

Änderungen zur nachfolgenden Betriebsvorschrift T405-4

Stand: 03.11.2022

Folgende Änderungen sind in Abweichung zur nachfolgenden Betriebsvorschrift T405-4 entsprechend anzuwenden. Die anderen Inhalte bleiben von den Änderungen unberührt:

Fugen im Gleisgebiet

- Kunststoffuge nur noch im Bereich um Weichenheizungen ($\pm 1,00$ m) und bei Pflastermonolith
- Ansonsten Verwendung von bituminöser Fuge

Festlegung aus Technischer Klausurberatung des Centers Infrastruktur vom 27./28.01.2020

Quelle: Auszug aus dem Protokoll der Technischen Klausurberatung des Centers Infrastruktur

Bestätigt durch: 2022-09-13-PB-Protokoll-Absprache BV FF_zugehörige BVs.docx, abgelegt in Awaro, T4 Technisches Büro

Betriebsvorschrift Nr. T4_405/4

Fugen im Gleisbereich

- 0 Änderungshistorie
- 1 Geltungsbereich
- 2 Grundsätze / Festlegungen / Verfahrensregelungen
 - 2.1 Glossar
 - 2.2 Grundsätze
 - 2.3 Anwendungsfälle
 - 2.4 Fugengeometrie und –toleranzen
 - 2.5 Festlegungen zur Fugenherstellung
 - 2.6 Kontrollprüfungen
- 3 Arbeits- und Umweltschutz
- 4 Schlussbestimmungen


Harusch
Centerleiter Infrastruktur

Anlagen: 1 Anordnung von Fugen bei Schienenkästen und Schachtdeckeln
 2 Formular Abstimmung Fugenverguss in Gleisbögen

Verteiler: T4, T41, T402, T4101, T4102, T412, T413, T415, T417, T418, T45/1, T45/2, T45/4,
 T45/5, T45/6, T45/8, K52, BL BOStrab; AU

0 Änderungshistorie

Datum	Änderungsinhalt
20170607	Einführung Punkt 0 - Änderungshistorie
20170823	Vollständige inhaltliche Überarbeitung

1 Geltungsbereich

Diese Betriebsvorschrift (BV) gilt personell für alle Mitarbeiter der Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB AG), für Planungs- und Bauunternehmen, Ingenieurbüros zur Bauüberwachung und Bauoberleitung, sowie Prüflabors für Eigen- und Kontrollprüfungen verbindlich, die im Auftrag der DVB AG an deren Gleisanlagen tätig sind bzw. Planungsaufträge bearbeiten. Sie gilt örtlich für das Gleisnetz der Straßenbahn der DVB AG.

Die Betriebsvorschrift regelt die Einsatzkriterien, Ausbildung, Prüfungen und Qualitätsanforderungen mit den jeweiligen Eignungsprüfungen der im Gleisoberbau der Straßenbahn vorhandenen Fugen in Ergänzung zur gültigen ZTV Fug-StB, TL Fug-StB und weiteren Veröffentlichungen des FGSV/VDV sowie der EN 14188-2 für die Fugenvergusstoffe (Klasse A und B).

2 Grundsätze / Festlegungen / Verfahrensregelungen

Diese Betriebsvorschrift wurde zuletzt überarbeitet durch T402 / Herrn Bitterlich / Leiter Technisches Controlling.

Eine Belehrung über diese Betriebsvorschrift ist mit einer Frist von 1 Jahr aktenkundig durchzuführen.

Die nächste Revision erfolgt am 15. September 2019.

2.1 Glossar

Unter Fugen versteht man Längsfugen im Gleisbereich zwischen und an den Schienen, sowie Quersfugen und umlaufende Fugen an fest mit den Schienen verbundenen Einbauteilen und der Eindeckung mit bituminösen Baustoffen, Gleiseindeckplatten, Pflaster und Combiborden, sowie Quersfugen neben im Gleisbereich befindlichen Einbauten wie z.B. Schachtdeckel.

Zum Gleisbereich zählen alle Flächen zwischen den Schienen eines Gleises, zwischen zwei oder mehreren nebeneinanderliegenden Gleisen und dem Gleisrandbereich neben der äußeren Schiene. Der Gleisrandbereich begrenzt nicht das Lichtraumprofil der Straßenbahnfahrzeuge zur danebenliegenden Straßenfahrbahn.

2.2 Grundsätze

Der Ausbildung und dem Verschließen der Fugen zwischen Schiene einschließlich Ein- oder Anbauteilen und der jeweiligen Eindeckung bzw. dem Combibord ist besondere Bedeutung beizumessen. Deren sach- und fachgerechte Herstellung ist Voraussetzung für eine lange Liegedauer des hergestellten Oberbaus.

Das Verschließen der Fugen verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit. Dadurch wird dem Entstehen von Frostschäden, Korrosion und Erosion in der Konstruktion und an der Eindeckung sowie Streustromkorrosion vorgebeugt.

Das elastische Fugenvergussmaterial soll den Ausgleich der unterschiedlichen Bewegungen zwischen Schiene, Eindeckung und Borden gewährleisten.

Voraussetzung für die Dauerhaftigkeit der Fugen ist eine sorgfältige Ausbildung der Schienenkammervorfüllung, welche wiederum eine saubere Schienenkammer voraussetzt. Die Schienenkammervorfüllung sichert eine Trennung der sich unterschiedlich bewegendenden Konstruktionselemente Schiene und Deckenschluss, wobei die angrenzenden Schichten der Eindeckung eine ausreichende Verdichtung entsprechend geltender Regelwerke aufweisen müssen.

Eine weitere Voraussetzung der Dauerhaftigkeit ist die Haftfähigkeit an den jeweiligen Fugenflanken. Eine Entkopplung vom Betonschienenkammerstein durch Zweiflankenhaftung ist zu gewährleisten. Bei Schienenkammerelementen aus Gummigranulat erfolgt die Herstellung ohne Trennlage (Dreiflankenhaftung).

Die einzusetzenden Fugenvergussstoffe müssen der jeweils aktuell gültigen Fassung der zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen und den speziellen Beanspruchungen im Gleisbereich genügen. Sie müssen vom Hersteller speziell für den Einbau als Schienenfugenvergussmassen freigegeben und gekennzeichnet sein. Die technischen Merkblätter und Sicherheitsdatenblätter zur Anwendung vorgesehenen Fugenvergussmaterialien sind vom Bieter im Rahmen des Angebotes der Vergabestelle in digitaler Form zu übergeben. Die Einhaltung der in dieser Betriebsvorschrift vorgegebenen Materialeigenschaften sind Voraussetzung für eine Einbaufreigabe der gewählten Produkte. Bei Änderungen oder Erneuerung vorstehend genannter Unterlagen sind diese jeweils aktualisierten Daten unverzüglich und unaufgefordert digital nachzureichen. Dies gilt auch für den gesamten Ausführungszeitraum des Bauvorhabens.

2.3 Anwendungsfälle

Die Auswahl des zum Einsatz kommenden Fugenvergussmaterials richtet sich nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Ab einer Liegedauer von fünf Jahren ist der Einsatz eines Kunststofffugenvergussmaterials wirtschaftlich darstellbar. Ausgehend davon und von einer zu erreichenden Einsenkung bzw. Durchbiegung der Schiene von 0,3 bis max. 0,5 mm sowie den horizontalen Bewegungen der Schiene sind folgende Anwendungsfälle des unterschiedlichen Fugenvergussmaterials zu unterscheiden:

1. Weichen und Kreuzungen (außer beheizte Schienenteile)
Im Bereich von Weichen und Kreuzungen sind grundsätzlich bituminöse Fugendichtstoffe gem. TL Fug StB einzusetzen.
2. Bereiche von beheizten Schienenteilen
Im Bereich beheizter Schienenteile (Zungenvorrichtung) sind grundsätzlich Kunststofffugenvergussmaterialien einzusetzen da anderenfalls infolge Erwärmung Fugenvergussmaterial in den Zungenprüfer laufen und zu Betriebsstörungen führen kann.
3. Gleisbögen mit $R > 75 \text{ m}$
Für Geraden und Gleisbögen mit einem Radius $> 75 \text{ m}$ ist Kunststofffugenvergussmaterial mit einem Rückstellverhalten $> 70\%$ bei 100% Dehnung und einer Durchhärtungszeit von ca. 24 h/Fugenquerschnitt gem. technischem Merkblatt des Produktanbieters einzusetzen.
4. Gleisbögen mit $R \leq 75 \text{ m}$
Im Zuge der Planung ist durch das verantwortliche Projektteam / Planungsbüro eine Abstimmung mit dem Leiter des instandhaltungsverantwortlichen Netzbezirkes oder dem Leiter des Instandhaltungsbereiches Gleisanlagen der DVB AG zu führen. Unter Zugrundelegung der Instandhaltungserfahrungen erfolgt hier für den konkreten Anwendungsfall die Vorgabe des Fugenvergussmaterials. Zu berücksichtigende Faktoren sind hierbei: Linienbelegung, Topografie, Bogenlauf, Fahrgeschwindigkeit, Beschleunigungs- und Bremsstrecken, Schienenprofil und -güte, sowie zu erwartendes Verschleißbild. Die Festlegung ist gemäß Anlage 2 zu dokumentieren. Im Zuge der Realisierung des Bauvorhabens sind die Angaben zu verwendetem Fugenvergussmaterial und ausführender Firma durch die örtliche Bauüberwachung zu ergänzen. Nach Abschluss der Arbeiten ist das ausgefüllte Formular durch die örtliche Bauüberwachung in Papierform und digital mit der Bauakte abzulegen.

Über bautechnologische oder witterungsbedingte Abweichungen von den Festlegungen dieser Betriebsvorschrift, entscheidet der zuständige Bauleiter bzw. Netzbezirksleiter der DVB AG.

Alle Abweichungen von der Betriebsvorschrift sind aktenkundig zu dokumentieren und mit den Unterlagen der Bauakte abzulegen.

2.4 Fugengeometrie und -toleranzen

In der nachfolgenden Übersicht (Tabelle 1) sind die Abmessungen der Längsfugen zwischen Schiene und Deckenschluss in Abhängigkeit des Gleisoberbaus und der entsprechenden Schienenkammervorfüllung angegeben.

Schienen- form	Oberbauform	1.1 Fugenabmessungen					
		F a h r k o p f			1.1.1 R i l l e n k o p f		
		Kammer- füllung	Breite in mm	Tiefe in mm	Kammer- füllung	Breite in mm	Tiefe in mm
60 R1/ 60 R2	Querschwelle/ Rahmengleis	Beton- kammerstein	50 ^{+4/-0}	ca. 34*	Beton- kammer- steine	35 ^{+4/-0}	ca. 34*
Ri53-10	Feste Fahrbahn Rheda City „Bauart DVB AG“ Asphalt- deckenschluss	Schienen- kammergele- mente	50 ^{+4/-0}	ca. 34*	Recycling- kammergele- mente	35 ^{+4/-0}	ca. 34*
Ri53-10	Feste Fahrbahn Rheda City „Bauart DVB AG“ Pflastermonolith	Schienen- kammergele- mente	50 ^{+4/-0}	ca. 34*	Recycling- kammergele- mente	45 ^{+4/-0}	ca. 34*
60 R1/ 60 R2	Feste Fahrbahn Rheda City „Bauart DVB AG“ Asphalt- deckenschluss	Schienen- kammergele- mente	60 ^{+4/-0}	ca. 34*	Recycling- kammergele- mente	35 ^{+4/-0}	ca. 34*
60 R1/ 60 R2	Feste Fahrbahn Rheda City „Bauart DVB AG“ Pflastermonolith	Schienen- kammergele- mente	60 ^{+4/-0}	ca. 55*	Recycling- kammergele- mente	55 ^{+4/-0}	ca. 55*

* Das Ausfräsen der Fuge erfolgt bis Oberkante Betonkammerstein / Schienenkammergelelement (ZTV Fug StB).

Tabelle 1: Abmessungen der Längsfugen zwischen Schiene und Deckenschluss

Bei der Herstellung der Fugenfüllhöhe ist eine Toleranz von +1/-2 mm zulässig.

2.5 Festlegungen zur Fugenherstellung

Die Herstellung der Fugen bei bituminöser Eindeckung hat grundsätzlich maschinell durch Fräsen oder Schneiden zu erfolgen. Voraussetzung für das Schneiden von Fugen ist eine Technik, welche auch in Bögen die Herstellung einer gleichbleibend breiten Fuge ermöglicht, sowie eine Absaugvorrichtung zur Aufnahme des Schneidstaubes bzw. – schlammes besitzt. Die Schneidtechnik ist dem Auftraggeber auf Verlangen vor Realisierung der Fugarbeiten zur Freigabe vorzustellen.

Bei Pflaster- oder Platteneindeckung, sowie im Bereich von Gleiseinbauten (Entwässerungskästen, Schächte, sonstige Einbauten) sind die Fugen durch geeignete Materialien abzustellen.

Für Kleinstbaustellen mit bituminösen Deckenschluss sowie Weichen- und Kreuzungsanlagen kann die Herstellung der Fugen mittels Beilegen von Profileinlagen

realisiert werden. Hier sind nach Entnahme der Profileinlagen die Asphaltfugenflanken zur Herstellung der Haftfähigkeit des Fugenfüllstoffes nachzuschneiden. Die entstehende Gesamtfugenbreite muss sich innerhalb der nach Tabelle 1 vorgegebenen Toleranzen bewegen.

Bei Erhaltungsmaßnahmen ist die alte Fugenfüllung bis auf die vorhandene Tiefe schonend zu entfernen.

Die Fugenabmessungen sind gemäß den Schienen- und Oberbauformen entsprechend Tabelle 1 herzustellen. Die angegebenen Toleranzen sind einzuhalten. Einzelne Ausrisse im Deckenschlussmaterial in der Fugenbreite über die o.g. Toleranz hinaus werden in Abhängigkeit vom Größtkorn toleriert.

Die Fugenflanken sind zu strahlen, d.h., die Fugenflanken der Schiene müssen vollflächig metallisch rein und von allen trennenden Substanzen befreit sein. Die Flanken von Verkehrsflächen aus Beton, Asphalt oder Pflaster sind ebenfalls von allen losen Bestandteilen zu reinigen, welche hierbei mit geeigneter Technik aufzusaugen sind. Dies gilt auch für Erhaltungsmaßnahmen. Die Technologie ist so zu abzustimmen, dass durch die Reinigungsarbeiten bereits gesäuberte oder geprimerte Fugenspalte nicht verunreinigt werden. Geschieht dies trotzdem, so sind die betroffenen Bereiche erneut unter den vorgegebenen Bedingungen zu säubern.

Für die vorgesehenen Voranstrichmittel (Primer) des Fugenfüllsystems sind die Ausführungsanweisungen des Systemanbieters zu beachten. Das Voranstrichmittel ist unmittelbar nach dem Strahlen mittels Pinsel aufzubringen und gründlich in die Fugenflanken einzuarbeiten. Eine Vermischung unterschiedlicher Primer für die verschiedenen Fugenflanken ist verboten.

Es ist sicherzustellen, dass auf die Fugenflanken nur der für das jeweilige Material geeignete Primer aufgebracht wird und sich kein Sprühnebel vom Primer der gegenüberliegenden Fugenflanke niederschlägt.

Zum Erreichen der gewünschten Zweiflankenhaftung ist in Bereichen einer Schienenkammerfüllung aus Betonkammersteinen oder Ortbeton der Fugenboden mit einem Trennband zu versehen. Dabei ist es ausreichend, wenn mind. 2/3 der Fugenbodenbreite durch das Trennband bedeckt werden. Bei Bereichen einer Schienenkammerfüllung mit Recyclingkammerelementen wird kein Trennband eingelegt (Dreiflankenhaftung).

Schienenanbaukästen sind vollständig zu unter- und seitlich dreiseitig mit einer Schienenfußvergussmasse aus Kunststoff zu vergießen. Hierzu ist der Fugenraum während des Asphalteinbaus mit geeigneten Mitteln abzustellen. Nach rechtzeitiger Absprache mit dem AG können vorgefertigte Metall-Schalungsrahmen bereitgestellt werden. Die Abholung und Rücklieferung der gereinigten Rahmen erfolgt ab Weichenbau Reick bzw. einer anderen Baustelle im Gleisnetz der DVB AG. Bereits eingebaute Schienenkammerelemente sind so einzukürzen, dass der Metallrahmen direkt an der Schiene anliegen kann. Vor dem Einbau der Schalung ist der Spalt zwischen Schienenanbauteil und Schiene mit geeignetem, temperaturbeständigem Material abzudichten, um ein Hineinlaufen des Fugenvergusses in den Kasten und anschließende Leitungen zu verhindern.

Nach dem Asphalteinbau ist der Metall-Rahmen zu entfernen, der Fugenspalt zu reinigen und zu vergießen. Es gilt die gleiche Bezugsebene wie bei Herstellung der Längsfugen neben der Schiene.

Vor Schienenentwässerungskästen, Gleisanschlusskästen, Schachtabdeckungen und sonstigen Einbauteilen im Asphaltdeckenschluss sind Scheinfugen im Gleisbereich entsprechend Anlage 1 auszubilden. Diese sind grundsätzlich 10 mm breit und 60 mm tief mittels eines zwangsgeführten Fugenschneiders mit Faserscheibe herzustellen und zu vergießen. Technologisch bedingte Fugen (Bauabschnittsgrenzen, Tagesnähte etc.) müssen einen Mindestabstand von 3 m zu den hier genannten Fugen haben.

Randfugen in der Asphaltdeckschicht sind grundsätzlich 10 mm breit und 40 mm tief mittels eines zwangsgeführten Fugenschneiders mit Faserscheibe herzustellen.

Fugenfüllungen sind nach den Ausführungsanweisungen der Systemanbieter sofort nach dem Ablüften des Voranstriches (Primer) einzubauen. Bei Überschreiten der Ablüftzeit des Voranstriches ist vor dem Vergießen der Fugen ein erneuter Voranstrich erforderlich. Die Fugenmasse sind gemäß den in den Bildern 1 bis 3 dargestellten Bezugshöhen einzubauen. Diese Darstellungen sind gem. der ZTV Fug- StB 15 auf die bei der DVB AG angewandten Schienenprofile angepasst.

Bezugsebenen bei der Herstellung Gussasphalt
Darstellung ohne Fuge

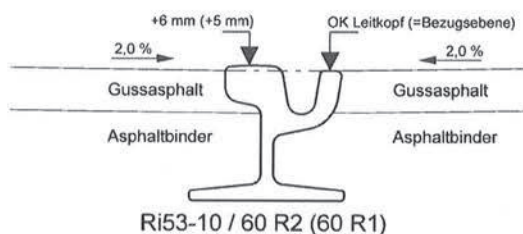


Bild 1: Einbauhöhe Deckenschluss

Bezugsebenen bei der Herstellung der Fuge

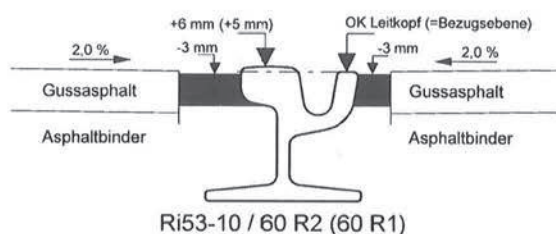


Bild 2: Einbauhöhe Fugenverguss bei Asphalt

Bezugsebenen bei der Herstellung der Fuge

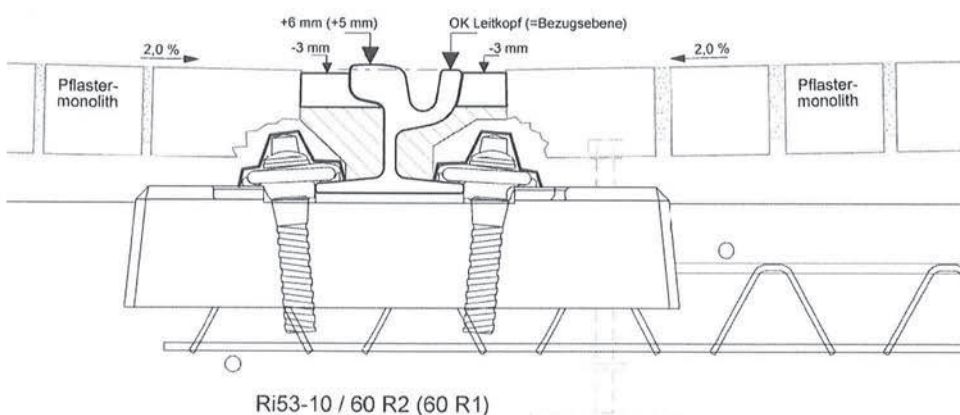


Bild 3: Einbauhöhe Fugenverguss bei Pflastermonolith

Bis zum Erkalten bzw. Abbinden (gemäß Herstellervorschriften) des Vergussmaterials sind die Verkehrsflächen von Verkehr freizuhalten.

Das Einbringen des Gesamtsystems der Fuge hat bei trockenem Wetter zu erfolgen. Die vorbehandelten Fugen dürfen nur bei einer Bauteiltemperatur von über + 5° C vergossen werden. Diese Temperaturgrenze gilt ebenfalls für die gesamte Abbindezeit. Die Angaben der jeweiligen Hersteller sind maßgebend. Werden hierbei andere Bedingungen gefordert, sind diese einzuhalten.

Die Fugenvorbereitungs- und Vergussmaßnahmen dürfen nur von nachweislich fachkundigem Personal durchgeführt werden, d.h., der Auftragnehmer hat seine Fachkunde durch Referenzen und / oder Qualifizierungsnachweisen sowie Verfahrenskennntnis (Nachweis der geeigneten Technik) nachzuweisen. Die Unterlagen hierzu sind vom Bieter im Rahmen des Angebotes der Vergabestelle in digitaler Form zu übergeben. Bei Änderungen oder Erneuerung vorstehend genannter Unterlagen sind diese jeweils aktualisierten Daten unverzüglich und unaufgefordert digital nachzureichen. Dies gilt auch für den gesamten Ausführungszeitraum des Bauvorhabens.

2.6 Kontrollprüfungen

Kontrollprüfungen des Vergussmaterials sind entsprechend der Anforderungen des jeweiligen Bauvertrages oder auf Anweisung des Auftraggebers vorzunehmen. Sie dienen zur Feststellung, ob die Güteeigenschaften der Fugenfüllstoffe und der fertigen Leistung den vertraglichen Anforderungen entsprechen. Ihre Ergebnisse werden der Abnahme zugrunde gelegt.

Die Probenahme sowie die Prüfungen führt der Auftraggeber in Anwesenheit des Auftragnehmers durch. Sie finden auch in Abwesenheit des Auftragnehmers statt, wenn dieser den bekanntgegebenen Termin nicht wahrnimmt.

Sollen die Probenahmen und die versandfertige Verpackung der Proben vom Auftragnehmer hilfsweise durchgeführt werden, ist dies in der Leistungsbeschreibung anzugeben und im Leistungsverzeichnis zu berücksichtigen.

Der Versand der Proben und die Durchführung der Prüfungen dürfen nur vom Auftraggeber oder einer anerkannten Prüfstelle durchgeführt werden; die Prüfstelle bestimmt der Auftraggeber. Art und Umfang der Einzelprüfungen für eine Kontrollprüfung wird vom Auftraggeber nach Bedarf festgelegt. Die Art der Einzelprüfungen sind den TP Fug-StB und die Grenzwerte den TL Fug-StB (Eignungsprüfung) zu entnehmen (ZTV Fug- StB).

3 Arbeits- und Umweltschutz

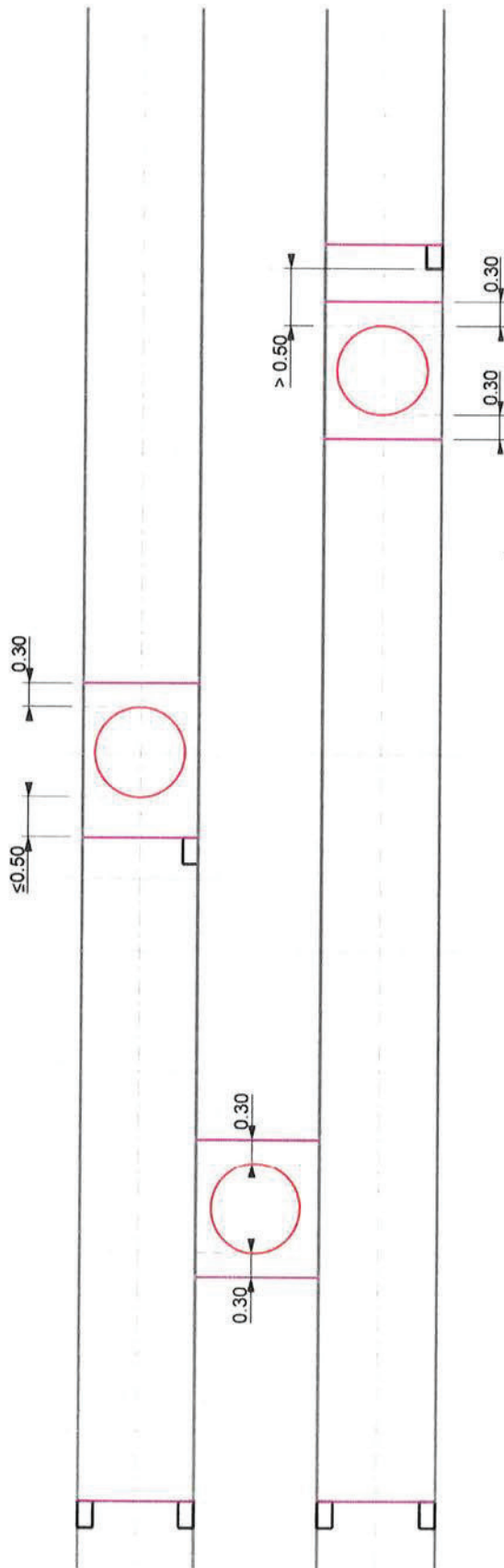
Im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten werden an Schienen auch Auftragschweißarbeiten ausgeführt. Hierbei entstehen je nach gewähltem Schweißverfahren und Schweißaufgabe an der Außenseite der Schiene im Bereich der Fugenflanke Temperaturen von bis zu 500°C. Dies führt im Allgemeinen zu einer Zersetzung der Fugenvergussstoffe aus Kunststoff. Hersteller, Importeure und nachgeschaltete Anwender müssen sicherstellen, dass sie Stoffe herstellen, in Verkehr bringen und verwenden, welche die menschliche Gesundheit und die Umwelt nicht nachteilig beeinflussen. Dabei sind die gesamten Prozesse entlang der Wertschöpfungskette zu berücksichtigen und ein Expositionsszenario zusammenzustellen. Für die Instandhaltungsarbeiten bedeutet dies konkret, daß Messungen im Rahmen des Messsystems Gefährdungsermittlung der Unfallversicherungsträger – MGU auf Basis des § 19 SGB VII und nach den Kriterien der TRGS 402 für Arbeitsplatzmessungen durchzuführen sind, deren Messergebnisse für die Ermittlung und Beurteilung der inhalativen Exposition nach TRGS 402 herangezogen werden können. Diese Messungen sind durch eine akkreditierte Messstelle durchzuführen. Die Messergebnisse sind der DVB AG in digitaler Form vorzulegen. Sie sind Voraussetzung für eine Einbaufreigebe.

Es sind die Bestimmungen der technischen Merkblätter, Sicherheitsdatenblätter sowie des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes einzuhalten.

4 Schlussbestimmungen

Die Betriebsvorschrift Nr. T4_405/4 tritt mit Unterzeichnung in Kraft. Zum gleichen Zeitpunkt tritt die Betriebsvorschrift Nr. T4_405/3 außer Kraft.

Anlage 1:



Legende




Schachtdeckel nach Vorgabe DVB oder SEDD

Schienenentwässerungskasten und Gleisanschlusskasten

Scheinfuge im Deckenschluss an Schienenkästen/Schächten

			 <div>Dresdner Verkehrsbetriebe AG Center Infrastruktur - Engineering Tel. 035 / 857 - 2136 Postanschrift: Postfach 10 09 55 01079 Dresden</div>
Bearbeiter	Bildung / Ausgewählter: E	Datum 02.01.2018	
Projektleiter			
Durch den Bauherrn zur Ausführung freigegeben			
Maßstab	ohne	Blatt	
Scheinfugen an Schienenkästen und Schächten			

Anlage 2:

<div style="text-align: right;">  </div>			
<h2 style="text-align: center;">Festlegungen zum Fugenvergussmaterial</h2>			
Bauvorhaben:			
Strecke:		Netzbezirk	Ost <input type="checkbox"/>
Streckenabschnitt:			West <input type="checkbox"/>
Planungsphase - Materialabstimmung:			
betroffener Bereich:			
		Fahrkopf	Rillenkopf
bituminöser Fugenverguss		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunststofffugenverguss		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planungsbüro / Projektteam (Anschrift):			
	Datum	Name (Druckbuchstaben)	Unterschrift
IB-Leiter bzw. Netzbezirk:			
	Datum	Name (Druckbuchstaben)	Unterschrift
Ausführungsphase – Materialauswahl und -verarbeitung:			
Material			
		Hersteller	
		Produktname	
Verarbeiter			
		Firma	
		Herstelldatum	
Bauüberwachung:			
	Datum	Name (Druckbuchstaben)	Unterschrift