



Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Contrescarpe 72, 28195 Bremen

Bremer Straßenbahn AG  
z.H. Herrn Holthausen  
Flughafendamm 12  
28199 Bremen

Auskunft erteilt  
Frau Kriesten-Witt

Dienstgebäude:  
Contrescarpe 73

Zimmer 408

T (04 21) 361 2347

E-mail  
annette.kriesten@bau.bremen.de

Datum und Zeichen  
Ihres Schreibens  
22.03.2018

Mein Zeichen  
(bitte bei Antwort angeben)  
51-9

Bremen, 30.05.2018

**Antrag der BSAG nach § 28 Abs. 2 PBefG für eine Änderung der Fahrleitungsanlage in der Falkenstraßen  
Hier: Einzelfallprüfung der Antragsunterlagen zum Verzicht auf UVP und Durchführung nach § 28 Abs. 2 PBefG**

Sehr geehrter Herr Holthausen,

mit Schreiben vom 22.03.2018, eingegangen am 28.03.2018, beantragten Sie für die Bremer Straßenbahn AG, die Änderung der Fahrleitungsanlage in der Falkenstraße als Maßnahme unwesentlicher Bedeutung im Sinne des § 28 Abs. 2 PBefG zu beurteilen und auf die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens sowie die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu verzichten.

Ich habe die von Ihnen eingereichten Unterlagen nach Maßgabe der §§ 7 und 9 UVPG sowie § 28 Abs. 2 PBefG geprüft.

Diese Prüfung hat ergeben, dass die vorgesehene Maßnahme nach den hier vorgelegten Unterlagen als Maßnahme unwesentlicher Bedeutung im Sinne des § 28 Abs. 2 PBefG anzusehen ist und erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht zu erwarten sind.

Die Durchführung eines förmlichen Planfeststellungsverfahrens und einer Umweltverträglichkeitsprüfung kann daher entfallen.

Rechte Dritter werden – soweit aus den eingereichten Unterlagen erkennbar – nicht berührt. Andere öffentliche Belange werden ebenfalls nicht berührt.

Ich weise daraufhin, dass sich die Prüfung nach § 28 Abs. 2 PBefG ausschließlich auf die Straßenbahn-Betriebsanlagen bezieht.

Die Feststellung des Verzichts auf die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung ist gemäß § 5 Abs. 2 UVPG der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dieses erfolgt durch Bekanntmachung auf der Homepage meiner Dienststelle im Bereich Verkehr und im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen.

Zur Erteilung der Genehmigung nach § 60 BOSTrab habe ich die eingereichten Unterlagen an die technische Stadtbahnaufsicht weitergeleitet. Sie werden von dort weitere Nachricht erhalten.


Die Rechnung geht Ihnen gesondert zu.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

  
Kriesten-Witt



Bremer Straßenbahn AG | Postfach 10 66 27 | 28066 Bremen

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr   
Referat 51  
→ Frau Kriesten-Witt  
Contrescarpe 73  
28195 Bremen

Bremer Straßenbahn AG  
Flughafendamm 12  
28199 Bremen

Linien 6 und 52  
Haltestelle BSAG-Zentrum

24h-Kundentelefon: 0421 59 60 59  
www.bsag.de

Es schreibt Ihnen  
Tim Holthausen

Telefon  
0421 5596-239

E-Mail  
TimHolthausen@bsag.de

Datum  
22.03.2018

**BSAG-Maßnahme „Falkenstraße 2018“:  
Erneuerung von 10 Stahl-Kombimasten  
Antrag auf Genehmigung nach § 28.2 PBefG**

Sehr geehrte Frau Kriesten-Witt,

mit diesem Schreiben erhalten Sie die Fahrleitungs-Genehmigungsplanung für  
o. g. Vorhaben.

Es sollen aus Gründen des vorliegenden Korrosionszustandes 10 Stahl-  
Kombimasten im Bereich der Falkenstraße, 28195 Bremen, erneuert werden.  
Sämtliche Masten spannen sowohl die Fahrleitung der Bremer Straßenbahn als  
auch die öffentliche Beleuchtung ab. Ein Mast hält zudem 2 Lichtsignale (vgl. An-  
hang, Planausschnitt: Mast 10).

Wir bitten Sie hiermit darum uns die diesem Schreiben beigefügten Unterlagen  
nach § 28.2 Personenbeförderungsgesetz (PBefG) zu genehmigen.

Das UVP-Formular liegt diesem Schreiben bei. Rechte Dritter sind nicht betroffen.

Vielen Dank,

mit freundlichen Grüßen  
i. A. Tim Holthausen

Bremer Straßenbahn AG - Center Infrastruktur  
Fachbereich Fahrleitung/Stromversorgung/Signaltechnik

**Bremer Straßenbahn AG**  
Planung und Projekte

Tim Holthausen

Flughafendamm 12

28199 Bremen

Tel. 0421 / 5596-239



Stephan Preuß



Tim Holthausen

Vorsitzender des Aufsichtsrates  
Dr. Joachim Lehse

Vorstand  
Michael Hönig  
Hans Joachim Müller (Sprecher)

Amtsgericht Bremen  
Handelsregister  
HRB 4953 BB

Sitz der Gesellschaft  
Flughafendamm 12  
28199 Bremen

Die Sparkasse Bremen AG  
BIC SBREDE22  
IBAN DE94 2905 0101 0001 1280 00

Bremer Landesbank  
BIC BRLADE22  
IBAN DE93 2905 0000 1002 3400 09

Anlagen:

- Erläuterungsbericht
- Planausschnitt SUBV der Genehmigungsplanung
- UVP-Formular

**Bewertungsbogen zur Feststellung der UVP-Pflicht von Straßen- und Straßenbahn-Baumaßnahmen**  
(direkt bei der zuständigen Planfeststellungsbehörde einzureichen)

**Lage und Bezeichnung des Vorhabens:**

Lage: Falkenstraße, Bornstraße bis Kaufmannsmühlencamp .....

Bezeichnung: Falkenstraße 2018 .....

.....

Geplante/r Antragstellung: 22.03.2018 .....

Baubeginn: Juli 2018 .....

Fertigstellung: Oktober 2018 .....

**X** **Kurzbeschreibung des Vorhabens (Standort und Merkmale) als Anlage, mit Lageplan**

- Beschreibung der Größe und Ausgestaltung des Vorhabens, ggf. einschließlich erforderlicher Abrissarbeiten (ggf. Beschreibung von Bautechnologien z.B. bei Tunnelbau)
- Standort des Vorhabens einschließlich der vorhandenen Nutzungen und der ökologischen Empfindlichkeit des betroffenen Gebietes **X siehe E-Bericht u. Pläne**

**Es handelt sich um ein Vorhaben gemäß (bitte ankreuzen)**

§ 7 UVPG (Neubauvorhaben)

§ 8 UVPG (UVP-Pflicht bei Störfallrisiko)

§ 9 UVPG (Änderungsvorhaben)

§§ 10 - 12 UVPG (Kumulierendes Vorhaben – Erläuterung erforderlich)

.....

**Angaben zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen:**

(Die nachfolgenden Angaben dienen dazu, der Planfeststellungsbehörde die Prüfung zu ermöglichen, ob das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

Es sind daher die Schutzgüter zu beschreiben, die von dem Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden können. Dabei sind die möglichen erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu beschreiben, die beispielsweise durch die zu erwartenden Emissionen, durch Abfallerzeugung oder durch die Nutzung der natürlichen Ressourcen Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt entstehen.

Sofern „ja“ angekreuzt wird, ist eine Begründung oder Erläuterung auf gesondertem Blatt, ggf. mit entsprechenden Unterlagen, beizufügen.)

<b>I) Auswirkungen auf Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>			
<b>I.1. Schallimmissionen</b>			
		<b>Ja</b>	<b>Nein</b>
I.1. a	Änderung der Schallsituation		X
I.1. b	Die Emissionen (Mittelungspegel, Spitzenpegel) können zunehmen		X
I.1. c	Die Emissionen werden sich voraussichtlich verringern		X
I.1. d	Die Voraussetzungen für eine wesentliche Änderung gemäß § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV sind gegeben		X
I.1. e	Schalltechnische Untersuchung erforderlich		X
I.1. f	Lärmschutzmaßnahmen werden getroffen		X
I.1. g	Können erhebliche Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen wirksam vermindert werden?		X
I.1. h	Erheblicher Lärm durch Baustelle (z.B. Nachtarbeit, Rammen) oder durch erhebliche Umleitungsverkehre?		X

Bewertungsbogen zur Feststellung der UVP-Pflicht

		Ja	Nein
<b>I.2. Luftschadstoffe</b>			
I.2. a	Änderung der Immissionssituation		X
I.2. b	Verringerung		X
I.2. c	Zunahme		X
I.2. d	Vermeidungsmaßnahmen werden getroffen		X
<b>I.3. Erschütterungen und andere Belästigungen</b>			
I.3. a	Erschütterungen		
I.3. b	Licht		X
I.3. c	Sonstiges (z.B. Elektromagnetische Felder aufgrund Gleichrichterwerk)		X
<b>II) Auswirkungen auf Boden und Fläche</b>			
<b>II.1. Ver- / Entsiegelung der Oberfläche</b>			
II.1. a	Änderung der Versiegelungssituation		X
II.1. b	Entsiegelung, Umfang ca. ....		X
II.1. c	Versiegelung, Umfang ca. ....		X
<b>II.2. Altlasten</b>			
II.2. a	Altlastenverdacht, orientierende Untersuchung erforderlich		X
II.2. b	Altlasten vorhanden		X
II.2. c	Sanierung erforderlich		X
<b>II.3. Erzeugung von Abfällen durch</b>			
II.3. a	Abrissarbeiten (insbes. Abfälle >Z 2, z.B. Asphalte, Schotter)		X
II.3. b	Bodenaustausch		X
II.3. c	Sonstiger erheblicher Abfallanfall		X
<b>III) Auswirkungen auf Gewässer, einschließlich Grundwasser</b>			
<b>III.1. Oberflächengewässer (s. Karte C Lapro<sup>1)</sup> 2015)</b>			
III.1. a	Auswirkungen auf die Gewässergüte		X
III.1. b	Änderung der Oberflächenentwässerung (z.B. Wasserabfluss (Starkregenereignisse etc.), Verlegung, Aufhebung oder Herstellung eines Gewässers wie bspw. ein Straßenseitengraben, Verrohrung oder ähnliches)		X
III.1. c	Gewässerausbauung		X
<b>III.2. Grundwasser (s. Karte C Lapro<sup>1)</sup> 2015)</b>			
III.2. a	Vorhaben liegt im Wasserschutzgebiet		X
III.2. b	Grundwasserabsenkung vorgesehen		X
III.2. c	Änderung der Grundwasser- Neubildungsrate oder der Grundwasser- Strömung		X
III.2. d	Maßnahmen im Bereich von Hochwasserschutzanlagen		X
III.2. e	Auswirkungen auf Bewirtschaftungsziele nach WRRL		X

<sup>1)</sup> Lapro = Landschaftsprogramm Bremen 2015

Bewertungsbogen zur Feststellung der UVP-Pflicht

		Ja	Nein
<b>IV) Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>			
<b>IV.1. Eingriff in Natur und Landschaft</b>			
IV.1. a	Das Vorhaben ist mit einem Eingriff in Natur und Landschaft verbunden		X
IV.1. b	Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung ist anzuwenden		X
<b>IV.1. c Baumschutz</b>			
	Nach der Baumschutzverordnung geschützte Einzelbäume werden entfernt oder in ihrem Weiterbestand beeinträchtigt		X
<b>IV.1. d Artenschutz</b>			
	Besonders oder streng geschützte Arten sind möglicherweise betroffen		X
	Maßnahmen zum Artenschutz sind erforderlich		X
IV.1. e	<b>Biotopverbund</b> (s. Karte A und Plan 3 Lapro <sup>1)</sup> 2015) ist betroffen		X
<b>IV.1. f Vorgesehene Kompensation, der Eingriff wird kompensiert durch:</b>			
	Ausgleichsmaßnahmen		X
	Ersatzmaßnahmen		X
	Ersatzgeld (nur nach BaumschutzVO)		X
<b>V) Auswirkungen auf ökologisch empfindliche Gebiete</b>			
V.1. a	Schutzgebiete können beeinträchtigt werden <i>(nach Nr. 2.3 der Anlage 3 zum UVPG, z.B. geschützte Biotope, Natur- und Landschaftsschutz, Bodendenkmäler, und auch aufgrund der Nutzung (wie Erholung, Siedlung, o.ä.) oder der Qualität)</i>		X
V.1. b	Beeinträchtigung / Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen		X
<b>VI) Auswirkungen auf das Landschaftserleben (s. Karte E und F Lapro<sup>1)</sup> 2015</b>			
VI.1. a	Mögliche Auswirkungen z.B. auf Sichtbeziehungen, Landmarken Landschaftskulisse		X
VI.1. b	Mögliche Auswirkungen auf die Erholungseignung, z.B. durch Überbauung/Querung von Erholungswegen, Erhöhung von Lärm o.ä.		X
<b>VII) Auswirkungen auf das Klima (s. Karte D Lapro<sup>1)</sup> 2015)</b>			
VII. 1. a	Klimatische Veränderungen sind zu erwarten <i>(z.B. Beeinträchtigung von Frischluftbahnen, Kaltluftentstehungsgebieten)</i>		X
<b>VIII) Auswirkungen auf kulturelles Erbe oder sonstige Sachgüter</b>			
VIII.1. a	Ein Grabungsschutzgebiet ist möglicherweise betroffen		X
<b>IX) Auswirkungen durch Wechselwirkungen</b>			
IX.1. a	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern		X
IX.1. b	Wechselwirkungen zwischen kumulierenden Vorhaben		X

<sup>1)</sup> Lapro = Landschaftsprogramm Bremen 2015

Bewertungsbogen zur Feststellung der UVP-Pflicht

Vorstehende Angaben wurden erstellt von: (Bitte ausfüllen)		
Bremer Straßenbahn AG Flughafendamm 12 28199 Bremen		
<b>Bremer Straßenbahn AG</b> Planung und Projekte Tim Holthausen Flughafendamm 12 28199 Bremen Tel. 0421 / 5596 239		
23.05.2018	Holthausen, C20.7	<i>i.A. Holthausen</i>
Bremen, den	Name, OKZ	Unterschrift

Stellungnahme der Verfahrensleitstelle		
	Ja	Nein
Das Vorhaben kann nach überschlägiger Prüfung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben (Begründung bitte ggf. auf gesondertem Blatt beifügen)		X
Bremen, den <i>23.5.2018</i>	<i>04-2</i>	<i>Tornow</i>
	Name, OKZ	Unterschrift

Feststellung der zuständigen Planfeststellungsbehörde gemäß Anlage 3 UVPG		
	Ja	Nein
Das Vorhaben kann nach überschlägiger Prüfung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben. Ein Planfeststellungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung ist durchzuführen. Es besteht UVP-Pflicht.		X
Es ist zu erwarten, dass das Vorhaben nach überschlägiger Prüfung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen haben wird, die nach UVPG zu berücksichtigen sind. Es besteht keine UVP-Pflicht.	X	
Bremen, den <i>04.06.2018</i>	<i>KRISTEN-WIT, 51-9</i>	<i>Kristen Wit</i>
	Name, OKZ	Unterschrift



BSAG · Bremer Straßenbahn AG

Center Infrastruktur

## Falkenstraße 2018

Straßenbahnlinien 10, N10

## Erläuterungsbericht

- Genehmigungsplanung Fahrleitung -

Antragsteller:

Bremer Straßenbahn AG  
Flughafendamm 12  
28199 Bremen  
Tel.: 0421 5596-0

Bearbeitung:

Fachgruppe Fahrleitung  
Herr Tim Holthausen  
Tel.: 0421 5596-239

Prüfung:

Fachgruppenleitung Fahrleitung  
Herr Stephan Preuß  
Tel.: 0421 5596-297

**Bremer Straßenbahn AG**

Planung und Projekte

Tim Holthausen

Flughafendamm 12

28199 Bremen

Tel. 0421 / 5596 239

**Bremer Straßenbahn AG**

Planung / Bauüberwachung

Fahrleitung (Neubau, Ersatzbau)

Stephan Preuß, Dipl.-Ing. (FH)

Flughafendamm 12

28199 Bremen

Tel. 0421 / 5596 297

16.03.2018

i. A. Holthausen

16.03.18 i. A. Preuß

**INHALTSVERZEICHNIS**

1.	Maßnahmenbeschreibung .....	1
2.	Planungsgrundlage .....	1
3.	Durchzuführende Arbeiten Fahrleitung .....	2
4.	Durchzuführende Arbeiten öffentliche Beleuchtung .....	2
5.	Geplanter Masteneinsatz .....	2
6.	Neuer Maststandort Falkenstraße 32 - Mast 6 .....	2
7.	Statiknachweise .....	3
8.	Gründungsverfahren .....	4
9.	Beleuchtungsanlage .....	4
10.	Genehmigung Betriebsleiter BSAG .....	4

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

- |           |   |            |
|-----------|---|------------|
| Anlage 1: | Lageplan „Genehmigungsplanung Fahrleitung<br>inkl. ö. Bel.“ ASV (Maßstab 1:250) | 07.03.2018 |
| Anlage 2: | Lageplan „Genehmigungsplanung Fahrleitung<br>inkl. ö. Bel.“ TAB (Maßstab 1:250) | 07.03.2018 |

## 1. Maßnahmenbeschreibung

In der Falkenstraße, 28195 Bremen, verkehren im Zweirichtungsverkehr die Straßenbahnlinien 10 und N10. Eingefasst wird der Streckenabschnitt Falkenstraße durch die beiden BSAG-Straßenbahn-Haltestellen „Danien-von-Büren-Straße“ sowie „Falkenstraße“.

Zwischen diesen Haltestellen wird die Fahrleitung der Straßenbahn über Verankerungen an den dortigen Gebäuden sowie über insgesamt zehn Kombimasten mit Standorten im Fuß- und Radwegbereich gehalten.

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um die sicherheitsrelevante Erneuerung der genannten Kombimasten. Die korrodierten Bestands-Stahlsechskantmasten im Bereich der Falkenstraße Haus-Nr. 13 bis Kreuzung Kaufmannsmühlenkamp sollen durch 3-fach abgesetzte Stahlrundmasten ersetzt werden.

Im Bestand liegen insbesondere im Mastfußbereich, dem Bereich der stärksten Belastung, altersbedingte Korrosionsbeschädigungen vor. Die Masten halten im Bestand sowohl die Fahrleitungsverspannung der Bremer Straßenbahn AG als auch die Verspannungsleuchten der öffentlichen Beleuchtung.

Ein Mast ist zusätzlich mit mehreren LSA ausgestattet. Diese müssen mit Demontage des Mastes ebenfalls entfernt und neu aufgebaut werden.

Die neuen Stahlrundmaste sollen nach Absprache mit dem ASV-Referat 40 erneut mit der öffentlichen Beleuchtung kombiniert werden. Es wird, im Gegensatz zu dem Bestand, ausschließlich mit Mast-Aufsatzleuchten geplant, nicht mit Verspannungsleuchten.

Gegenstand dieser Zustimmungsunterlage ist die anliegende Genehmigungsplanung der Fahrleitung.

## 2. Planungsgrundlage

Die parallel angesetzte Gleisersatzbaumaßnahme der Bremer Straßenbahn AG liegt z. Zt. noch nicht als genehmigte Plangrundlage vor. Es sollen hier die Gleismittenabstände in der Falkenstraße erweitert werden, um zukünftig 2,65 m breite Straßenbahnen ohne Einschränkungen betreiben zu können.

Geplante Maststandorte der vorliegenden Genehmigungsplanung Fahrleitung entstanden unter Berücksichtigung der zukünftig geplanten Gleislage; Gleiches gilt für die Fahrleitungsstatik.

Auf Grund der momentan nicht genehmigten Gleisbauplanung wird auf eine Darstellung der zukünftigen Gleismittenlage in anliegenden Planausschnitten verzichtet. Dargestellte Schienen bilden den Bestand ab.

### **3. Durchzuführende Arbeiten Fahrleitung**

Die Mastenerneuerung soll durch folgende Arbeitsschritte realisiert werden:

- Gründung und Stellung von 10 neuen Stahl-Kombimasten (zylindrisch, dreifach abgesetzt)
- Bei drei Masten (Mast 1, Mast 2, Mast 10) wird ein Tausch 1:1 geplant, so dass mit Mastprovisorien gearbeitet werden muss
- Maststandorte werden prinzipiell beibehalten; geplant ist eine max. Verschiebung zwischen Bestand und Neubau von max. 1,1 m (vgl. Mast 8)
- Umbau der Fahrleitungstragwerke analog zum Bestand
- Demontage von 10 alten Stahl-Kombimasten

### **4. Durchzuführende Arbeiten öffentliche Beleuchtung**

Die Erneuerung soll durch folgende Arbeitsschritte realisiert werden:

- Demontage von sämtlichen Verspannungsleuchten des Bestandes
- Wiederherstellung der Ausleuchtung durch Montage von Aufsatzleuchten auf neuen Masten

### **5. Geplanter Masteneinsatz**

Bei dem Umbau der Fahrleitungsanlage soll ausschließlich Mast-Neuware verbaut werden.

Die statischen Anforderungen an die in der Genehmigungsplanung dargestellten Maststandorte sind der anliegenden „Mast- und Gründungstabelle“ zu entnehmen.

### **6. Neuer Maststandort Falkenstraße 32 - Mast 6**

In Höhe der Falkenstraße 32 wird der momentan vorliegende Bestandsstandort (Schutzstreifen zwischen Parkhafen und Radweg) des zu erneuernden Mastes auf Grund der geltenden Mindestsicherheitsabstände nicht wieder verwendet werden können.

Das im Planausschnitt (ASV/SUBV) dargestellte Sicherheitsdreieck in Form einer Kleinpflasterfläche soll den zukünftig teilweise im Parkstreifenbereich stehenden neuen Maststandort hervorheben und von der Parkfläche abgrenzen.

Zu diesem Standort und der notwendigen optischen Abgrenzung gab es bereits eine Vorabstimmung mit der zuständigen Verkehrsbehörde, Referat 20, des ASV.

Eine platztechnische Einschränkung der Parkfläche erfolgt hierdurch nicht.

## 7. Statiknachweise

Anliegende Genehmigungsplanung (TAB) beinhaltet berechnete Lasten der Fahrleitungsanlage, welche in der Mast- und Gründungstabelle vom 14.03.2018 exklusive der Gründungsdaten (diese werden ergänzend zu den Antragsunterlagen nachgereicht) niedergeschrieben sind.

Da die zukünftige Gleisgeometrie noch nicht final abgestimmt ist, wurden die neuen Kombimaste ausreichend stark dimensioniert, um auf etwaige Änderungen an der Anlage flexibel reagieren zu können.

Die Statik der auftretenden Seilkräfte beruht auf Berechnungen, welche mit Hilfe des Rechnerprogramms „GA-Wire“, Version April 2017 (Omexom GA Süd GmbH), durchgeführt wurden. Hierbei handelt es sich um die Ergebnisse der Fahrleitungsstatik inkl. der berücksichtigten Montagelast von 2 kN bzgl. der geplanten Beleuchtungsaufsätze.

Berücksichtigung bei den Statikberechnungen finden die Normen:

- DIN VDE 57105
- DIN VDE 57115
- DIN ES 50119 und
- DIN EN 50119 Beiblatt 1: 2011-04

Das Vieraugenprinzip aller Statikberechnungen für die Fahrleitungsanlage wird durch die Herren

- Frank Martsch (Fachgruppe Fahrleitung, Prüfdatum 14.03.2018) und
- Tim Holthausen (Fachgruppe Fahrleitung, Planungsstand 07.03.2018)

gewährleistet.

Die noch nachzureichenden Gründungsdaten der Mast- und Gründungstabelle (Spalte „Rammrohr-Daten“) werden mit dem Rechnerprogramm „4H-EPFL“ (pcae-GmbH, Hannover) berechnet. Bodenwerte einer noch durchzuführenden, umfassenden Rammkernsondierung werden hierfür zu Grunde gelegt. Eine Berechnung mit Teilsicherheitsbeiwerten für Einwirkungen und Beanspruchungen gemäß DIN 1054:2010, Tab. A 2.1 wird durchgeführt.

Das Vieraugenprinzip aller Gründungsstatikberechnungen der Masten wird durch die Herren

- Frank Martsch (Fachgruppe Fahrleitung) und
- Tim Holthausen (Fachgruppe Fahrleitung)

gewährleistet werden.

## 8. Gründungsverfahren

Es werden ausschließlich Stahlrohre mit folgenden Mindestabmessungen als Rammrohrgründung zum Einsatz kommen:

- Länge: 5500 mm
- Wandstärke: 8 mm
- Außendurchmesser: 508 mm

Konkrete Gründungsabmaße jedes neuen Maststandortes werden der nachzureichenden Ergänzung zur „Mast- und Gründungstabelle“ zu entnehmen sein.

Die Überdeckung der neuen Gründungsrohre wird grundsätzlich 0,30 m, die Einsetztiefe der Mast-Neuware 2,0 m betragen.

Um bei zukünftigen Tiefbauarbeiten im Gründungsbereich der Maste ausreichend Sicherheit gewährleisten zu können, werden die ersten oberen 1,0 m der Gründungsrohre als rechnerisch frei liegend angenommen.

## 9. Beleuchtungsanlage

Im Bestand des umzubauenden Streckenabschnittes kommen ausschließlich Verspannungsleuchten der öffentlichen Beleuchtung zum Einsatz. Mit dem Umbau der Anlage soll die Beleuchtung zukünftig konsequent durch Aufsatzleuchten realisiert werden.

## 10. Genehmigung Betriebsleiter BSAG

Straßenbahntechnisch einverstanden:  
Der Betriebsleiter der BSAG

Bremen, am 19.03.18



---