

Grünes Gleis – Stand und Überblick Ein Beitrag des Grüngleisnetzwerks

Nachhaltige Gleisbegrünung erfordert die Verknüpfung von gleis- und vegetationstechnischen Parametern. Oberbauart, Begrünungssystem, Standortbedingungen und Pflegeaufwand stehen in engem Zusammenhang und sollten in ihrer Gesamtheit betrachtet werden. Dieser Artikel liefert einen Überblick über in Deutschland gängige Vegetationssysteme sowie ausgewählte Oberbauformen für das begrünte Straßenbahngleis und gibt einige Hinweise zur Planung.

1. ALLGEMEIN

1.1. GESCHICHTE

Bereits Anfang des 20. Jahrhunderts wurden in Berlin die ersten Gleise begrünt. Rasengleise waren bereits um 1910 gerade im Innenstadtbereich weit verbreitet. Aufgrund zunehmender gleisbautechnischer Anforderungen wurden Rasengleise jedoch bald wieder zurückgedrängt.

Mit dem wachsenden Umweltbewusstsein kamen die Grünen Gleise erneut ins Blickfeld von Verkehrsbetrieben, Stadtplanern und Stadtökologen. Vor etwa 30 Jahren begannen die ersten Betriebe mit der Begrünung von innerstädtischen Schottergleisen. Die anfänglich zögerliche Entwicklung war unter anderem den fehlenden Erfahrungen, den Vorbehalten und den durch Schottergleise meist begrenzten Bedingungen für die Entwicklung der Vegetation geschuldet. Ab Mitte der 90er Jahre kam es mit dem Einzug der Feste Fahrbahn-Systeme zu einem Aufschwung in der Gleisbegrünung.

1.2. STATISTIK UND TREND

In Umfragen, die vom IASP seit 2009 bei den Verkehrsbetrieben in Deutschland durchgeführt wurden, konnte seit dem der ungebrochen positive Entwicklungstrend der Gleisbegrünung von etwa 20 km/a nachgewiesen werden. Da nicht alle Verkehrsbetriebe an den Umfragen teilnahmen, ist hier von einem Mindestbestand der Begrünung in Deutschland auszugehen.

1.3. VORTEILE UND BEWEGGRÜNDE FÜR GLEISBEGRÜNUNG

Die Motive der Verkehrsbetriebe zur Gleisbegrünung sind vielgestaltig. Vor allem sind Grüne Gleise für die Akzeptanz einer Strecke zielführend und werden von Behörden als Voraussetzung für die Genehmigung eingefordert. Auch beim Umbau bestehender Gleise werden zunehmend Begrünungen geplant.

Die Hauptgründe der behördlichen Auf-



Dr. Christel Kappis

Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin (IASP)
Gründer und Manager des Grüngleisnetzwerks
www.gruengleisnetzwerk.de,
Co-Autor des Handbuchs Gleisbegrünung

Christel.Kappis@agr.ar.hu-berlin.de



Dipl.-Ing. agr. Hendrikje Schreiter

Gründer und Manager des Grüngleisnetzwerks, Co-Autor des Handbuchs Gleisbegrünung

Hendrikje.Schreiter@agr.ar.hu-berlin.de



Dipl.-Ing. Karsten Reichenbacher

Inhaber des Ingenieurbüros Gleiswerkstatt, Co-Autor des Handbuchs Gleisbegrünung,

www.gleiswerkstatt.de
info@gleiswerkstatt.de

BILD 1: Rasengleise in der Tauentzienstr. 1930 [1] und am Potsdamer Platz, Berlin 1933 [2]



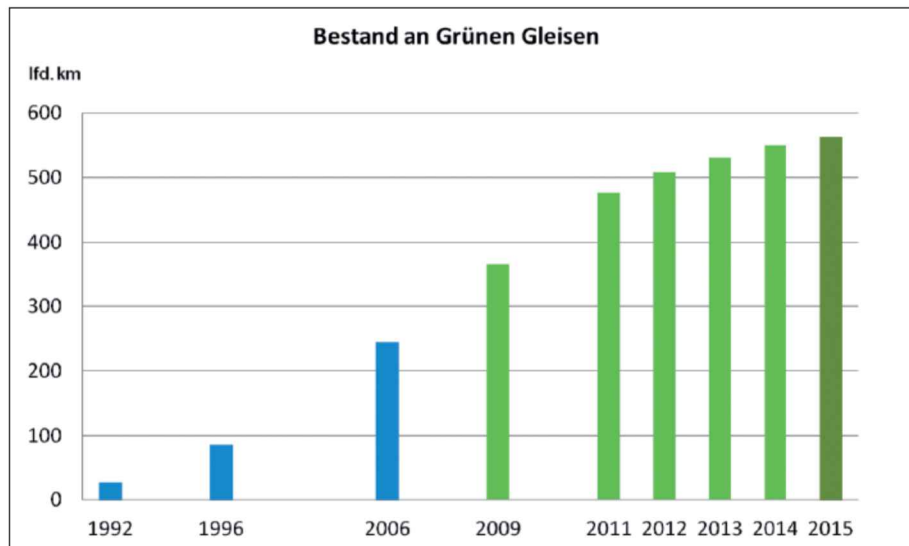


BILD 2: Bestand an Grünen Gleisen in Deutschland (in laufende km Gleis), (1992 – 2006 [3], 2009 – 2015 [4])

lagen bestehen in der Verminderung der Schallimmissionen sowie in der stadtgestalterischen Aufwertung durch die Begrünung der Gleise. Gleichzeitig haben Grüne Gleise wichtige ökologische Funktionen und Wirkungen, die bisher noch nicht immer im Fokus der Entscheidungsträger stehen und in ihrer ganzen Tragweite meist nicht bekannt sind. Diese sind insbesondere in hochversiegelten Stadtinnenräumen wichtig. Hier kann durch die Begrünung von vier Kilometern eines Einzelgleises mehr als ein Hektar Vegetationsfläche neu entstehen.

Die wichtigsten Effekte bzw. Funktionen Grüner Gleise sind (Auszug aus [5]):

Stadtgestalterische Effekte

- optische Aufwertung der Gleisanlagen und stärkere Akzeptanz der Fahrwege
- Erhöhung des Images der Städte und der Verkehrsbetriebe

Ökologische Effekte

- Wasserrückhaltung im Gleis
 - im Jahresdurchschnitt werden ca. 50–70% der Niederschlagsmenge je m² begrünter Fläche im Gleis zu-

rückgehalten und belasten nicht die Kanalisation

- überschüssiges Wasser wird zeitversetzt und mit wesentlich verringerter Intensität abgeleitet
- Verringerung der Aufheizung im Gleis
 - Kühlung bei Verdunstung des gespeicherten Regenwassers
 - Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung und der Wärmeaufnahme im Gleis
- Schadstoffaufnahme und -rückhaltung
 - Bindung von Feinstaub und Schadstoffen auf der Vegetation
 - Verminderung der Wiederaufwirbelung
- Lärminderung
 - Minderung der Schallabstrahlung vor allem bei hochliegenden Vegetationssystemen
 - Grüne Gleise werden subjektiv leiser empfunden.

1.4. VERKNÜPFUNG DER FACHGEBIETE IM GLEISBEGRÜNUNGSBEREICH

Nichtfunktionierende Begrünungen, Tro-

ckenstress, Verdichtungen, hoher Pflegeaufwand und Vegetationsausfall sind einige Probleme im begrünnten Gleis. Viele sind darin begründet, dass die Vegetation und ihre Entwicklungsbedingungen, die Standortbedingungen im Gleis sowie die Bedingungen, die durch die gewählte Oberbauform gegeben werden, nicht immer im Zusammenhang betrachtet werden.

Eine nachhaltige Begrünung erfordert die Einbeziehung mehrerer Fachgebiete. Dafür wurde 2011 das Grüngleisnetzwerk gegründet, das die Bereiche von der Entstehung bis zur Instandhaltung des Grünen Gleises zusammenführt. Von Fachleuten aus Verkehrsbetrieben, Forschungseinrichtungen und international arbeitenden Unternehmen wurden die wichtigsten Anforderungen, Kenntnisse und Erfahrungen im Handbuch Gleisbegrünung zusammengetragen und 2014 veröffentlicht. In ihm sind u.a. für die Gleisbegrünung geeignete Oberbausysteme, die Vegetation und ihre Anforderungen, die Vegetationssysteme, ihre Komponenten und ihr Einbau ins Gleis beschrieben. Empfehlungen, die bei der Planung Grüner Gleise beachtet werden sollten, sowie eine Ursachenanalyse verschiedener Probleme mit Hinweisen zu deren Vermeidung wurden zusammengestellt. Die nachfolgenden Beschreibungen stellen einen Auszug dessen dar.

2. VEGETATIONSSYSTEME IM GRÜNEN GLEIS

2.1. GRUNDSÄTZLICHE UNTERSCHIEDE ZWISCHEN RASEN- UND SEDUMGLEIS

Die gegenwärtigen Vegetationsformen im Grünen Gleis können in die beiden Grundformen Rasengleis und Sedumgleis eingeteilt werden. Die Pflanzengruppen Gräser und Sedum unterscheiden sich stark in ihren Wuchsbedingungen und somit auch hinsichtlich ihrer Anforderungen an die Kom-

BILD 3: Erscheinungsbild der Gleise vor und nach der Begrünung [6]



ponenten der Begrünungssysteme, ihren Aufbau und ihre Pflege (Tabelle 1).

Unter Rasengleis ist ein technisches Vegetationssystem mit einer relativ starken Vegetationstragschicht zu verstehen, wobei Grasarten dominieren. Sedumgleise sind dünnsschichtige Vegetationssysteme, deren Zielvegetation Sedumarten sind.

Gräser haben einen hohen Wasserbedarf. Die Wasserversorgung wird vor allem über die Höhe der Vegetationstragschicht gesteuert, die maßgebend für die Wasserspeicherung und -rückhaltung ist. Bei zu geringer Vegetationstragschichtdicke (< 15 cm) und ungünstigen Standortbedingungen werden Gräser bei langanhaltender Trockenheit nicht ausreichend mit Wasser versorgt. Dann sterben die oberirdischen Pflanzenteile relativ schnell ab und zeigen ein braunes Erscheinungsbild. Die Regeneration der Gräser wird durch die schnelle Etablierung von Spontanvegetation an den ausgefallenen Stellen behindert.

Die Trittschwindigkeit von Rasen ist relativ hoch. Durch verstärkende Komponenten wie Rasengitter oder spezielle belastbare Vegetationstragschichten wird eine gelegentliche Befahrbarkeit möglich.

Für die Gräserentwicklung und die verkehrstechnische Sicherheit im Gleis ist ein regelmäßiger Schnitt erforderlich. Der Schnitt regt die Ausbreitung der Gräser an und mindert die Entwicklung von unerwünschter Spontanvegetation. Düngung und Wasserversorgung sind wichtig für die Gräserentwicklung, wobei auf Bewässerung im Gleis meist verzichtet wird.

Zur Begrünung werden oft Regelsaatgutmischungen (RSM) eingesetzt, deren Zusammensetzung für verschiedene Böden, Witterungsbedingungen und Nutzungen jährlich

	Rasengleis	Sedumgleis
Pflanzen	überwiegend Gräser, z.T. Kräuter	überwiegend Sedumarten, z.T. Kräuter
Wasserbedarf	hoch	gering
Pflegeaufwand	hoch (v.a. Mähen)	gering (kein Mähen erforderlich)
Belastbarkeit/ Tritttoleranz	hoch, trittstabil (systemabhängig z.B. Schotterrasen)	gering, nicht trittstabil (Ausnahme: im Rasengitter belastbarer)
Standorteignung	sonnig, schattenverträglich	sonnig, nicht schattenverträglich
Stärke der Vegetationstragschicht/des Vegetationssystems	>15 cm	4 – 8 cm

TABELLE 1:
Anforderungen von Gräsern und Sedum

aktualisiert wird [8]. Sie sind damit auf bestimmte Standortansprüche ausgerichtet. Die eingesetzten Arten unterscheiden sich in ihrem Wuchsverhalten und in ihren Ansprüchen an die Einsatzbedingungen bzw. die Pflege. Gräser bevorzugen in der Regel sonnige Standorte. Für überwiegend schattige Standorte können Mischungen mit höherem Kräuteranteil helfen, die Ausfallerscheinungen der Gräser zu kompensieren.

Aufgrund der in vielen Fällen technisch limitierten Einbauhöhe der Vegetationstragschicht wurden Vegetationssysteme mit einer geringen Bauhöhe notwendig. Sedumsysteme sind so gestaltet, dass sie ausschließlich auf die Zielvegetation (Sedum) ausgerichtet sind. Aus diesem Grund sind die Vegetationstragschichthöhen im Sedumsystem auf 4–8 cm begrenzt. Bei längerer Trockenheit fällt hier die Spontanvegetation meist aus, während sich die trockenstresstoleranten und gegenüber den Bedingungen im Gleis robusten Sedumpflanzen wieder regenerieren. Sedumsysteme sind i.d.R. pflegearm, wenn sie auf einer Wurzelschutzfolie und dünnsschichtiger Vegetationstragschicht etabliert sind. Mähen ist nicht erforderlich. Sedum ist

nicht trittstabil und deshalb für Standorte mit hoher Querungsintensität von Fußgängern nicht geeignet.

Beide Vegetationsformen können als Ansaat (bei Sedum mit Sprossen) oder vorkultiviert (als Fertiggras bzw. Sedummatten) ausgebracht werden. Die Ausbringung wird beeinflusst durch den Ausbringungszeitpunkt sowie die Witterung und hat Konsequenzen für den Umfang der Fertigstellungsphase.

Die unterschiedlichen Anforderungen der Pflanzenarten spiegeln sich im Aufbau der Funktionsschichten und in den Höhen der Vegetationssysteme wider. Im Rasengleis wird unter der Vegetationstragschicht eine Filterschicht (Geotextil) eingebaut, die einen Austrag von Bestandteilen der Vegetationstragschicht in darunterliegende Schichten verhindert.

Im dünnsschichtigen Sedumsystem kann eine Ausgleichsschicht notwendig werden, um eine bestimmte Einbauhöhe im Gleis zu erreichen. Diese Schicht wird durch die Wurzelschutzschicht von der dünnen Vegetationstragschicht und der Vegetation getrennt.

»

SO EINZIGARTIG WIE IHRE STADT!

STRAIL[®]lastic_R Rasengleissysteme

- ♦ schützen Schiene und Befestigung vor Korrosion und Streuströmen
- ♦ bestechen durch leichtes Handling > schneller Ein- und Ausbau sowie leichte Wartung
- ♦ bringt eine Reihe von positiven stadtökologischen Effekten (z.B. Schallminderung, Regenwasserrückhaltung, Feinstaubbindung, optische Aufwertung, schafft Ausgleichsflächen)
- ♦ UV- und ozonbeständig

Fragen Sie uns für individuelle Lösungen!



KRAIBURG STRAIL GmbH & Co. KG / STRAIL Bahnübergangssysteme & STRAILlastic Gleisdämmsysteme
D-84529 Tittmoning, Obb. / Göllestraße 8 / tel. +49|86 83|701-0 / fax -126 / www.strailastic.de

STRAIL & STRAILlastic sind Marken der KRAIBURG Gruppe



BILD 4: Rasengleis, Berlin [7]



BILD 5: Sedumgleis, Berlin [7]

2.2. AUSFÜHRUNGSFORMEN

Sowohl Rasen- als auch Sedumsysteme können in verschiedenen Höhen in das Gleis eingebaut werden: hochliegend, tiefliegend sowie in einer Kombination beider Varianten (gemischt). Dadurch ergeben sich verschiedene Konsequenzen für die Bestandteile des Begrünungssystems.

Gleis mit hochliegendem Vegetationssystem

Der Einbau der Vegetation erfolgt bei rilllosen Schienen bis ca. 5 cm unter der Schienenoberkante. Bei Rillenschienen kann die Begrünung bis ca. 1,5 cm unterhalb der Schienenoberkante ausgeführt werden. So ergibt sich optisch eine einheitliche Grün-

fläche. Zur Reduzierung der Streustromgefahr (EN 50122-2) muss der Kontakt zwischen Schiene und Vegetationssystem verhindert werden. Hierfür haben sich je nach Oberbauart verschiedene Varianten der Isolierung von Schiene und Befestigungsmitteln durchgesetzt. Die Produkte werden dabei an die jeweiligen Bedingungen im Gleis (z. B. Oberbausystem, Schienenart und -form, Bauhöhe) angepasst, weshalb es eine Vielzahl von Formen und Bauvarianten gibt.

Gleis mit tiefliegender Vegetationssystem
Die Vegetation wird maximal bis unterhalb des Schienenfußes eingebaut, so dass die Schienen in voller Höhe die Vegetationsebene überragen. Damit bleibt die Gleistrasse deut-

lich sichtbar. Ob hierfür Gräser oder Sedum verwendet werden können, ist von der Höhe der Vegetationstragschicht und damit der Oberbauform abhängig.

Gleis mit gemischter Einbauhöhe des Vegetationssystems (Sonderlösung)

Die Vegetationssysteme werden neben den Gleisen und in der Bahnachse hochliegend ausgeführt, im Gleis selbst tiefliegend.

Die Wahl der Ausführungsform ergibt sich v. a. aus der Abwägung:

- der Forderungen an die Umgebungsgestaltung und an den Lärmschutz,
- der Anforderungen an das Gleis (Isolierung, Pflege, Unterhaltung),
- der Anforderungen an bzw. durch das Vegetationssystem (Standortbedingungen, Pflegeaufwand).

Einer Umfrage des IASP [4] zufolge waren von allen im Jahr 2009 erfassten Grünen Gleisen in Deutschland (Basis laufende km Gleis) etwa 90% Rasengleise und 10% Sedumgleise. 64% aller Begrünungen war hochliegend ausgeführt. Der Trend zum hochliegenden Rasengleis setzt sich bis heute fort.

3. OBERBAUFORMEN FÜR DAS GRÜNE GLEIS

Rasen- und Sedumsysteme sind unter bestimmten Bedingungen sowohl für den Einbau in den Oberbau mit Schwellen und Bettung als auch in Feste Fahrbahn-Systeme geeignet, als Neubau oder auch als Nachrüstung.

Die verschiedenen Gleisoberbauformen bieten jedoch für die Entwicklung der Pflanzen unterschiedliche Bedingungen, die bei der Gestaltung des Vegetationssystems zu berücksichtigen sind. Das bezieht sich vor allem auf die mögliche Vegetationstragsschichthöhe.

Unter diesem Aspekt werden in Tabelle 2

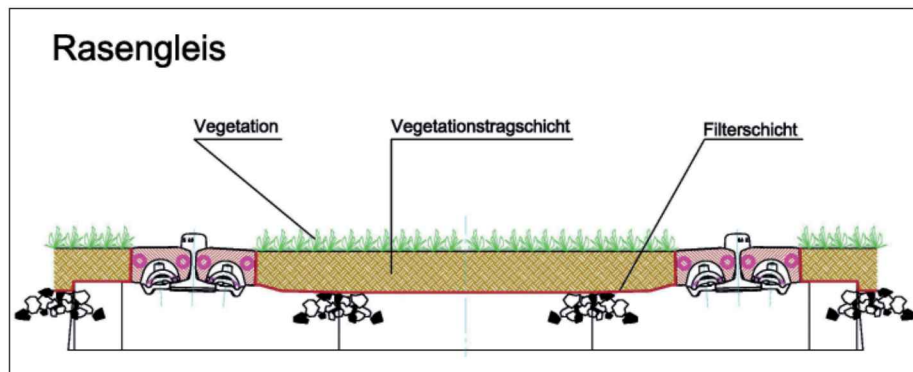
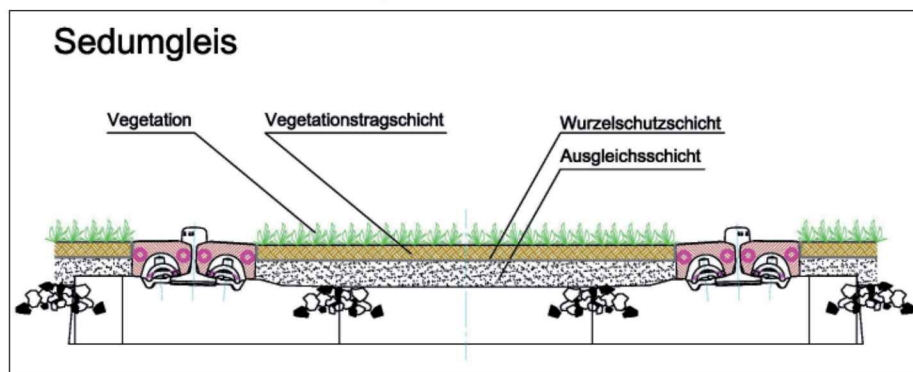


BILD 6: Funktionsschichten im Rasengleis [9]

BILD 7: Funktionsschichten im Sedumgleis [9]



auf Seite 68 häufig verwendete Oberbauformen aus vegetationstechnischer Sicht entsprechend ihrer möglichen Vegetationstragschichthöhen und damit ihrer Eignung für den Einbau mit Rasen zusammengefasst.

Zur Vergleichbarkeit der Systeme wird folgendes Bezugsniveau für hochliegende Systeme festgelegt:

- Verwendung: Rillenlose Schiene 49E1
Einbau der Begrünung bis Unterkante Schienenkopf
- Verwendung: Rillenschiene 60R2
Einbau der Begrünung 1,5 cm unter Schienenoberkante (SOK) Ausnahmen:
Freiburger Rasengleis, hier 3–5 cm unter SOK
Dresdner Rasengleis, hier 2,5 cm unter SOK

Die angegebenen Vegetationstragschichthöhen beziehen sich auf die Höhen in der Gleisachse. Systembedingt können die Vegetationstragschichthöhen in der Bahnachse und außerhalb der Gleise größer sein.

3.1. GLEIS MIT SCHWELLE UND BETTUNG

Im Schwellengleis sind die Schwellenfächer

bis zur Schwellenoberkante aufgeschottert. Das Vegetationssystem kann deshalb nur oberhalb der Schwellen eingebaut werden. Damit ergibt sich ein eng begrenzter Raum für ein Vegetationssystem. Bei hochliegenden Begrünungssystemen stehen aufgrund der Schienenhöhe und der Schwellengeometrie z.B. max. 14,5 cm Höhe bei rillenlosen Schienen für das Vegetationssystem zur Verfügung. Für eine tiefliegende Begrünung mit Rasen ist dieses Oberbausystem nicht geeignet.

3.2. FESTE FAHRBAHN

Feste Fahrbahn-Systeme ermöglichen den Einbau höherer Vegetationstragschichten. Dabei sind bei Bauformen, die auf einem versickerungsfähigen Untergrund gebaut werden (wie z.B. Längsbalkensysteme), sehr große Vegetationstragschichthöhen > 50 cm möglich.

Bei Feste Fahrbahn-Systemen, die keinen versickerungsfähigen Untergrund haben, wird das überschüssige Regenwasser über die Gleisdrainage abgeführt. Es steht somit nicht mehr für das Vegetationssystem zur Verfügung. Die Schichthöhen sind geringer und erreichen bis 25 cm.

4. PLANUNGSGRUNDLAGEN

Die Entscheidung für ein Gleisbegrünungssystem ist von einer Vielzahl von Fragestellungen abhängig, die im Vorfeld im Zusammenhang betrachtet und geklärt werden müssen. Dazu zählen u.a.

- die konkreten Bedingungen am Standort (Lage, Querung, klimatische Situation),
- die von der Oberbauform vorgegebenen Bedingungen,
- die Wünsche/Vorstellungen der Entscheidungsträger für die Ausführungsform der Begrünung,
- die stadtgestalterischen Ansprüche sowie Forderungen hinsichtlich Lärmreduzierung,
- die Pflegeansprüche,
- die wirtschaftlichen Voraussetzungen,
- die Baugrundverhältnisse,
- die wasserrechtlichen Aspekte.

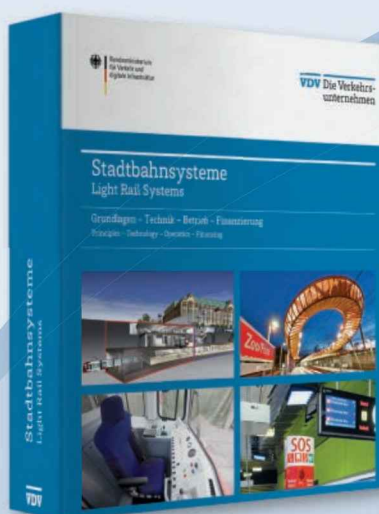
Eine funktionierende und nachhaltige Gleisbegrünung ist dann gegeben, wenn die vielen Einflussfaktoren bei der Umsetzung Grüner Gleise schon bei der Planung umfassend berücksichtigt werden. »

Stadtbahn Kompakt

Direkt einzusetzendes Fachwissen zum Verkehrssystem „Stadtbahn“

Grundlagen | Technik | Betrieb | Finanzierung

**JETZT
BESTELLEN!**



Stadtbahnsysteme / Light Rail Systems

- Stadtbahnfahrzeuge
- Stadtbahnbau
- Stadtbahnhaltestellen
- Störfallmanagement
- rechtliche Grundlagen
- aktuelle Themen der Fahrweggestaltung
- Bahnenergieversorgung
- Personaleinsatz & Personalausbildung
- Finanzierung

Erscheinungstermin: 15.9.2014

Preis: EUR 149,- inkl. MwSt, zzgl. Versandkosten

Umfang: 992 Seiten, Hardcover | 2-sprachig Deutsch – Englisch

Jetzt bestellen: Telefon: 040-23714-440, E-Mail: buch@dvvmmedia.com oder in unserem Buchshop unter www.eurailpress.de/stadtbahn

OBERBAU MIT SCHWELLE UND BETTUNG			
System	Systemkomponenten	Vegetationstragschichthöhe (hochliegend)	
		Rillenlose Schiene	Rillenschiene
Kasseler Rasengleis	Schwellen	10,5 – 14,5 cm	16,5 – 20,5 cm
Dresdner Rasengleis	Schwellen	10 – 13 cm	15,5 cm*
FESTE FAHRBAHN			
Versickerungsfähiger Untergrund (ggf. wasserhaltende Funktion)			
System	Systemkomponenten	Vegetationstragschichthöhe (hochliegend)	
		Rillenlose Schiene	Rillenschiene
INPLACE	Längsbalken	52 cm	58,5 cm
Elastisch gelagerte Rippenplatte	Längsbalken	52 cm	58,5 cm
Freiburger Rasengleis	Längsbalken		40 – 45 cm**
Bremer Rasengleis	Schwellen auf Längsbalken	68 cm	74,5 cm
Zweischienengleisrost	Fertigteilrahmen	45 cm	51,5 cm
Nicht versickerungsfähiger Untergrund/mit Bodenplatte			
System	Systemkomponenten	Vegetationstragschichthöhe (hochliegend)	
		Rillenlose Schiene	Rillenschiene
SSB Rasengleis	Plattenbalken	25 cm***	25 cm***
RHEDA CITY GRÜN	Schwellen + Ortbetonplatte	10 – 25 cm***	16,5 – 31,5 cm
edilon)(sedra SDS-Rasengleis	Ortbetonplatte		19,5 – 20,5 cm
edilon)(sedra USTS-INFUNDO	Schienenkanal	15 cm	23 cm

* 2,5 cm unter SOK
 ** 3 – 5 cm unter SOK
 *** Höhe für tiefliegende Vegetationstragschicht

TABELLE 2:
Häufig verwendete Oberbauvarianten für Grüne Gleise [11]

An sonnigen Standorten mit einer jährlichen Niederschlagsmenge von <600 l/m² sind z.B. verstärkt länger anhaltende Trockenperioden zu erwarten, die zu extremem Trockenstress der Gräser, zu ihrem Ausfall und zur unerwünschten Bestandsumbildung führen können. Diese Probleme treten zuerst dort auf, wo die Vegetationstragschicht unzureichend hoch ist.

Diese Probleme können akzeptiert werden mit der Konsequenz, lückige Bestände zu erhalten, oder man wirkt dem entgegen z.B. durch

→ Einsatz trockenheitsverträglicher Rasenmischungen

→ Entscheidung für hochliegende Systeme
 → Auswahl geeigneter Oberbausysteme mit höherer Vegetationstragschicht
 → durch Bewässerungsmaßnahmen (selten praktiziert).

An Standorten mit Beschattung durch Bäume sollten schattenverträgliche Saatgutmischungen bzw. entsprechender Fertigrasen eingesetzt werden. Bei der Pflege ist dann zu berücksichtigen, dass erhöhter Laubdruck zusätzliche Reinigungsgänge, insbesondere bei tiefliegender Ausführung, erfordert. Baumsämlinge können im Gleis durch einen regelmäßigen Schnitt zurückgedrängt werden.

Das Grüngleisnetzwerk hat eine Anforderungsmatrix entwickelt, mit deren Hilfe das für einen Gleisstandort geeignete Begrünungssystem leichter bestimmt werden kann. Sie gibt für 5 typische Standortbedingungen (klimatische Verhältnisse; Lage; Vegetationstragschichthöhe) Empfehlungen für Rasengleise hinsichtlich Ansaatmischung, Begrünungsform und Pflegemaßnahmen.

In Tabelle 3 ist ein Beispiel für ein Rasengleis an einem sonnigen Standort mit einer Jahresniederschlagsmenge unter 600 mm aufgeführt.

Neben der Entscheidung für ein geeignetes Begrünungssystem sollten schon bei der Planung spätere Einflüsse ausgeschlossen werden, die das Vegetationssystem irreversibel schädigen können. Hierzu zählen z.B. unerwünschte Einfahrten ins Gleis, die Ableitung von Regenwasser von der Straße

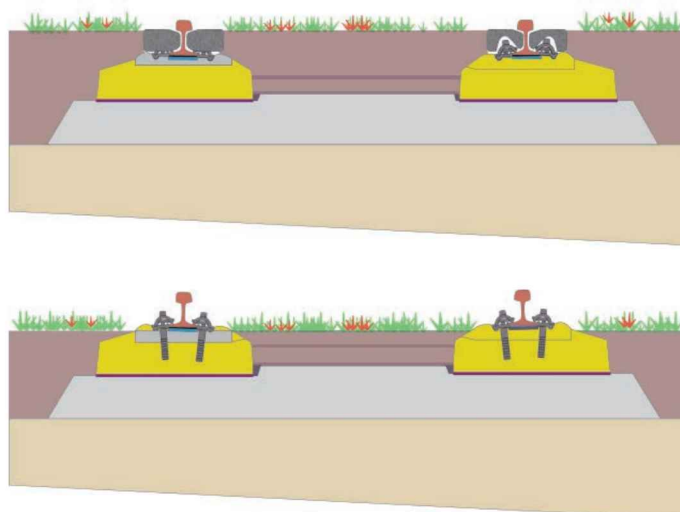
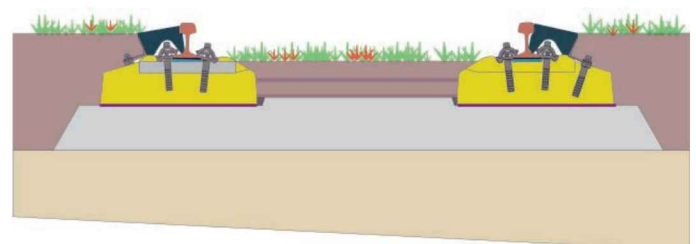


BILD 8:
Ausführungsformen: hochliegend, tiefliegend, gemischt [10]



Erscheinungsbild (akzeptiert bzw. angestrebt)	mindestens erforderliche Vegetations- tragschichthöhe	Empfohlene Ansaatmi- schung	Begrünungsform a) Ansaat b) Fertigrasen nach RSM	Jährliche Pflegemaßnahmen nach erfolgter Fertigstellungs- pflege			
				Anzahl Düngung	Anzahl Mähgänge	Anzahl Bewässe- rungsgänge	Mechanische Belüftungs- maßnahmen
Extensive Begrünung mit länger andau- ernder Verbräunung im Sommer, lückig, Spontanvegetation	12 – 18 cm	RSM 7.2.1 oder RSM 5.1	Fertigrasen	0	2	0	0
Mittleres Erschei- nungsbild mit perio- discher Verbräunung im Sommer, lückig, Spontanvegetation	18 – 25 cm	RSM 2.2	Fertigrasen	1	5	0	1 x Striegeln empfohlen
Durchgängig grünes Rasengleis mit ganzjährig vitaler Vegetation, wenig Fremdbewuchs	> 25 cm	RSM 2.2	Fertigrasen	2	7	5	1 x Striegeln empfohlen

TABELLE 3: Anforderungsmatrix für Rasengleise an sonnigen Standorten mit < 600 mm Jahresniederschlag [11]

ins Grüne Gleis mit nachfolgender Verdich-
tung des Vegetationssystems, Staunässe,
Schmutzeintrag sowie eine zu starke Que-
rung.

Für eine nachhaltige Gleisbegrünung
müssen gleis- und vegetationstechnische
Parameter, die lokalen Standortbedingun-
gen sowie die Anforderungen und Mög-
lichkeiten der Verkehrsbetriebe in ihrer Ge-
samtheit betrachtet werden. Im Handbuch
Gleisbegrünung werden diese Zusammen-
hänge detailliert betrachtet und zahlreiche
Empfehlungen für Planung, Ausführung
und Pflege von Gleisbegrünungen abgelei-
tet. ◀

Literatur

- [1] Foto: Landesarchiv Berlin, F Rep. 290, II 602
- [2] Foto: Landesarchiv Berlin/Martens, Otto, F Rep. 290, 7536
- [3] VDV (2007): Fahrwege der Bahnen im Nah- und Re-
gionalverkehr in Deutschland, Gesamtprojekteitung
STUVA, Köln
- [4] Umfragen des IASP/GGNW zum Bestand an Grünen
Gleisen in Deutschland 2009, 2011, 2013 und 2014
(nicht veröffentlicht)

- [5] Funktionen und Wirkung Grüner Gleise 2012. Zusammen-
stellung des Grüngleisnetzwerks
www.gruengleisnetzwerk.de/downloads.html
- [6] Foto: Grätz, Schmid Ingenieure GmbH
- [7] Foto: Schreiter, IASP
- [8] FLL: Regelsaatgutmischungen Rasen (RSM) 2012
- [9] Grafik: KRAIBURG STRAIL GmbH & Co. KG
- [10] Grafik: RAILONE GmbH
- [11] Grüngleisnetzwerk 2014. Handbuch Gleisbegrünung,
Eurailpress

► SUMMARY

Green track – progress report and
overview
A contribution to the green-track
network

The nature of the vegetation used for
greening railway tracks has different im-
pacts on both requirements and structure.
Grasses need vegetation layers of more
than 15 cm and also require intensive care.
Sedum, on the other hand, is tolerant of dry
conditions and easy to look after. It thrives
in a substrate of 4-8 cm. Combining par-
ticular track and vegetation cross-sections
results in layers of various thicknesses guar-
anteeing support for the vegetation and
also influences how the plants develop. If
inherent local conditions are taken properly
into consideration and if the correct care is
provided, the vegetation planted in railway
tracks will be able both to fulfil its functions
and have the desired lasting effects.



**25
JAHRE**
ERFAHRUNG &
KOMPETENZ




Alle Bauleistungen rund ums Gleis aus einer Hand. Wir
sind Komplettanbieter für den Gleis- und Weichenbau
und haben langjährige Erfahrung im Tief- und Kanalbau.
Darüber hinaus sind wir Ihr Partner für den gewerb-
lichen Hallenbau. Schlüsselfertig von der Planung bis
zur Übergabe. Deutschlandweit.



ALBERT FISCHER
BAUUNTERNEHMEN

ALBERT FISCHER GmbH
Heilswannenweg 53
31008 Elze
Telefon 05068/9290-0
www.albert-fischer.de



PREISGEBER
Großer Preis des
MITTELSTANDES