgruppen und Stoffarten.....	88
6.1.4.2	Anforderungen an die Vegetation	88
6.1.4.2.1	Anforderungen an Saatgut.....	88
6.1.4.2.2	Anforderungen an Fertigrasen.....	89
6.1.4.3	Einbau der Vegetation.....	89
6.1.4.3.1	Rasenansaat	89
6.1.4.3.2	Einbau von Fertigrasen	90
6.2	Vegetationssystem für das Sedumgleis	92
6.2.1	Allgemeiner Systemaufbau des Sedumgleises	92
6.2.2	Ausgleichsschicht/Füllschicht im Sedumgleis.....	93
6.2.2.1	Stoffgruppen und Stoffarten.....	93
6.2.2.2	Anforderungen an die Ausgleichsschicht.....	93
6.2.2.3	Einbau der Ausgleichsschicht	94
6.2.3	Wurzelschutzschicht im Sedumgleis	94
6.2.3.1	Stoffgruppen und Stoffarten.....	94
6.2.3.2	Anforderungen an die Wurzelschutzschicht.....	94
6.2.3.3	Einbau der Wurzelschutzschicht	94
6.2.4	Dränschicht im Sedumgleis	95
6.2.4.1	Stoffgruppen und Stoffarten.....	95
6.2.4.2	Anforderungen an die Dränschicht.....	95
6.2.4.3	Einbau der Dränschicht	95
6.2.5	Vegetationstragschicht im Sedumgleis.....	95
6.2.5.1	Stoffgruppen und Stoffarten.....	95
6.2.5.2	Anforderungen an die Vegetationstragschicht	96
6.2.5.3	Einbau der Vegetationstragschicht.....	96

6.2.6	Vegetation im Sedumgleis.....	97
6.2.6.1	Stoffgruppen und Stoffarten.....	97
6.2.6.2	Anforderungen.....	97
6.2.6.2.1	Anforderungen an Sedumsprossen.....	97
6.2.6.2.2	Anforderungen an die Vegetationsmatte	97
6.2.6.3	Einbau der Vegetation.....	98
6.2.6.3.1	Sedumsprossenansaat.....	98
6.2.6.3.2	Verlegen von Vegetationsmatten.....	98
7	Pflege der Vegetationssysteme im Gleis.....	101
7.1	Fertigstellungspflege.....	101
7.1.1	Fertigstellungspflege im Rasengleis.....	101
7.1.1.1	Fertigstellungspflege bei Rasenansaat	101
7.1.1.2	Fertigstellungspflege bei Fertiggrasen	102
7.1.2	Fertigstellungspflege im Sedumgleis	104
7.2	Entwicklungs- und Unterhaltungspflege.....	104
7.2.1	Notwendigkeit und Ziele der Entwicklungs- und Unterhaltungspflege.....	104
7.2.2	Entwicklungs- und Unterhaltungspflege im Rasengleis.....	104
7.2.3	Entwicklungs- und Unterhaltungspflege im Sedumgleis	106
7.3	Pflegeprotokoll	107
8	Bewässerung von Grünen Gleisen	109
8.1	Notwendigkeit der Bewässerung.....	109
8.2	Bewässerungssysteme für das Rasengleis	109
8.2.1	Mobile Bewässerung mit Gießwagen	109
8.2.2	Beregnung mit Versenkregnern.....	110
8.2.2.1	Anforderungen an Versenkberegnungsanlagen	110
8.2.2.2	Einbau von Versenkregnern	110
8.2.2.3	Instandhaltung von Versenkregnern	111
8.2.3	Bewässerung mit einer Bewässerungsmatte.....	111
8.2.3.1	Bewässerungsstrategie	112
8.2.3.2	Anforderungen.....	112
8.2.3.3	Einbau von Bewässerungsmatten.....	112
8.2.3.4	Instandhaltung von Bewässerungsmatten.....	113
8.3	Wasserversorgung für stationäre Bewässerungseinrichtungen	114

9	Ausführungselemente	115
9.1	Übergänge/Straßenkreuzungen.....	115
9.2	Haltestelle	117
9.3	Gleiseinbauten.....	118
9.4	Begrünte Gleiskonstruktionen	119
9.5	Notbefahrbarkeit von Gleisen	120
9.5.1	Schotterrasen.....	120
9.5.2	Gitter aus Kunststoff oder Beton.....	121
10	Planungsgrundlagen	125
10.1	Allgemeine Fragestellungen.....	125
10.2	Zu berücksichtigende Faktoren bei der Auswahl der Vegetationssysteme.....	126
10.3	Schnellsuche standortangepasster Vegetationssysteme mittels Anforderungsmatrix.....	129
10.4	Erstellung von Leistungsverzeichnissen	136
11	Abnahme und Prüfungen	137
12	Verjährungsfristen, Mängelbeseitigungsansprüche.....	138
13	Mögliche Problemfelder bei der Planung, Ausführung und Pflege Grüner Gleise	139
13.1	Problemfelder bei der Planung	139
13.1.1	Wasserhaushalt	139
13.1.2	Berücksichtigung nutzungsbedingter Parameter	142
13.1.3	Berücksichtigung der Standortparameter für die Pflanzenentwicklung	143
13.1.4	Systemkomponenten.....	144
13.2	Problemfelder bei der Ausführung.....	145
13.3	Problemfelder bei der Pflege	146
13.4	Sonstige Problemfelder.....	148

14	Referenzen	149
15	Anhang	166
15.1	Richtlinien, Vorschriften und Normen	166
15.2	Glossar	167
15.3	Abkürzungsverzeichnis	169
15.4	Literaturquellen	170
15.5	Quellennachweis für die Abbildungen	174
15.6	Darstellung der Mitglieder des Grüngleisnetzwerks	175