



VERGABEUNTERLAGEN

VGf-EU 259/25

LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

Offenes Verfahren (EU) (Sektorenverordnung)

Ausschreibung (Korrektur)

AUFTRAGGEBER

Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGf)
Kurt-Schumacher-Str. 8, 60311 Frankfurt am Main, Deutschland

Inhaltsverzeichnis

Vergabeunterlagen	1
Projektinformation	1
Vertragsbedingungen/Formulare	4
Informationen zum Verfahren	4
108 Information Datenschutz VGF 08_23.pdf	4
112 SektVO EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe VGF 04-17	9
102 SektVO EU-Bewerbungsbedingungen VGF 04-17.pdf	14
Vertragsbedingungen	16
131 Besondere Vertragsbedingungen VGF 04-17.pdf	16
132 Weitere Besondere Vertragsbedingungen VGF 04-17.pdf	18
Weitere Besondere Vertragsbedingungen	18
Formulare	20
122 Angebotsschreiben Lose Vordruck 04-17	20
VGF Eigenerklärung LkSG.pdf	23
Eigenerklärung Sanktion gegen Russland EU.pdf	26
VGF_Verpflerkl_Tariftreue_HVTG_2021	28
VGF_Vertraulichkeitserklärung LuD.pdf	30
106 Eigenerklärung Eignung Vordruck 04-17 (1).pdf	34
Eigenerklärung Versicherungspflicht II (3)	42
Bietergemeinschaft/Nachunternehmen	43
103 Leistungen von Unterauftragnehmern bzw	43
105 Erklärung Bieter- Arbeitsgemeinschaft Vordruck 04-17	45
104b Verpflichtungserklärung wirtschaftliche Eignungsleihe Vordruck 04-17	46
104a Verpflichtungserklärung Leistungen anderer Unternehmer Vordruck 04-17	47
Richtlinien	48
AVA-Richtlinien_Stand_08_2023.pdf	48
ELVOR_NT3_4.3_Allgemeiner Vortext	61
CAD_Richtlinie_2-1.pdf	65
ELVOR_NT3_4.4_Zusaetzlicher Vortext Elektroarbeiten	79
AAW Kabel-und-Leitungen_24-01-2024-11-06.pdf	84
Brandschutzordnung oberirdische Haltestellen	102
Produkte/Leistungen	104
Eignungskriterien	161
Leistungskriterien	162
Anlagen	163

INFORMATIONEN ZUR AUSSCHREIBUNG

Es ist beabsichtigt, die in anliegender Leistungsbeschreibung bezeichneten Leistungen im Namen und für Rechnung des unten angegebenen Auftraggebers zu vergeben. Einzelheiten ergeben sich aus den Vergabeunterlagen.

INFORMATIONEN

ALLGEMEIN

Auftragsnummer	VGF-EU 259/25
Maßnahme	Energiesparendes Weichenheizungssystem
Auftragsbezeichnung	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)
Auftragsbeschreibung	Bei der vorliegenden Ausschreibung handelt es sich um die Lieferung und Montage von Wetterstationen innerhalb der Stadt Frankfurt. Die Ausschreibung ist in zwei Lose unterteilt: - Los 1 umfasst die Lieferung der Wetterstationen. Die Lieferung der acht Wetterstationen hat innerhalb des vorgegebenen Zeitplans und in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber zu erfolgen. Transport, Verpackung, Fracht und Bereitstellung notwendiger Hebe- und Transportmittel sind durch den Auftragnehmer einzukalkulieren. Der AN haftet für alle durch ihn verursachten Schäden und hat die Verkehrssicherung an der Lieferstelle sicherzustellen. Alle Unterlagen sind rechtzeitig und in deutscher Sprache vorzulegen. Die gelieferten Komponenten müssen den geltenden technischen Normen sowie den Anforderungen für Kritische Infrastruktur (NIS, NIS2, CER, BSI-KRITIS) entsprechen. Nach Einbau erfolgt durch den AN die Prüfung, Kalibrierung und Bereitstellung vollständiger Abnahmeunterlagen. - Los 2 beinhaltet die Montage der Wetterstationen sowie die Lieferung und Verlegung der erforderlichen Kabelanlage. Die Wetterstationen müssen verschiedene Wetterdaten erfassen und diese an die zentrale Leittechnik der VGF übermitteln. Mithilfe dieser Daten optimiert die zentrale Leittechnik die Steuerung der Weichenheizungsanlagen, was zu einer erheblichen Energieeinsparung und einer Verbesserung der Betriebseffizienz beiträgt. Die Montage der Wetterstationen sowie die Lieferung und Verlegung aller erforderlichen Kabelanlagen sind innerhalb des vorgegebenen Zeitfensters und in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber auszuführen. Transport, Lagerung, Bereitstellung von Geräten und Sicherungsmitteln sowie die Verkehrssicherung an allen Leistungsstellen liegen vollständig beim Auftragnehmer. Es sind alle geltenden Normen (u. a. BOStrab, DIN-/VDE-Regelwerke) einzuhalten. Arbeiten, die den laufenden Betrieb beeinflussen, dürfen nur nachts bzw. nach Vorgaben des AG erfolgen. Der AN haftet für Schäden sowie für die Einhaltung aller Sicherheits- und Qualifikationsanforderungen. Nach Montage sind Messungen, Prüfungen und eine Abnahme durchzuführen; festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beheben.

VERFAHREN

Auftraggeber	Stadtwerte Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF)
Auftraggebertyp	
Liefer-/Ausführungsort	60439 Frankfurt am Main
Leistungsart	Lieferleistung
Vergabeart	Offenes Verfahren (EU)(Sektorenverordnung)

VERFAHRENSEIGENSCHAFTEN

Losweise Vergabe	Ja										
Art der losweisen Vergabe	Bieter kann für ein oder mehrere Lose anbieten										
Zuschlagskriterium	Niedrigster Preis										
Klassifizierungen	<table><thead><tr><th>Code</th><th>Bezeichnung</th></tr></thead><tbody><tr><td>31311000-9</td><td>Stromversorgungsnetzanschluss</td></tr><tr><td>32422000-7</td><td>Netzkomponenten</td></tr><tr><td>38127000-1</td><td>Wetterstationen</td></tr><tr><td>65310000-9</td><td>Stromversorgung</td></tr></tbody></table>	Code	Bezeichnung	31311000-9	Stromversorgungsnetzanschluss	32422000-7	Netzkomponenten	38127000-1	Wetterstationen	65310000-9	Stromversorgung
Code	Bezeichnung										
31311000-9	Stromversorgungsnetzanschluss										
32422000-7	Netzkomponenten										
38127000-1	Wetterstationen										
65310000-9	Stromversorgung										

ANGEBOTE

Nebenangebote	Nebenangebote sind nicht zugelassen
Nachlass zugelassen	Ja
Skonto zugelassen	Ja
Skonto Zahlungsziel	14 Tag(e)
Verwendung elektronischer Mittel	Die Einreichung der Angebote/Teilnahmeanträge darf nur elektronisch erfolgen
URL für elektronische Angebote	https://www.deutsche-evergabe.de/Dashboards/Dashboard_off
Zulässige Signaturen	Textform nach §126b BGB

SONSTIGE ANGABEN

Vertragsart	Werkvertrag
Auf-/Abgebotsverfahren	Standard

TERMINE

ALLGEMEIN

Vorausgegangene Vorinformation	Nein
Besondere Dringlichkeit	Nein

BEKANNTMACHUNG

Bekanntmachung
Vorinformation

ANGEBOTE UND BEWERTUNG

Frist Bieterfragen	05.02.2026 23:59
Eröffnungstermin (nur VOB)	
Angebotsfrist	10.02.2026 10:00:00
Bindefrist	10.03.2026
Voraussichtlicher Versand Vorabinformation	

AUFTRAGSDAUER

Beginn	16.03.2026
Ende	06.07.2026
Anmerkungen	

ELEKTRONISCHE TEILNAHME

Bitte melden Sie sich auf der Bekanntmachungsplattform unter https://www.deutsche-evergabe.de/Dashboards/Dashboard_off mit Ihrem Benutzernamen und Ihrem Passwort an.

Sofern Sie im System noch nicht registriert sind, können Sie dies auf der Plattform vornehmen. Die Registrierung ist kostenfrei.

Anschließend können Sie auf der Startseite bspw. nach dem Titel des Verfahrens über die Direksuche als Suchbegriff suchen. Folgen Sie anschließend der Anleitung im System, um an dem Verfahren teilzunehmen.

BIETERFRAGEN

Die Beantwortung von Bieterfragen sowie die Kommunikation zwischen Bietern und der Vergabestelle (hierzu zählt auch das Bewerbungsverfahren im Rahmen eines Teilnahmewettbewerbs und/oder die Angebotsabgabe) erfolgt über das Online-Portal <https://www.deutsche-evergabe.de>. Wir empfehlen daher den interessierten Bietern sich auf diesem Portal zu registrieren, damit der Bieter evtl. Bieterfragen stellen bzw. über evtl. Änderungen in den Ausschreibungsunterlagen vollumfänglich informiert werden kann.

Bieterfragen müssen bis spätestens 05.02.2026 23:59 Uhr eingegangen sein.

Für später eingehende Fragen wird deren Beantwortung nicht zugesichert.

Bieterfragen müssen unter "Kommunikation mit der Vergabestelle" im eVergabe Bieterassistenten gestellt, sowie Antworten dort geprüft werden.

Den Assistenten erreichen Sie unter folgender Adresse: https://www.deutsche-evergabe.de/Dashboards/Dashboard_off
Fragen auf anderen Kommunikationswegen, wie telefonische, schriftliche oder E-Mail Anfragen werden nicht beantwortet.

Hinweis: Sie erhalten unmittelbar nach Beantwortung einer Bieterfrage eine Benachrichtigung per E-Mail über das Vorliegen von Antworten im Bieterassistenten. Sie müssen daher alle Antworten im Assistenten prüfen und dort zur Kenntnis nehmen.

BEARBEITUNG DER DOKUMENTE/NACHFORDERUNG VON UNTERLAGEN

Es sind alle Unterlagen, die dieser Ausschreibung beigelegt sind, zu sichten.

Ferner sind entsprechend den Anforderungen aus den Ausschreibungsunterlagen (Aufforderung zur Angebotsabgabe, Bekanntmachung etc.) **alle geforderten Formulare auszufüllen** bzw. alle geforderten Unterlagen dem Angebot anzuhängen.

Grundsätzlich sind alle dem Angebot angehängte Formulare direkt im Online-Portal zu bearbeiten.

Sollte dies nicht möglich sein, ist das jeweilige Formular bzw. Dokument auszudrucken, handschriftlich auszufüllen und mit dem Angebot hochzuladen.

Zu unterschreibende Formulare sind, sofern diese im Online-Portal bearbeitbar sind, in Textform zu unterzeichnen (Unterschrift mit Tastatur in den dafür vorgesehenen Formularfeldern). Können Formulare im Online-Portal nicht unterzeichnet werden, dann sind diese auszudrucken, handschriftlich zu unterzeichnen und anschließend mit dem Angebot hochzuladen.

Das Online-Portal auf dem diese Ausschreibung inkl. Ausschreibungsunterlagen aufgeführt ist, unterscheidet bei den unter der Rubrik "Vertragsbedingungen/Formulare" aufgeführten Unterlagen nach PDF-Dokumenten mit blauen PDF-Symbolen (nur zu lesende Dokumente) und PDF-Dokumenten mit roten PDF-Symbolen (zu bearbeitende Dokumente). Wir weisen aber darauf hin, dass es möglich ist, dass Dokumente die mit einem blauen PDF-Symbol versehen sind, ebenfalls zu bearbeiten sind. Wir bitten daher die Bieter die Anforderungen aus den Ausschreibungsunterlagen (insbesondere die Aufforderung zur Angebotsabgabe und die Bekanntmachung) sorgfältig zu lesen und entsprechend die Unterlagen zu bearbeiten.

Bitte beachten Sie, dass nach Bearbeiten von Formularen im Online-Portal, das jeweilige Formular bzw. Dokument zu speichern ist. Hierfür ist in jedem Formular das Icon "Dokument speichern" (oben rechts im Formular) zu drücken. Ansonsten werden Ihre Eintragungen nicht gespeichert. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte aus dem Online-Portal.

Der Auftraggeber ist zur Anwendung der HVA-Dokumente verpflichtet. Die in den Vergabeunterlagen bzw. HVA-Formularen enthaltene Verweise auf die VOB/A-EU und die VgV sind sinngemäß auf die SektVO zu beziehen.

Bietergemeinschaften (BIGE) sind zugelassen: die Nachweise der technischen Leistungsfähigkeit (Fachkunde) müssen von dem Partner der BIGE vorgelegt werden, der das jeweilige Gewerk später ausführt. Die Nachweise zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und zur Zuverlässigkeit sind von jedem Mitglied der BIGE individuell vorzulegen.

Im Falle einer Auftragserteilung ist die weitere Abwicklung gemäß AVA-Richtlinie der Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH zwingend einzuhalten. Diese Richtlinie wird den Bietern als Teil der Vergabeunterlagen zur Verfügung gestellt.

Es gelten ausschließlich die Bedingungen vorliegender Vergabeunterlagen. Vertrags- und/oder Geschäftsbedingungen des Bieters werden nicht Vertragsbestandteil und finden ausdrücklich keine Anwendung. Dies gilt auch dann, wenn abweichenden oder ergänzenden Bedingungen des Bieters nicht ausdrücklich durch die VGF widersprochen worden ist. Abweichende oder ergänzende Bedingungen des Bieters entfalten ihre Wirksamkeit nur, wenn VGF ihnen ausdrücklich schriftlich zugestimmt hat.

Fehlende Erklärungen oder Nachweise werden, sofern rechtlich möglich, nachgefordert.

Die fehlenden Nachweise sind spätestens innerhalb von **sechs Kalendertagen** nach Aufforderung durch den Auftraggeber vorzulegen. Die Frist beginnt am Tag nach der Absendung der Aufforderung durch den Auftraggeber. Werden die Erklärungen oder Nachweise nicht innerhalb der Frist vorgelegt, ist das Angebot auszuschließen. Das Recht zur Nachforderung von Unterlagen begründet keine Verantwortung der Auftraggeberin für die Vollständigkeit der Angebote. Haftungsansprüche aus einer fahrlässig versäumten Nachforderung von Unterlagen sind ausgeschlossen. Die Bieter bleiben für den Nachweis ihrer Eignung und die Vollständigkeit ihres Angebotes allein verantwortlich.

Die Bieter haben sich von der Vollständigkeit der ihnen überlassenen Unterlagen zu überzeugen. Bei Unvollständigkeit der Unterlagen haben sie die Auftraggeberin in Textform unverzüglich darüber zu unterrichten. Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung der Bieter Unklarheiten, so haben die Bieter die Auftraggeberin unverzüglich und vor Abgabe ihrer Angebote in Textform darauf hinzuweisen. Ferner haben die Bieter die Auftraggeberin auf eventuelle Widersprüche in den Verdingungsunterlagen unverzüglich in Textform aufmerksam zu machen. Gleiches gilt, falls die Bieter der Auffassung sind, dass die Unterlagen gegen geltendes Recht verstoßen.

Das HVA-Angebotsschreiben ist das zentrale Dokument der Angebotsunterlagen. Elektronisch eingereichte Angebote müssen das vollständig ausgefüllte Angebotsschreiben enthalten.

Bezeichnung der Leistung:

VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)
---------------	--

(Wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Information Datenschutz

Informationen zur Erhebung von personenbezogenen Daten nach Artikel 13 und 14 der Verordnung (EU) 2016/679 vom 27. April 2016 – Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)

Der Schutz Ihrer Personen bezogenen Daten ist uns ein besonderes Anliegen. Wir verarbeiten Ihre Daten daher ausschließlich auf Grundlage der gesetzlichen Bestimmungen. Mit den folgenden Informationen möchten wir Ihnen einen Überblick über die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten durch uns und Ihre Rechte aus dem Datenschutzrecht geben.

1. Wer ist für die Datenverarbeitung verantwortlich und an wen können Sie sich wenden?

E-Mail-Adresse: datenschutz.einkauf@vgf-ffm.de

Internet-Adresse: <https://www.vgf-ffm.de/de/datenschutz/>

Sie erreichen unsere(n) Datenschutzbeauftragte(n) unter:

E-Mail-Adresse: datenschutz@vgf-ffm.de

Internet-Adresse: <https://www.vgf-ffm.de/de/datenschutz/>

2. Welche Quellen und Daten nutzen wir?

Wir verarbeiten personenbezogene Daten, die wir im Rahmen unserer Geschäftsbeziehung von Ihnen erhalten. Zudem verarbeiten wir – soweit für die Erbringung unserer Dienstleistung erforderlich – personenbezogene Daten, die wir aus öffentlich zugänglichen Quellen (Handels- und Vereinsregister, Gewerbezentralregister bzw. Wettbewerbsregister, Presse, Internet) zulässigerweise gewinnen oder die uns von anderen Behörden des Bundes und der Länder oder von sonstigen Dritten (z.B. Auskunftteien) berechtigt übermittelt werden. Relevante personenbezogene Daten sind Personalien (Name, Adresse und andere Kontaktdaten wie Telefonnummer und E-Mail-Adresse und IP). Wir speichern Personen bezogene Daten z.B. im Zusammenhang mit Bedarfserhebungen, Beschaffungsaufträgen, Angeboten, Ihren Fragen welche Sie z.B. über Webformulare oder per E-Mail an uns senden, Daten aus der Erfüllung unserer vertraglichen Verpflichtungen (z.B. Zahlungsverkehr), Dokumentationsdaten (z.B. über Fragen und Antworten zu unseren Vergabeverfahren).

3. Wofür verarbeiten wir Ihre Daten und aufgrund welchen Gesetzes (Zweck der Verarbeitung)?

Wir verarbeiten Ihre personenbezogenen Daten im Rahmen des Vergabeverfahrens auf der Grundlage des Art. 6 Abs. 1 lit. a, b, c und e, Abs. 3 DSGVO wie folgt:

a) Zur Erfüllung von vertraglichen Pflichten

Die Verarbeitung von Daten erfolgt zur Erbringung von Dienstleistungen im Rahmen der fiskalischen Bedarfsdeckung für Behörden und andere staatliche Organisationen. Die Zwecke der Datenverarbeitung richten sich in erster Linie nach den konkreten Produkten (z.B. Bedarfserhebung, Abfragen und Analysen unter Behördenkunden künftig auch u. U. mittels des Bedarfserhebungstools; Durchführung von Vergabeverfahren zur Durchführung von vorvertraglichen und vertraglichen Maßnahmen, und der Abwicklung von Rahmenvereinbarungen im Rahmen des E-Procurements). Die weiteren Einzelheiten zu den Datenverarbeitungszwecken können Sie den maßgeblichen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen entnehmen.

b) Wahrung berechtigter Interessen

Soweit erforderlich verarbeiten wir Ihre Daten über die eigentliche Erfüllung des Vertrages hinaus zur Erfüllung rechtlicher Pflichten oder zur Wahrnehmung im öffentlichen Interesse liegender Aufgaben, insbesondere zur:

- Prüfung und Optimierung von Verfahren zur Bedarfsanalyse zwecks direkter Kundenansprache,
- Geltendmachung rechtlicher Ansprüche und Verteidigung bei rechtlichen Streitigkeiten,
- Gewährleistung der IT-Sicherheit und des IT-Betriebs,
- Verhinderung und Aufklärung von Straftaten,
- Videoüberwachungen zur Wahrung des Hausrechts, für Zutrittskontrollen,
- Geschäftssteuerung und Weiterentwicklung von Dienstleistungen und Produkten.

c) Aufgrund Ihrer Einwilligung

Die Zusendung unseres Newsletters über Neuerungen bei der e-Vergabe oder Informationen über zukünftige Vergaben in von Ihnen ausgesuchten Produktbereichen beruht auf Ihrer Einwilligung.

d) Aufgrund gesetzlicher Vorgaben

Zudem unterliegen wir als öffentlicher Auftraggeber rechtlichen Verpflichtungen, das heißt gesetzlichen Anforderungen (z. B. Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen, Vergabeverordnungen, Wettbewerbsregistergesetz, Steuergesetze). Zu den Zwecken der Verarbeitung gehören unter anderem die Identitätsprüfung, Betrugs- und Geldwäscheprävention, die Erfüllung steuerrechtlicher Kontroll- und Meldepflichten. Außerdem erfolgt eine Datenverarbeitung auf der Grundlage des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG).

4. Wer bekommt Ihre Daten?

Ihre Daten bekommen nur die für die Bearbeitung zuständigen Personen und diejenigen, die ein berechtigtes Interesse durch ihre Beteiligung darlegen können. So bekommen insbesondere bei Beschaffungen nur Personen bei dem Bedarfsträger und der Vergabestelle Angebote zur Kenntnis. Außerdem können zuständige Datenschutzbeauftragte, Vorgesetzte, Qualitätsmanager, Innenrevisoren, Nachprüfstellen, Vergabekammern, Rechnungs- und Preisprüfer sowie Angehörige der Rechnungshöfe in erforderlichem Umfang Einblick in Ihre Daten bekommen. Auch von uns eingesetzte Auftragsverarbeiter können zu diesem Zweck Daten erhalten. Dies geschieht z.B. um Daten für die Durchführung der Risikoanalyse nach LkSG zu erheben. Soweit Ihre Daten im Rahmen eines Auftragsverarbeitungsverhältnisses verarbeitet werden, wird auch der Auftragsverarbeiter zur Einhaltung der datenschutzrechtlichen Vorschriften verpflichtet.

5. Werden Ihre Daten an ein Drittland oder eine internationale Organisation übermittelt?

Eine Datenübermittlung in Drittstaaten (Staaten außerhalb der Union) durch uns findet nicht statt.

6. Wie lange werden Ihre Daten gespeichert?

Wir verarbeiten und speichern Ihre personenbezogenen Daten, solange es für die Erfüllung unserer vertraglichen und gesetzlichen Pflichten erforderlich ist. Dabei ist zu beachten, dass einige unsere Geschäftsbeziehungen auf Jahre angelegte Dauerschuldverhältnisse sind. Sind die Daten für die Erfüllung vertraglicher oder gesetzlicher Pflichten nicht mehr erforderlich, werden sie regelmäßig gelöscht, es sei denn, deren - befristete - Weiterverarbeitung ist erforderlich zu folgenden Zwecken:

- Erfüllung handels- und steuerrechtlicher Aufbewahrungspflichten:
Zu nennen sind das Handelsgesetzbuch (HGB), die Abgabenordnung (AO). Die dort vorgegebenen Fristen zur Aufbewahrung bzw. Dokumentation betragen zwei bis zehn Jahre. In Fällen der Beschaffung im Zusammenhang mit EU-geförderten Programmen beträgt die Aufbewahrungsfrist in der Regel 10 Jahre nach Ablauf des Förderprogramms.
- Nach § 147 Abs. 1 Nr. 1 AO sowie § 257 Abs. Nr. 1 HGB beträgt die Aufbewahrungsfrist in der Regel 10 Jahre nach Abschluss der Beschaffung.
- Erhaltung von Beweismitteln im Rahmen der gesetzlichen Verjährungsvorschriften. Nach den §§ 195 ff. des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) können diese Verjährungsfristen bis zu 30 Jahre betragen, wobei die regelmäßige Verjährungsfrist drei Jahre beträgt.

7. Welche Datenschutzrechte haben Sie?

a) Recht auf Auskunft

Es besteht ein Recht auf Auskunft betreffend der von der Vergabestelle verarbeiteten personenbezogenen Daten.

b) Recht auf Berichtigung

Es besteht ein Recht auf Berichtigung, sofern die den Bewerber/Bieter betreffenden Angaben nicht (mehr) zutreffend sind. Unvollständige Daten können vervollständigt werden.

c) Recht auf Löschung

Es besteht grundsätzlich ein Recht auf Löschung der personenbezogenen Daten. Der Anspruch hängt jedoch u. a. davon ab, ob die Daten zur Erfüllung der Aufgaben noch benötigt werden (s.a. Dauer der Speicherung).

d) Recht auf Einschränkung der Verarbeitung

Es besteht ein Recht, eine Einschränkung der Verarbeitung der Daten des Bewerbers/Bieters zu verlangen.

e) Recht auf Widerspruch

Es besteht das Recht, aus Gründen, die sich aus der besonderen Situation des Bewerbers/ Bieters ergeben, der Verarbeitung der diesen betreffenden Daten zu widersprechen, sofern nicht ein überwiegendes öffentliches Interesse oder eine Rechtsvorschrift dem entgegensteht.

f) Recht auf Unterrichtung

Es besteht ein Recht auf Unterrichtung, an welchen Empfänger Informationen weitergeleitet wurden, die berichtigt worden sind, die gelöscht wurden oder deren Verarbeitung eingeschränkt wurde.

g) Recht auf Datenübertragbarkeit

Sie haben unter bestimmten Voraussetzungen ein Recht auf Übertragung der Sie betreffenden personenbezogenen Daten, die Sie uns bereitgestellt haben, in einem strukturierten, gängigen und maschinenlesbaren Format, wenn die Verarbeitung auf einer Einwilligung oder einem Vertrag beruht und mit Hilfe automatisierter Verfahren erfolgt.

h) Recht auf Widerruf

Es besteht ein Recht eine erteilte Einwilligung in die Verarbeitung personenbezogener Daten zu widerrufen. Dies gilt auch für den Widerruf von Einwilligungserklärungen, die vor der Geltung der Datenschutzgrundverordnung, also vor dem 25. Mai 2018, uns gegenüber erteilt worden sind. Bitte beachten Sie, dass der Widerruf erst für die Zukunft wirkt. Die Rechtmäßigkeit der Verarbeitungen, die vor dem Widerruf erfolgt sind, wird davon nicht berührt.

i) Recht auf Beschwerde

Es besteht ein Recht auf Beschwerde bei der zuständigen Datenschutzaufsichtsbehörde.

8. Besteht eine Pflicht zur Bereitstellung der personenbezogenen Daten?

Im Rahmen unserer Geschäftsbeziehung ist es erforderlich, dass Sie diejenigen personenbezogenen Daten bereitstellen, die für die Aufnahme und Durchführung einer Geschäftsbeziehung und der Erfüllung der damit verbundenen vertraglichen Pflichten erforderlich sind oder zu deren Erhebung wir gesetzlich verpflichtet sind. Ohne diese Daten werden wir in der Regel nicht in der Lage sein, Verträge mit Ihnen zu schließen oder diese auszuführen. Sollten Sie uns notwendige Informationen und Unterlagen nicht zur Verfügung stellen, dürfen wir die von Ihnen gewünschte Geschäftsbeziehung nicht aufnehmen oder fortsetzen.

9. Findet eine automatisierte Entscheidungsfindung statt?

Zur Begründung und Durchführung der Geschäftsbeziehung nutzen wir elektronische Unterstützung, aber grundsätzlich keine vollautomatisierte Entscheidungsfindung gemäß Art. 22 DSGVO. Sollten wir diese Verfahren in Einzelfällen einsetzen, werden wir Sie - sofern es gesetzlich vorgegeben ist - hierüber gesondert informieren.

10. Änderung des Zwecks der Datenverarbeitung

Wir verarbeiten teilweise Ihre Daten mit dem Ziel, bestimmte persönliche Aspekte zu bewerten (Profiling). Wir setzen Profiling beispielsweise in Fällen von Teilnahmewettbewerben bei der Vergabe von Dienstleistungen von Beraterteams, Dozenten und Coaching ein. Zudem wird im Rahmen der Risikoanalyse nach LkSG ein Scoring erstellt, um den weiteren Handlungsbedarf zu bestimmen. Wenn der Zweck der Verarbeitung der Daten durch uns geändert werden soll, werden Sie vorher darüber informiert.

Einzelfallbezogenes Widerspruchsrecht

Sie haben das Recht, aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, jederzeit gegen die Verarbeitung Sie betreffender personenbezogener Daten, die aufgrund

von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe e DS-GVO (Datenverarbeitung im öffentlichen Interesse) und Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe f der DS-GVO (Datenverarbeitung auf der Grundlage einer Interessenabwägung) erfolgt, Widerspruch einzulegen.

Legen Sie Widerspruch ein, werden wir Ihre personenbezogenen Daten nicht mehr verarbeiten, es sei denn, wir können zwingende schutzwürdige Gründe für die Verarbeitung nachweisen, die Ihren Interessen, Rechten und Freiheiten überwiegen, oder die Verarbeitung dient der Geltendmachung, Ausübung oder Verteidigung von Rechtsansprüchen.

Vergabestelle

Stadwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF)

Einkauf & Materialwirtschaft

Kurt-Schumacher-Str. 8

60311 Frankfurt am Main

Deutschland

Ort: Frankfurt am Main

Datum:

Tel.: +49 6921323300

Fax:

E-Mail: vergabestelle@vgf-ffm.de

Az.-Nr.:

Vergabeart

- ☒ Offenes Verfahren
☐ Nichtoffenes Verfahren
☐ Wettbewerblicher Dialog
☐ Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb
☐ Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb
☐ Innovationspartnerschaft

Absendung an EU-Amtsblatt am: _____

Ablauf der Angebotsfrist:

Datum: 10.02.2026 **Uhrzeit:** 10:00:00

Bindefrist endet am: 10.03.2026

EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe

Bezeichnung der Leistung: Vergabeverfahren gemäß SectVO

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

Anlagen:

A) die beim Bieter verbleiben und im Vergabeverfahren zu beachten sind:

- ☒ HVA L-StB EU-Bewerbungsbedingungen
☐ HVA L-StB Gewichtung der Zuschlagskriterien mit Anlage
☒ Information Datenschutz
☐ _____
☐ _____

B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden:

- ☒ Leistungsbeschreibung
☒ HVA L-StB Besondere Vertragsbedingungen
☒ HVA L-StB Weitere Besondere Vertragsbedingungen
☐ HVA L-StB Zusätzliche Vertragsbedingungen
☒ AVA-Richtlinie; Anforderungen_Technik_Los1 & Anforderungen_Technik_Los2
☒ Kabelrichtlinie, CAD-Richtlinie, ELVOR NT3 4.3+4.4; Brandschutzordnung

C) die, soweit erforderlich, ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen sind:

- ☒ HVA L-StB Angebotsschreiben
☒ Leistungsbeschreibung – Kurzfassung –
☒ HVA L-StB Eigenerklärung zur Eignung

- ☐ Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE)
- ☒ HVA L-StB Leistungen von Unterauftragnehmern bzw. anderen Unternehmen
- ☒ HVA L-StB Erklärung Bietergemeinschaft
- ☒ Eigenerklärung zur Akzeptanz von Ausführungsbedingungen zur Versicherungspflicht, Verpflichtungserklärung wirtschaftliche Eignungsleihe
- ☒ Eigenerklärung zur Tariftreue nach HVTV, Eigenerklärung Sanktionen gegen Russland, Verpflichtungserklärung Leistungen anderer Unternehmen
- ☒ Eigenerklärung zum Lieferkettensorgfaltspflichtgesetz LkSG, Vertraulichkeitserklärung

D) die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen sind:

- ☐ HVA L-StB Verpflichtungserklärung
- ☒ Urkalkulation
- ☒ HVA L-StB Verpflichtungserklärung

- 1 Es ist beabsichtigt, die oben genannte Leistung im Namen und für Rechnung
Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH

zu vergeben.

2 Kommunikation:

Die Kommunikation erfolgt:

- ☒ Elektronisch über die Vergabeplattform
- ☐ Schriftlich in Textform unter nachstehender Anschrift:

Stelle: Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH

Telefon: +49 6921 323300

Fax: _____

Straße: Kurt-Schumacher-Straße 8

E-Mail: vergabestelle@vgf-ffm.de

PLZ/Ort: 60311 Frankfurt am Main

3 Vorlage von Nachweisen, Angaben und Unterlagen:

- 3.1 Folgende Nachweise, Angaben und Unterlagen sind – zusätzlich zu den in den EU-Bewerbungsbedingungen genannten – mit dem Angebot einzureichen:

- ☒ Siehe Auftragsbekanntmachung

☐
☐

- 3.2 Folgende Nachweise, Angaben und Unterlagen sind – zusätzlich zu den in den EU-Bewerbungsbedingungen genannten – auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen:

- ☒ Siehe Auftragsbekanntmachung

☐

☐☐

3.3 Vorlage von mit dem Angebot auf gesonderter Anlage vorzulegenden Unterlagen zu den in beigefügtem Vordruck HVA L-StB Gewichtung der Zuschlagskriterien genannten bzw. angekreuzten Zuschlagskriterien:

4 Losweise Vergabe:

☐ Nein

☒ Ja, Angebote sind möglich für

☐ nur für ein Los

☒ für ein oder mehrere Lose

☐ nur für alle Lose (alles Lose müssen angeboten werden)

☐ Bei zugelassener Angebotsabgabe für mehr als ein Los; maximale Anzahl der Lose, die an einen Bieter vergeben werden können: _____
Zugehörige Regelung zur Auswahl der Lose:

5 Nebenangebote

5.1 ☒ Nebenangebote sind nicht zugelassen; Nr. 5 der EU-Bewerbungsbedingungen gilt nicht

5.2 ☐ Nebenangebote sind zugelassen (s. auch Nr. 5 der EU-Bewerbungsbedingungen) – ausgenommen Nebenangebote, die ausschließlich Preisnachlässe mit Bedingungen beinhalten –

☐ für die gesamte Leistung

☐ nur für nachfolgend genannte Bereiche

☐ mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche

- ☐ unter folgenden weiteren Bedingungen:
- ☐ Nebenangebote sind nur in Verbindung mit einem Hauptangebot zugelassen
 - ☐
- ☐ Zusätzlich zu Nr. 5 der EU-Bewerbungsbedingungen gilt:

Nebenangebote müssen die Mindestanforderungen der Ausführungsbeschreibung Abschnitt 1.3 erfüllen.

6 Angebotswertung:

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

☒ **Zuschlagskriterium Preis**

Der Preis (in €, netto) wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt. Die Wertungssumme wird ermittelt aus der nachgerechneten Angebotssumme unter Berücksichtigung preislich günstigerer Grund- oder Wahlpositionen sowie eines eventuellen Nachlasses ohne Bedingungen.

Weiterhin werden berücksichtigt:

- ☐ **Preis und weitere Zuschlagskriterien gemäß Anlage Vordruck HVA L-StB Gewichtung der Zuschlagskriterien**

7 Angebote können abgegeben werden:

- ☐ schriftlich, ☒ elektronisch in Textform,
☐ elektronisch mit fortgeschrittener Signatur, ☐ elektronisch mit qualifizierter Signatur.

8 Angebotsabgabe

Falls Sie nicht die Absicht haben, ein Angebot abzugeben, werden Sie gebeten, die Vergabestelle davon umgehend zu unterrichten (entfällt bei offenem Verfahren).

Bei schriftlicher Angebotsabgabe ist das beigefügte Angebotsschreiben zu unterschreiben und mit den Anlagen in verschlossenem Umschlag bis zum Ablauf der Angebotsfrist an die folgende Anschrift zu senden oder dort abzugeben:

- ☐ siehe Briefkopf

☐ Stelle:

Straße:

PLZ/Ort:

Der Umschlag ist außen mit Namen (Firma) und Anschrift des Bieters und der Angabe „Angebot für:

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

zu versehen (ggf. unter Verwendung eines bereit gestellten Kennzettels).

Bei elektronischer Angebotsübermittlung in Textform sind der Bieter und die natürliche Person, die die Erklärung abgibt, zu benennen; falls vorgegeben, ist das Angebot mit der geforderten Signatur zu versehen.

Das elektronische Angebot ist zusammen mit den Anlagen bis zum Ablauf der Angebotsfrist über die Vergabepattform der Vergabestelle zu übermitteln.

9 Stelle, an die sich der Bewerber oder Bieter zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen die Vergabebestimmungen wenden kann (Nachprüfungsbehörde gemäß § 37 VgV):

Vergabekammer (§ 156 GWB):

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

10

Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF)

(Unterschrift)

Bei elektronischer Versendung ohne Unterschrift gültig

EU-Bewerbungsbedingungen

für die Vergabe von Leistungen im Straßen- und Brückenbau Ausgabe: April 2017

Hinweis:

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge im Bereich des Verkehrs, der Trinkwasserversorgung und der Energieversorgung (SektVO).

1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

Angebote von Bietern, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen.

Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art er wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden sind.

3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

3.2 Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden. Das Angebot ist bis zu dem von der Vergabestelle angegebenen Ablauf der Angebotsfrist einzureichen. Ein nicht form- und fristgerecht eingereichtes Angebot wird ausgeschlossen.

3.3 Eine selbstgefertigte Kopie oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zugelassen. Das von der Vergabestelle vorgegebene Leistungsverzeichnis ist allein verbindlich.

3.4 Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

3.5 Entspricht der Gesamtbetrag einer Ordnungszahl (Position) nicht dem Ergebnis der Multiplikation von Mengenansatz und Einheitspreis, so ist der Einheitspreis maßgebend. Muster und Proben müssen als zum Angebot gehörig gekennzeichnet sein.

3.6 Alle Preise sind in Euro mit höchstens drei Nachkommastellen anzugeben. Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw.) sind ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebotes hinzuzufügen.

Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingung als Vorhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden und

- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

4 Unterlagen zum Angebot

Der Bieter hat auf Verlangen der Vergabestelle Unterlagen zur Preisermittlung zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt vorzulegen. Dies gilt auch für Leistungen von anderen Unternehmen.

5 Nebenangebote

5.1 Nebenangebote müssen die geforderten Mindestanforderungen erfüllen; dies ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

5.2 Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Leistung erforderlich sind.

Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in den Ergänzenden Vertragsbedingungen oder in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

5.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (z.B. ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

5.4 Nebenangebote, die den Nummern 5.1 bis 5.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

6 Bietergemeinschaften

- 6.1 Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben,
- in der die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft im Auftragsfall erklärt ist,
 - in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der für die Durchführung des Vertrages bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
 - dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt und
 - dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete in Schrift- oder Textform bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte Erklärung abzugeben.

- 6.2 Sofern nicht im offenen Verfahren ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeforderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

7 Kapazitäten anderer Unternehmen (Unteraufträge / Eignungsleihe)

Beabsichtigt der Bieter, Teile der Leistung von anderen Unternehmen ausführen zu lassen oder sich bei der Erfüllung eines Auftrages im Hinblick auf die erforderliche wirtschaftliche, finanzielle, technische und berufliche Leistungsfähigkeit anderer Unternehmen zu bedienen, so muss er die dafür vorgesehenen Teilleistungen/Kapazitäten in seinem Angebot benennen. Der Bieter hat auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle zu einem von ihr bestimmten Zeitpunkt nachzuweisen, dass ihm die erforderlichen Kapazitäten der anderen Unternehmen zur Verfügung stehen und diese Unternehmen geeignet sind. Er hat den Namen, den gesetzlichen Vertreter sowie die Kontaktdaten dieser Unternehmen anzugeben und entsprechende Verpflichtungserklärungen dieser Unternehmen vorzulegen.

Nimmt der Bieter in Hinblick auf die Kriterien für die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit im Rahmen einer Eignungsleihe die Kapazitäten anderer Unternehmen in Anspruch, müssen diese entsprechend dem Umfang der Eignungsleihe haften; die Haftungserklärung ist gleichzeitig mit der „Verpflichtungserklärung“ abzugeben.

Der Bieter hat andere Unternehmen, bei denen Ausschlussgründe vorliegen oder die das entsprechende Eignungskriterium nicht erfüllen, innerhalb einer von der Vergabestelle gesetzten Frist zu ersetzen.

8 Eignung (Offenes Verfahren, Verhandlungsverfahren ohne Teilnahmewettbewerb)

Unternehmen haben als vorläufigen Nachweis der Eignung für die zu vergebende Leistung mit dem Angebot

- entweder die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“,
- oder eine Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE)

ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise vorzulegen.

Bei Einsatz von anderen Unternehmen sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind die Eigenerklärungen (auch die der benannten anderen Unternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der „Eigenerklärung zur Eignung“ bzw. in der EEE genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

Bezeichnung der Leistung

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

(w ie Aufforderung bzw . EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw . Aufforderung Teilnahmew ettbew erb/Interessensbestätigung)

Besondere Vertragsbedingungen

1 Vergütung

Besondere Bedingungen:

2 Ausführungsfristen

2.1 Beginn der Ausführung

- ☐ Spätestens Werktage nach Aufforderung; Späteste Aufforderung am _____ (Datum)
☐ Frühestens , ☐ Spätestens Werktage nach Zuschlagserteilung
☐ Frühestens am , ☒ Spätestens am 16.03.2026 (Datum)

Hinweis:

2.2 Vollendung der Ausführung in Werktagen nach Aufforderung, Zuschlagserteilung, etc.:

- ☐ Spätestens _____ Werktage nach _____
☐ Einzelfristen für
 2.2.1 _____ = spätestens _____ Werktage nach _____
 2.2.2 _____ = spätestens _____ Werktage nach _____
 2.2.3 _____ = spätestens _____ Werktage nach _____
 2.2.4 _____ = spätestens _____ Werktage nach _____
 2.2.5 _____ = spätestens _____ Werktage nach _____

2.3 Vollendung der Leistung nach Datum

- ☒ Spätestens am 06.07.2026 (Datum)
☐ Einzelfristen für
 2.3.1 _____ = spätestens _____ (Datum)
 2.3.2 _____ = spätestens _____ (Datum)
 2.3.3 _____ = spätestens _____ (Datum)
 2.3.4 _____ = spätestens _____ (Datum)
 2.3.5 _____ = spätestens _____ (Datum)

3 Abnahme

Die Leistung ist förmlich abzunehmen ☒ Ja ☐ Nein

4 Vertragsstrafen

4.1 Bei Überschreitung der Ausführungsfristen

für ☐ Beginn ☐ Vollendung ☐ Einzelfrist

der Leistung hat der Auftragnehmer für jeden Werktag, um den eine Frist überschritten wird, eine Vertragsstrafe in Höhe von _____ % vom Wert desjenigen Teils der Leistung, der nicht genutzt werden kann, zu zahlen.

4.2 Die Summe der zu zahlenden Vertragsstrafenbeträge wird auf insgesamt 5. % der Abrechnungssumme begrenzt.

5 Mängelansprüche

Für folgende Leistungen gelten die Verjährungsfristen für Mängelansprüche der Ergänzenden Vertragsbedingungen bzw. des § 14 Nr. 3 VOL/B nicht, sondern

für _____ = _____ Jahre

für _____ = _____ Jahre

6 Rechnungen

Alle Rechnungen und beizufügenden Unterlagen (Wiege- und Lieferscheine etc.) sind zweifach einzureichen; davon abweichend:

- Abschlagsrechnungen _____ fach,
- Teilschlussrechnungen _____ fach,
- Schlussrechnung _____ fach,
- Unterlagen _____ fach.

Für folgende Leistungen sind getrennte Rechnungen zu erstellen:

7 Sicherheitsleistungen

Zur Vertragserfüllung werden Sicherheitsleistungen in Höhe von 5 % der Auftragssumme verlangt:

Ja ☐ Nein ☒

Bezeichnung der Leistung:

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw. Aufforderung Teilnahmewettbewerb/Interessensbestätigung)

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

I. Pflicht zur Vorlage der Urkalkulation

Der Auftragnehmer hat auf Verlangen die Preisermittlung für die vertragliche Leistung (Urkalkulation) dem Auftraggeber verschlossen zur Aufbewahrung zu übergeben.



II. Mindestlohnklausel

1. Soweit der Gegenstand dieses Auftrages in den sachlichen Anwendungsbereich der in das Arbeitnehmerentsendegesetz einbezogenen Branchen (§ 4 AEntG) fällt und für die betreffende Branche ein Mindestlohn festgelegt wurde, verpflichte ich mich / verpflichten wir uns, den / die in meinem / unserem Unternehmen Beschäftigte(n) bei der Ausführung der auf Grund dieser Ausschreibung beauftragten Leistungen ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages bzw. derjenigen Rechtsverordnung entspricht, an den / die ich / wir aufgrund der Bestimmungen des Arbeitnehmerentsendegesetzes gebunden bin / sind.

2. Ich verpflichte mich / wir verpflichten uns, für die bei der Ausführung der auf Grund dieser Ausschreibung -durch den / die in meinem / unserem Unternehmen Beschäftigte(n) – zu erbringenden Leistungen, die in den Geltungsbereich des Gesetzes zur Regelung eines allgemeinen Mindestlohns (MiLoG) fallen, mindestens den gesetzlich vorgegebenen Mindestlohn nach § 1 MiLoG fristgerecht zu zahlen und die weiteren Pflichten aus dem MiLoG einzuhalten.

3. Für den Fall der Auftragserteilung weise(n) ich / wir dem Auftraggeber, nach dessen Aufforderung nach, die ordnungsgemäße Lohnzahlung an den / die mit der Ausführung der vertraglichen Leistung befasste(n) Beschäftigte(n) nach. Soweit vom Auftraggeber gewünscht, werden wir aktuelle und prüffähige Unterlagen dem Auftraggeber vorlegen, um

die Kontrolle zu ermöglichen. Darüber hinaus ist der Auftraggeber befugt, meine(n) / unsere(n) Beschäftigten, die mit der Ausführung der beauftragten Leistungen befasst ist / sind, nach ihrer / seiner Entlohnung zu befragen. Ich verpflichte mich / wir verpflichten uns, meine(n) / unsere Beschäftigte(n) auf die Möglichkeit einer solchen Kontrolle hinzuweisen.

4. Soweit ich mich / wir uns zur Ausführung der Leistung eines Nachunternehmers bediene/n, verpflichte ich mich / verpflichten wir uns, den Nachunternehmer nur unter der Voraussetzung zu beauftragen, dass dieser den Verpflichtungen aus Ziffer 1, 2 und 3

ebenfalls nachkommt.

Ich / wir werde/n mit dem Nachunternehmer vereinbaren, dass mir / uns das Recht eingeräumt wird, die ordnungsgemäße Lohnzahlung an den / die mit der Ausführung der beauftragten Leistungen befasst(n) Beschäftigte(n) überwachen. Ich werde mir / wir werden uns von den Nachunternehmern zusichern lassen, dass weitere Unteraufträge wiederum nur unter den in den Ziffern 1, 2 und 3 genannten Voraussetzungen vergeben werden.

5. Ich verpflichte mich / wir verpflichten uns, für jede schuldhafte Verletzung der Bestimmungen nach den Ziffern 1 bis 4 eine Vertragsstrafe von einem Prozent der Nettoauftragssumme an den Auftraggeber zu zahlen. Die Zahlungsverpflichtung besteht auch dann, wenn der Verstoß von einem meiner / unserer Nachunternehmer zu verantworten ist, soweit ich mich / wir uns zur Ausführung der Leistung dieser Nachunternehmer bediene(n). Ist die Vertragsstrafe unverhältnismäßig hoch, so habe ich / haben wir einen Anspruch darauf, dass die Vertragsstrafe auf einen angemessenen Betrag herabgesetzt wird. Die Summe der gesamten Vertragsstrafen bei diesem Auftrag darf eine Grenze von 5 % der Nettoauftragssumme nicht überschreiten.

6. Diese Verpflichtungserklärung zur Zahlung des Mindestlohns gemäß Mindestlohngesetz bzw. des Tariflohnes nach dem Arbeitnehmerentendegesetz bezieht sich nicht auf Beschäftigte, die bei einem Bieter oder Nachunternehmer im EU-Ausland beschäftigt sind und die Leistung im EU-Ausland erbringen.

III. Abwehrklausel

Es gelten ausschließlich die Bedingungen vorliegender Vergabeunterlagen. Vertrags- und/oder Geschäftsbedingungen des Bieters werden nicht Vertragsbestandteil und finden ausdrücklich keine Anwendung. Dies gilt auch dann, wenn abweichenden oder ergänzenden Bedingungen des Bieters nicht ausdrücklich durch die Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH widersprochen worden sind. Abweichende oder ergänzende Bedingungen des Bieters entfalten ihre Wirksamkeit nur, wenn Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH ihnen ausdrücklich schriftlich zugestimmt hat.

Name und Anschrift des Bieters:

Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF)

Einkauf & Materialwirtschaft

Kurt-Schumacher-Str. 8

60311 Frankfurt am Main

Deutschland

Ort:

Datum:

Tel.:

Fax:

E-Mail:

Ust.-ID-Nr.:

Az.-Nr.:

Angebotsschreiben – Lose –

Bezeichnung der Leistung:

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

Ihre Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes vom

Anlagen^{*)}:

- ☐ Leistungsbeschreibung – Kurzfassung –
- ☐ Selbstgefertigtes Leistungsverzeichnis (Abschrift oder Kurzfassung)
- ☐ HVA L-StB Eigenerklärung Eignung
- ☐ Einheitliche Europäische Eigenerklärung (EEE)
- ☐ HVA L-StB Leistungen von Unterauftragnehmern bzw. anderen Unternehmen
- ☐ HVA L-StB Erklärung der Bietergemeinschaft
- ☐ Nebenangebote
- ☐ _____
- ☐ _____

- 1 Ich/wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir eingesetzten Preisen an.
An mein Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefrist gebunden.
- 2 Die Angebotssumme des Hauptangebotes einschließlich Umsatzsteuer (brutto) gemäß Leistungsbeschreibung beträgt für:

Los 1 _____ EUR

Los 2 _____ EUR

Los 3 _____ EUR

Los 4 _____ EUR

Los 5 _____ EUR

^{*)} vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

Los 6 _____ EUR

Los 7 _____ EUR
Los 8 _____ EUR
Los 9 _____ EUR
Los 10 _____ EUR

3 Anzahl der zum Angebot gehörenden Nebenangebote:

Los 1 _____ St.
Los 2 _____ St.
Los 3 _____ St.
Los 4 _____ St.
Los 5 _____ St.
Los 6 _____ St.
Los 7 _____ St.
Los 8 _____ St.
Los 9 _____ St.
Los 10 _____ St.

4 Preisnachlass ohne Bedingungen auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote:

Los 1 _____ %
Los 2 _____ %
Los 3 _____ %
Los 4 _____ %
Los 5 _____ %
Los 6 _____ %
Los 7 _____ %
Los 8 _____ %
Los 9 _____ %
Los 10 _____ %

- 5 Bestandteil meines/unseres Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen folgende Unterlagen:
- „Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B) – Ausgabe 2003“,
 - Unterlagen gem. Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen Teil B.
- 6 Ich/Wir erkläre(n),
- ☐ dass ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
 - ☐ dass ich/wir alle Leistungen, die nicht im „Verzeichnis der Leistungen von Unterauftragnehmern bzw. anderen Unternehmen“ aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
- 7 Ich/Wir erkläre(n), dass
- ich/wir den Wortlaut des vom Auftraggeber verfassten Leistungsverzeichnisses als allein verbindlich anerkenne(n).
 - mir/uns zugewandene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
 - das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertiger Art bzw. oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typenbezeichnung) eingetragen wurden.
 - falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.

Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)

(Stempel und Unterschrift)

Ist

- bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform der Name der natürlichen Person, die die Erklärung abgibt, nicht angegeben,
- ein schriftliches Angebot nicht an obiger Stelle unterschrieben oder
- ein elektronisches Angebot, das signiert werden muss, nicht wie vorgegeben signiert, wird das Angebot ausgeschlossen.

Bezeichnung der zu beauftragenden Leistung

VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)
---------------	--

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

**Verpflichtungs- und Eigenerklärung
zu unternehmerischen Sorgfaltspflichten in Lieferketten unter Berücksichtigung der
Vorgaben des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG)***

Bezeichnung/Name des Auftragnehmers: _____

Die nachfolgende Erklärung ist mit dem Angebot abzugeben.

1. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns bei der Ausführung der Leistung

- a) die in § 2 Abs. 2 und 3 LkSG genannten Verbote zum Schutz der Menschenrechte und der Umwelt im eigenen Geschäftsbetrieb einzuhalten und gegenüber den am Auftrag unmittelbar oder mittelbar beteiligten Unterauftragnehmer:innen, Verleihunternehmen:innen und Lieferant:innen entlang der Lieferkette angemessen zu adressieren.
- b) in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) Schulungen/ Weiterbildungen zu den Verpflichtungen nach lit. a) für betroffene Mitarbeitergruppen im eigenen Geschäftsbereich durchzuführen sowie unsere Mitarbeitenden über das bestehende Beschwerdeverfahren des AG gemäß § 8 LkSG und den Zugang zu diesem zu informieren (www.stadtwerke-frankfurt.de Hinweisgeber-System: <https://www.stadtwerke-frankfurt.de/hinweisgeber-system/>).
- c) angemessene Kontrollmaßnahmen zu ergreifen, um die Einhaltung der Verpflichtungen nach lit. a) im eigenen Geschäftsbereich sicherzustellen und Vereinbarungen oder Zusicherungen zum Schutz der Menschenrechte und der Umwelt entlang der Lieferkette durchzusetzen.
- d) bei einer bereits eingetretenen oder unmittelbar bevorstehenden Verletzung der Verpflichtungen nach lit. a) im eigenen Geschäftsbereich unverzüglich angemessene Abhilfemaßnahmen zu ergreifen, um diese Verletzung zu verhindern und zu beenden oder – soweit dies unmöglich oder unzumutbar ist – zu minimieren.
- e) bei substantiierter Kenntnis des Auftraggebers über eine Verletzung oder mögliche Verletzung der unter lit. a) genannten Verbote durch am Auftrag unmittelbar oder mittelbar beteiligte Unterauftragnehmer:innen, Lieferant:innen oder Verleihunternehmen auf Verlangen des Auftraggebers anlassbezogen ein Konzept zu erstellen und umzusetzen, um solche Verletzungen zu verhindern und zu beseitigen oder – soweit dies unmöglich oder unzumutbar ist – zu minimieren.

Die Angemessenheit bestimmt sich nach § 3 Abs. 2 LkSG. Weitergehende gesetzliche Verpflichtungen des Auftragnehmers nach dem LkSG bleiben unberührt.

2. Ich/wir verpflichte(n) mich/uns:

- a) dem Auftraggeber auf Verlangen binnen angemessener Frist schriftliche Auskünfte über die Einhaltung der in § 2 Abs. 2 und Abs. 3 LkSG genannten Verbote zum Schutz der Menschenrechte und der Umwelt bei der Ausführung des Auftrags zu erteilen. Dies gilt unbeschadet etwaiger gesetzlicher Berichtspflichten des Auftragnehmers nach § 10 Abs. 2 LkSG. Das Auskunftsverlangen des Auftraggebers kann umfassend

oder z.B. auf bestimmte Verbote, bestimmte Unternehmen oder Standorte oder bestimmte Produktgruppen oder Produkte beschränkt sein. Von Unternehmen, die ihrerseits den Verpflichtungen des LkSG unterliegen, können Auskünfte zu allen nach diesem Gesetz zu erhebenden Informationen verlangt werden.

- b) den Auftraggeber auf Verlangen über die nach Ziffer 1 getroffenen Maßnahmen zu informieren und bei Vorliegen von Anhaltspunkten dafür, dass gegen die Verpflichtungen nach Ziffer 1 verstoßen wird, deren Einhaltung gegenüber dem Auftraggeber nachzuweisen.
- c) den Auftraggeber auf Verlangen zu bevollmächtigen, Auskünfte über die Einhaltung der in § 2 Abs. 2 und 3 LkSG genannten Verbote zum Schutz der Menschenrechte und der Umwelt bei der Ausführung des Auftrags sowie der nach Ziffer 1 getroffenen Maßnahmen bei Dritten einzuholen.

3. Bei einem schweren oder fortgesetzten Verstoß des AN gegen die Verpflichtungen nach Ziffer 1 oder 2 ist der AG zur fristlosen Kündigung des Auftrags berechtigt.

4. Mir/Uns ist bekannt, dass Unternehmen von der Teilnahme an einem Verfahren über die Vergabe eines Liefer-, Bau- oder Dienstleistungsauftrags bis zur nachgewiesenen Selbstreinigung nach § 125 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen ausgeschlossen werden sollen, die wegen eines rechtskräftig festgestellten Verstoßes nach § 24 Absatz 1 Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) mit einer Geldbuße nach Maßgabe von § 22 Absatz 2 LkSG belegt worden sind.

5. Ich/Wir erkläre(n) hiermit,

- a) dass keine Strafen oder Geldbußen für die vorgenannten Tatbestände oder nach vergleichbaren Vorschriften anderer Staaten gegen mein/unser Unternehmen oder eine Person verhängt worden sind, deren Verhalten meinem/unserem Unternehmen zuzurechnen ist,
- b) dass keine zuvor genannten Gründe vorliegen, die einen Ausschluss meines/unseres Unternehmens von der Teilnahme am Vergabeverfahren rechtfertigen könnten.

6. Mir/Uns ist bekannt, dass die Nichtvorlage oder die Unrichtigkeit vorstehender Erklärungen zu meinem/unserem Ausschluss von diesem und künftigen Vergabeverfahren sowie zur Kündigung eines etwaig erteilten Auftrags führen kann.

7. Ich/wir bin/sind uns bewusst, dass der Auftraggeber verlangen kann, dass mein/unser Unternehmen die vorstehenden Erklärungen von Unterauftragnehmern zu fordern hat und diese vor Zustimmung des Auftraggebers zur Weiterbeauftragung vorzulegen sind.

8. Ich/wir verpflichte(n) mich/uns darüber hinaus:

- a) bei der Ausführung der vertraglich geschuldeten Leistungen alle mich/uns betreffenden Rechtsvorschriften zur Bekämpfung der Korruption einzuhalten. Diese Verpflichtung umfasst in jedem Fall das Verbot unrechtmäßiger Zahlungen oder der Gewährung anderer unrechtmäßiger Vorteile an Amtsträger:innen, Geschäftspartner:innen, an deren Mitarbeiter:innen, Familienangehörige oder sonstige Partner:innen, und das Verbot von Beschleunigungszahlungen an Amtsträger:innen oder sonstige Personen. Die Vertragsparteien werden sich gegenseitig bei Maßnahmen zur Verhinderung von Korruption unterstützen und sich insbesondere gegenseitig unverzüglich informieren, soweit sie Kenntnis oder einen konkreten Verdacht von Korruptionsfällen haben, die mit diesem Vertrag oder seiner Erfüllung in einem konkreten Zusammenhang stehen.
- b) meine/unseren Sublieferant:innen im Zusammenhang mit dem Auftrag sorgfältig auszuwählen. Im Rahmen des mir/uns Möglichen und Zumutbaren fordere ich/wir die/den jeweiligen Sublieferanten zur Einhaltung aller ihn/sie betreffenden Rechtsvorschriften zur Bekämpfung der Korruption auf.

* Alle Verweise auf das LkSG beziehen sich auf das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2959) in der am 01.01.2023 in Kraft tretenden und sodann jeweils aktuellen Fassung. Diese Verpflichtungserklärung wird mit Vertragsschluss verbindlich. Sie gilt unabhängig von dem Zeitpunkt des vollständigen In-Kraft-Tretens des LkSG.

Ort, Datum

Unterschrift/Stempel

VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Eigenerklärung zur Einhaltung der Sanktion gegen Russland

**gemäß Artikel 5 k) Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 in der Fassung des Art.
1 Ziff. 23 der Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022**

zum Vergabeverfahren

LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

des Bieters/der Bietergemeinschaft

- nachfolgend als „Bieter“ bezeichnet -

Die nachfolgende Erklärung gebe/n ich/wir verbindlich ab (ggf. zugleich in Vertretung für die lt. Teilnahmeantrag/Angebot Vertretenen auch für diese):

1. Der Bieter gehört nicht zu den in Artikel 5 k) Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 833/2014 in der Fassung des Art. 1 Ziff. 23 der Verordnung (EU) 2022/576 des Rates vom 8. April 2022 über restriktive Maßnahmen angesichts der Handlungen Russlands, die die Lage in der Ukraine destabilisieren, genannten Personen oder Unternehmen, die einen Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift aufweisen,
 - a) durch die russische Staatsangehörigkeit des Bewerbers/Bieters oder die Niederlassung des Bewerbers/Bieters in Russland,
 - b) durch die Beteiligung einer natürlichen Person oder eines Unternehmens, auf die eines der Kriterien nach Buchstabe a zutrifft, am Bewerber/Bieter über das Halten von Anteilen im Umfang von mehr als 50%,
 - c) durch das Handeln der Bewerber/Bieter im Namen oder auf Anweisung von Personen oder Unternehmen, auf die die Kriterien der Buchstaben a und/oder b zutrifft.
2. Die am Auftrag als Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Zusammenhang mit der Erbringung des Eignungsnachweises in Anspruch genommen werden, beteiligten Unternehmen, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, gehören ebenfalls nicht zu dem in der Vorschrift genannten Personenkreis mit einem Bezug zu Russland im Sinne der Vorschrift.
3. Es wird bestätigt und sichergestellt, dass auch während der Vertragslaufzeit keine als Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Zusammenhang mit der Erbringung des Eignungsnachweises in Anspruch genommen werden, beteiligten Unternehmen eingesetzt werden, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt.

Wir erklären hiermit ausdrücklich unser Einverständnis mit dem Inhalt der vorstehenden Regelungen:

Ort

, den

Datum

(Unterschrift des bevollmächtigten Vertreters des Bieters / der Bietergemeinschaft)
(bei elektronischer Übermittlung: Name der erklärenden Person)

- (1)** Es ist verboten, öffentliche Aufträge oder Konzessionen, die in den Anwendungsbereich der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe sowie unter Artikel 10 Absatz 1, Absatz 3, Absatz 6 Buchstaben a bis e, Absatz 8, Absatz 9 und Absatz 10 und die Artikel 11, 12, 13 und 14 der Richtlinie 2014/23/EU, unter die Artikel 7 und 8, Artikel 10 Buchstaben b bis f und h bis j der Richtlinie 2014/24/EU, unter Artikel 18, Artikel 21 Buchstaben b bis e und g bis i, Artikel 29 und Artikel 30 der Richtlinie 2014/25/EU und unter Artikel 13 Buchstaben a bis d, f bis h und j der Richtlinie 2009/81/EG fallen, an folgende Personen, Organisationen oder Einrichtungen zu vergeben bzw. Verträge mit solchen Personen, Organisationen oder Einrichtungen weiterhin zu erfüllen:
- a)** russische Staatsangehörige oder in Russland niedergelassene natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen,
 - b)** juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, deren Anteile zu über 50 % unmittelbar oder mittelbar von einer der unter Buchstabe a genannten Organisationen gehalten werden, oder
 - c)** natürliche oder juristische Personen, Organisationen oder Einrichtungen, die im Namen oder auf Anweisung einer der unter Buchstabe a oder b genannten Organisationen handeln, auch solche, auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt, Unterauftragnehmer, Lieferanten oder Unternehmen, deren Kapazitäten im Sinne der Richtlinien über die öffentliche Auftragsvergabe in Anspruch genommen werden.
- (2)** Abweichend von Absatz 1 können die zuständigen Behörden die Vergabe oder die Fortsetzung der Erfüllung von Verträgen genehmigen, die bestimmt sind für
- a)** den Betrieb ziviler nuklearer Kapazitäten, ihre Instandhaltung, ihre Stilllegung, die Entsorgung ihrer radioaktiven Abfälle, ihre Versorgung mit und die Wiederaufbereitung von Brennelementen und die Weiterführung der Planung, des Baus und die Abnahmetests für die Indienststellung ziviler Atomanlagen und ihre Sicherheit sowie die Lieferung von Ausgangsstoffen zur Herstellung medizinischer Radioisotope und ähnlicher medizinischer Anwendungen, kritischer Technologien zur radiologischen Umweltüberwachung sowie für die zivile nukleare Zusammenarbeit, insbesondere im Bereich Forschung und Entwicklung,
 - b)** die zwischenstaatliche Zusammenarbeit bei Raumfahrtprogrammen,
 - c)** die Bereitstellung unbedingt notwendiger Güter oder Dienstleistungen, wenn sie ausschließlich oder nur in ausreichender Menge von den in Absatz 1 genannten Personen bereitgestellt werden können,
 - d)** die Tätigkeit der diplomatischen und konsularischen Vertretungen der Union und der Mitgliedstaaten in Russland, einschließlich Delegationen, Botschaften und Missionen, oder internationaler Organisationen in Russland, die nach dem Völkerrecht Immunität genießen.
 - e)** den Kauf, die Einfuhr oder die Beförderung von Erdgas und Erdöl, einschließlich raffinierter Erdölerzeugnisse, sowie von Titan, Aluminium, Kupfer, Nickel, Palladium und Eisenerz aus oder durch Russland in die Union, oder
 - f)** den Kauf, die Einfuhr oder die Beförderung von Kohle und anderen festen fossile Brennstoffen, die in Anhang XXII aufgeführt sind, bis 10. August 2022.
- (3)** Der betreffende Mitgliedstaat unterrichtet die anderen Mitgliedstaaten und die Kommission über jede nach diesem Artikel erteilte Genehmigung innerhalb von zwei Wochen nach deren Erteilung.
- (4)** Die Verbote gemäß Absatz 1 gelten nicht für die Erfüllung — bis zum 10. Oktober 2022 — von Verträgen, die vor dem 9. April 2022 geschlossen wurden.

(Name und Anschrift des Bieters)

Vergabenummer: **VGF-EU 259/25**

LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

Verpflichtungserklärung

zu Tariftreue und Mindestlohn bei öffentlichen Aufträgen unter Berücksichtigung der Vorgaben des Hessischen Vergabe- und Tariftreuegesetz (HVTG) vom 12. Juli 2021, GVBl. S. 338

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Verpflichtungserklärung zu Tariftreue und Mindestlohn entsprechend den Vorgaben des § 4 HVTG zur Zahlung des Mindestlohns gemäß § 20 des Mindestlohngesetzes (MiLoG) bzw. des Tariflohns nach dem Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) nicht auf Beschäftigte bezieht, die bei einem Bieter oder Nachunternehmer im EU-Ausland beschäftigt sind und die Leistung im EU-Ausland erbringen.

Nachfolgende Erklärung ist mit dem Angebot abzugeben.

1. Ich/Wir verpflichte/n mich/uns,

meinen/unseren Beschäftigten bei der Ausführung der Leistung mindestens diejenigen Arbeitsbedingungen einschließlich des Entgelts zu gewähren, die dem jeweils geltenden Tarifvertrag nach § 4 Abs. 1 Nr. 1 oder 2 HVTG oder der jeweils geltenden Rechtsverordnung nach § 4 Abs. 1 Nr. 3 HVTG entsprechen. Soweit die Leistungen nicht von Abs. 1, sondern von § 4 Abs. 2 HVTG erfasst werden, verpflichte/n ich/wir mich/uns, bei der Ausführung der Leistung mindestens ein Entgelt und die Leistungen zu gewähren, die den Vorgaben des MiLoG entsprechen. Ich/wir nehme/n weiterhin zur Kenntnis, dass bei Vorliegen von Anhaltspunkten dafür, dass gegen diese Verpflichtungen verstoßen wird, auf Anforderung dem öffentlichen Auftraggeber oder dem Besteller deren Einhaltung nachzuweisen ist.

- meinen / unseren Beschäftigten bei der Ausführung einer Leistung über Verkehrsleistungen und freigestellte Schülerverkehre mindestens das in Hessen für diese Leistung in einem einschlägigen und repräsentativen mit einer tariffähigen Gewerkschaft vereinbarten Tarifvertrag vorgesehene Entgelt einschließlich der Aufwendungen für die Altersversorgung und der für entgeltrelevant erklärten Bestandteile dieser Tarifverträge zu zahlen und Erhöhungen während der Ausführungszeit vorzunehmen. Ausgenommen hiervon sind Auszubildende.

2. Ich/Wir erkläre/n, dass ich/wir nicht wegen eines Verstoßes nach § 21 MiLoG (Bußgeldvorschriften) mit einer Geldbuße von wenigstens 2.500 Euro belegt worden bin/sind und damit nicht die Voraussetzungen für einen Ausschluss von der Auftragsvergabe nach § 19 Abs. 1 und 3 MiLoG vorliegen.

3. Ich/Wir verpflichte/n mich/uns, für den Fall des Einsatzes von Nachunternehmen, die Erfüllung der Verpflichtungen nach den §§ 4 und 5 HVTG durch die Nachunternehmen sicherzustellen und dem öffentlichen Auftraggeber nach Auftragserteilung, spätestens vor Beginn der Ausführung der Leistung durch das Nachunternehmen, eine Verpflichtungserklärung des Nachunternehmens im vorstehenden Sinne vorzulegen. Gleiches gilt, wenn ich/wir oder ein beauftragtes Nachunternehmen zur Ausführung des Auftrags Arbeitskräfte eines Verleihunternehmens einsetze(n)/einsetzt. Diese Verpflichtung gilt entsprechend auch für alle weiteren Nachunternehmen und Verleihunternehmen.

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst,

dass ein nachweislich schuldhafter Verstoß gegen meine/unsere Verpflichtungen

- den Ausschluss meines/unseres Unternehmens von diesem Vergabeverfahren zur Folge haben kann,
- den Ausschluss meines/unseres Unternehmens für die Dauer von bis zu drei Jahren von der Vergabe öffentlicher Aufträge der ausschließenden Vergabestelle zur Folge haben kann,
- ein solcher Verstoß eine schwere Verfehlung nach § 17 Abs. 2 HVTG darstellt, die gemäß § 17 Abs. 9 HVTG der Informationsstelle bei der Oberfinanzdirektion Frankfurt am Main mitgeteilt wird,
- nach Vertragsschluss den Auftraggeber zur außerordentlichen Kündigung berechtigen kann.

(Ort/Datum)

(Firmenbezeichnung/-Stempel)

Name des Erklärenden *)

*) Die Erklärung ist in Textform gem. § 126 b BGB abzugeben.

Bezeichnung der Leistung

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGf-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

(wie EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Vertraulichkeitserklärung zum Vergabeverfahren

" VGf-EU 259/25 / LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation) "

des Bieters / der Bietergemeinschaft _____

- nachfolgend als „Bieter“ bezeichnet -

Vorbemerkung

Die Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH („**Auftraggeber**“), führt als Vergabestelle ein Vergabeverfahren durch („**Vergabeverfahren**“). Im Rahmen des Vergabeverfahrens werden dem Bieter Informationen übermittelt, die vertraulich behandelt werden müssen. Ausschließlicher Sinn und Zweck der Weitergabe vertraulicher Informationen im Rahmen des Vergabeverfahrens ist es, dem Bieter Informationen zur Verfügung zu stellen, die es ihm ermöglichen, ein Angebot im Vergabeverfahren abzugeben. Der Auftraggeber ist bereit, dem Bieter diese Informationen zur Verfügung zu stellen.

Die Geheimhaltung dieser Informationen gegenüber Dritten ist für die Auftraggeberin von größter Bedeutung. Ferner ist für die Auftraggeberin von größter Bedeutung, dass der Bieter die so erhaltenen Informationen ausschließlich für Zwecke verwendet, die im Zusammenhang mit dem Vergabeverfahren stehen und nicht für sonstige Zwecke. Vor diesem Hintergrund und zum Schutz des Auftraggebers erklärt der Bieter verbindlich folgendes zum Schutz der Vertraulichkeit:

1. Vertrauliche Informationen

- 1.1. Vertrauliche Informationen sind die in den Vergabeunterlagen niedergelegten Informationen sowie Informationen, die nach sonstigen Umständen als Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse des Auftraggebers erkennbar sind. Erfasst sind insbesondere Informationen über die Geschäftsführung, Mitarbeiter, Berater und Vertragspartner, Informationen über die Bereiche Einkauf, Betrieb, Verwaltung, Personal, Planung, Finanz- und Rechnungswesen des Auftraggebers.
- 1.2. Keine vertraulichen Informationen sind Informationen, von denen der Bieter nachweisen kann, dass
 - a) sie zur Zeit ihrer Offenlegung gegenüber dem Bieter bereits öffentlich bekannt waren,
 - b) sie nach ihrer Offenlegung gegenüber dem Bieter ohne dessen Verschulden veröffentlicht wurden oder
 - c) sich der Bieter diese Informationen unabhängig von den vom Auftraggeber oder einem Beratern vorgelegten Informationen zulässigerweise beschafft hat.

2. Geheimhaltungspflicht

- 2.1. Der Bieter verpflichtet sich, alle vertraulichen Informationen, die er im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren über den Auftraggeber erhält, vertraulich zu behandeln und geheim zu halten. Er darf sie ohne die vorhergehende schriftliche Zustimmung des Auftraggebers nicht an Dritte ganz oder teilweise weitergeben oder diesen offenlegen.
- 2.2. Der Bieter verpflichtet sich, vertrauliche Informationen ausschließlich zu dem Zweck der Abgabe eines Angebotes in diesem Vergabeverfahren zu verwenden. Soweit dem Bieter schriftliche Unterlagen, die vertrauliche Informationen enthalten, oder vertrauliche Informationen in sonstiger kopierfähiger Form überlassen werden, ist die Anfertigung von Kopien ausschließlich zum Zwecke der Durchführung dieses Vergabeverfahrens erlaubt.
- 2.3. Der Bieter ist berechtigt, seinen Arbeitnehmern vertrauliche Informationen offenzulegen, soweit dies für die Erstellung eines Angebotes notwendig ist. Die Arbeitnehmer des Bieters unterliegen ebenfalls dieser Vertraulichkeitserklärung.
- 2.4. Der Bieter ist berechtigt, Dritten vertrauliche Informationen offenzulegen, soweit dies für die Erstellung eines Angebotes notwendig ist, z.B. gegenüber Beratern oder Mitgliedern seiner Aufsichtsgremien, die für die Zwecke der Anbahnung und Abwicklung des beabsichtigten Vertragsschlusses Zugang erhalten müssen. Der Bieter sichert zu, den mit vertraulichen Informationen befassten Dritten zur Wahrung der Vertraulichkeit im gleichen Umfang zu verpflichten, wie er selbst aus der vorliegenden Erklärung verpflichtet wird, sofern der Dritte nicht bereits gesetzlich (z.B. anwaltliche Verschwiegenheitspflichten) oder aufgrund vertraglicher Regelung (z.B. Vertraulichkeitserklärungen im Arbeitsverhältnis) im gleichen Umfang zur Verschwiegenheit verpflichtet ist. Der Bieter sichert zu, dass er Dritte von ihrer Verschwiegenheitsverpflichtung nicht ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung des Auftraggebers entbinden wird. Dies weist der Bieter dem Auftraggeber auf dessen Verlangen nach.
- 2.5. Der Bieter trägt dafür Sorge, dass ausschließlich diejenigen Mitarbeiter, ausgewählte Dritte (z.B. Berater) und Mitglieder von Gremien, die nach Maßgabe der Ziffern 2.3 und 2.4 erlaubter Weise Zugang zu vertraulichen Informationen haben, Zugang zu solchen schriftlichen und elektronischen Unterlagen einschließlich Kopien und Speicherungsformen erhalten, die vertrauliche Informationen beinhalten.
- 2.6. Wenn und soweit der Bieter gesetzlich oder aufgrund einer verbindlichen behördlichen oder gerichtlichen Anordnung verpflichtet ist, vertrauliche Informationen weiterzugeben oder zu veröffentlichen, hat der Bieter dies dem Auftraggeber unverzüglich, nachdem er selbst Kenntnis von dieser Verpflichtung erlangt hat, schriftlich anzuzeigen und vertrauliche Informationen nur insoweit an Dritte weiterzugeben oder zu veröffentlichen, wie dies nach den einschlägigen rechtlichen Vorschriften oder Anordnungen erforderlich ist.
- 2.7. Der Bieter wird den Auftraggeber unverzüglich informieren, wenn der Bieter, dessen Organe oder Mitarbeiter Kenntnis davon erlangen, dass vertrauliche Informationen unter Verstoß gegen diese Erklärung weitergegeben wurden
- 2.8. Die Verpflichtung gemäß vorstehenden Ziffer 2.1 bis 2.7 zur Wahrung der Vertraulichkeit der erlangten Informationen schließt insbesondere die Pflicht ein, vertrauliche Informationen außerhalb des Vergabeverfahrens nicht für Wettbewerbszwecke zu nutzen.

3. Herausgabe, Vernichtung, Löschung

- 3.1. Dem Bieter steht kein Recht, insbesondere auch kein Zurückbehaltungsrecht, an den vertraulichen Informationen zu. Der Bieter verpflichtet sich, alle ihm zur Verfügung gestellten vertraulichen Informationen (einschließlich sämtlicher davon gefertigten Kopien, Abschriften, Aufzeichnungen auf Datenträgern und sonstigen Vervielfältigungen) zurückzugeben oder zu vernichten, soweit er nicht an der Weiterverfolgung seiner Teilnahme am Vergabeverfahren interessiert ist, endgültig vom Vergabeverfahren ausgeschlossen wird oder das Vergabeverfahren auf andere Weise beendet wird.
- 3.2. Der Bieter verpflichtet sich ferner, alle auf Grundlage der dem Bieter überlassenen vertraulichen Informationen gemachten Auswertungen von und Aufzeichnungen über vertrauliche Informationen zu vernichten beziehungsweise sicherzustellen, dass diese vernichtet beziehungsweise gelöscht werden, soweit er nicht an der Weiterverfolgung seiner Teilnahme am Vergabeverfahren interessiert ist, endgültig vom Vergabeverfahrens ausgeschlossen wird oder das Vergabeverfahren auf andere Weise beendet wird. Auf Verlangen des Auftraggebers hat der Bieter dem Auftraggeber die Vernichtung schriftlich nachzuweisen.
- 3.3. Soweit den Bieter gesetzliche Pflichten zur Aufbewahrung von Informationen treffen, bleiben diese von seinen Pflichten nach den Ziffern 3.1 und 3.2 unberührt. Die Herausgabepflicht nach den Ziffern 3.1 und 3.2 gilt nicht, wenn der Bieter in dem Verfahren den Zuschlag erhält. In diesem Fall richtet sich die Herausgabepflicht allein nach dem, zwischen dem Auftraggeber und dem Bieter abgeschlossenen Vertrag.
- 3.4. Soweit auf Datenträgern automatische Sicherungskopien gespeichert werden, deren Vernichtung oder Löschung nach Maßgabe der Ziffern 3.1 und 3.2 unmöglich ist, sichert der Bieter zu, dafür Sorge zu tragen, dass diese Informationen nur von Mitarbeitern oder Dritten zugänglich sind, die zur Wahrung der Vertraulichkeit nach Maßgabe dieser Erklärung verpflichtet sind. Der Bieter wird den Auftraggeber auf dessen Anforderung schriftlich darüber informieren, welche Mitarbeiter oder Dritte Zugang zu nicht vernicht- oder löschbaren vertraulichen Informationen haben.

4. Pflichtverletzung

Verstößt der Bieter gegen eine oder mehrere seiner ihm nach Ziffer 2 oder 3 obliegenden Pflichten, kann der Auftraggeber vom Bieter Schadensersatz verlangen. Der Bieter hat dem Auftraggeber insbesondere Schadensersatz für bereits vom Auftraggeber an den Bieter gezahlte Vergütungen, Kosten der Wiederholung von Vergabeschritten oder Kosten eines erneut durchzuführenden Vergabeverfahrens zu ersetzen.

5. Geltungsdauer

Die Geheimhaltungspflicht nach Ziffer 2 dieser Vertraulichkeitserklärung wird durch die Beendigung des Vergabeverfahrens oder durch die Rückgabe beziehungsweise Vernichtung der vertraulichen Informationen nicht berührt.

6. Schlussbestimmung

- 6.1. Jegliche Änderung und Ergänzung sowie die einvernehmliche Aufhebung dieses Erklärungsinhalts bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der Schriftform. Dies gilt auch für eine Vereinbarung über den Verzicht auf das Schriftformerfordernis.

- 6.2. Sollte eine Bestimmung dieser Erklärung ganz oder teilweise ungültig sein oder werden, so bleiben die übrigen Bestimmungen dieser Erklärung in Kraft. Die ungültige Bestimmung gilt in Übereinstimmung mit der Absicht und dem Zweck dieser Erklärung durch eine gültige Bestimmung ersetzt, die im Rahmen des gesetzlich Zulässigen in ihrer wirtschaftlichen Auswirkung der ungültigen Bestimmung so nahe wie möglich kommt. Entsprechendes gilt für etwaige unbeabsichtigte Regelungslücken.
- 6.3. Diese Vertraulichkeitserklärung unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland. Ausschließlicher Gerichtsstand für alle sich aus oder im Zusammenhang mit dieser Vertraulichkeitserklärung ergebenden Streitigkeiten ist Frankfurt a.M.

Wir erklären hiermit ausdrücklich unser Einverständnis mit dem Inhalt der vorstehenden Regelungen:

_____, den _____
Ort Datum

(Unterschrift des bevollmächtigten Vertreters des Bieters / der Bietergemeinschaft)

Name und Anschrift des Bewerbers/Bieters

Ort: _____
Datum: _____
Tel.: _____
Fax: _____
E-Mail: _____
Ust.-ID-Nr.: _____

Eigenerklärung zur Eignung

(vom Bewerber/Bieter bzw. Mitglied der Bewerber-/Bietergemeinschaft auszufüllen
sofern nicht eine EEE eingereicht wird oder ein anderer Eignungsnachweis zugelassen ist)

Bezeichnung der Leistung:

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw. Aufforderung Teilnahmewettbewerb/Interessensbestätigung)

I. Nichtvorliegen von Ausschlussgründen

Angabe über Ausschlussgründe gemäß § 42 VgV bzw. § 31 UVgO in Verbindung mit § 123 und § 124 GWB

Ich erkläre/wir erklären, dass für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß den §§ 123 und 124 GWB vorliegen, die meine/unsere Zuverlässigkeit in Frage stellen.

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht

- gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder
- gem. § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz oder
- gem. § 19 Abs. 1 Mindestlohngesetz

mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 Euro belegt worden bin/sind.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro wird der Auftraggeber von den Bewerbern, welche zur Angebotsabgabe aufgefordert werden sollen bzw. von dem Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister gem. § 150a GewO beim Bundesamt für Justiz anfordern.

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur gesetzlichen Sozialversicherung

Ich erkläre/wir erklären, dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur gesetzlichen Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde(n) ich/wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse¹ und eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes² auf gesondertes Verlangen vorlegen.

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

☐ Ich/wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich/mein Unternehmen nicht in Liquidation befindet.

☐ Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

¹ Soweit mein/unser Betrieb beitragspflichtig ist

² Soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

II. Befähigung und Erlaubnis zur Berufsausübung

Eintragung in das Berufsregister ihres Sitzes oder Wohnsitzes

- ☐ Ich bin/Wir sind in einem Berufs-/Handelsregister eingetragen.
- ☐ Ich bin/wir sind nicht zur Eintragung in ein Berufs-/Handelsregister verpflichtet, ich/wir kann/können aber auf andere Weise die erlaubte Berufsausübung nachweisen.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde(n) ich/wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung auf gesondertes Verlangen vorlegen:
Gewerbeanmeldung, Berufs-/Handelsregistrauszug, Eintragung in der Handwerksrolle oder bei der Industrie- und Handelskammer oder anderweitige sonstige Nachweise.

III. Wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit

- ☐* **Nachweis eines bestimmten Mindestjahresumsatzes, einschließlich eines bestimmten Mindestjahresumsatzes in dem Tätigkeitsbereich des Auftrags**

Der geforderte Mindestjahresumsatz beträgt: €*

Mein Jahresumsatz betrug:	Jahr	€,
	Jahr	€,
	Jahr	€.

Der geforderte Mindestjahresumsatz in dem Tätigkeitsbereich des Auftrages beträgt: €*

Mein Jahresumsatz in diesem Bereich betrug:	Jahr	€,
	Jahr	€,
	Jahr	€.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Bestätigung eines vereidigten Wirtschaftsprüfers/Steuerberaters oder entsprechend testierte Jahresabschlüsse oder entsprechend testierte Gewinn- und Verlustrechnungen auf gesondertes Verlangen vorlegen.

- ☐* **Information über die Bilanzen des Bewerbers/Bieters**

Methoden und Kriterien für die transparente, objektive und nichtdiskriminierende Berücksichtigung des in den Bilanzen angegebenen Verhältnisses zwischen Vermögen und Verbindlichkeiten*:

*

Beigefügt übersende ich die Bilanz meines/unseres Unternehmens

- ☐* Nachweis einer Berufs- oder Betriebshaftpflichtversicherung in bestimmter geeigneter Höhe

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir im Auftragsfall eine Berufshaft- oder Betriebshaftpflichtversicherung für Personenschäden in Höhe von mindestens _____ €* und für sonstige Schäden (Sach- und Vermögensschäden) in Höhe von mindestens _____ €* abschließen werde(n).

Eine entsprechende Zusicherung der Versicherung bzw. einen entsprechenden Versicherungsnachweis werde ich auf gesondertes Verlangen übersenden.

IV. Technische und berufliche Leistungsfähigkeit

☐* **Vorlage geeigneter Referenzen über früher ausgeführte Liefer- und Dienstleistungen der in den letzten höchstens drei Jahren erbrachten wesentlichen Leistungen**

☒* **Der Auftraggeber akzeptiert auch Referenzen, welche mehr als drei Jahre zurückliegen**

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in mindestens 3 _____* Fällen vergleichbare Leistungen erbracht habe(n).

1. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes, des Liefer- bzw. Erbringungszeitpunktes und des Auftraggebers:

2. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes, des Liefer- bzw. Erbringungszeitpunktes und des Auftraggebers:

3. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes, des Liefer- bzw. Erbringungszeitpunktes und des Auftraggebers:

Es können auch mehr als drei Referenzen angegeben werden, diese sind dann auf gesonderter Anlage vorzunehmen.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich /werden wir für die oben genannten Leistungen Bescheinigungen über die ordnungsgemäße Ausführung und das Ergebnis in Anlehnung an beiliegendes Muster auf gesondertes Verlangen vorlegen.

☐* **Angabe der technischen Fachkräfte oder der technischen Stellen, die im Zusammenhang mit der Leistungserbringung eingesetzt werden sollen**

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Fachkräfte zur Verfügung stehen.

Angabe der technischen Fachkräfte, die die Leistung tatsächlich erbringen	
Namen der Personen mit Funktion (auch technische Leitung)	Berufliche Qualifikation

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise in Form von Studiennachweisen oder sonstigen Bescheinigungen bzw. Angaben wie Berufserfahrung und ausgeübten Tätigkeiten zu den Personen einreichen

☐* **Beschreibung der technischen Ausrüstung des Unternehmens**

Angabe der technischen Ausrüstung des Unternehmens

--

☐* **Beschreibung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung des Unternehmens**

Angabe der Maßnahmen zur Qualitätssicherung des Unternehmens

--

☐ * **Beschreibung der Untersuchungs- und Forschungsmöglichkeiten des Unternehmens**

Angabe der Untersuchungs- und Forschungsmöglichkeiten des Unternehmens

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

☐ * **Angabe des Lieferkettenmanagement- und Lieferkettenüberwachungssystems, das dem Unternehmen zur Vertragserfüllung zur Verfügung steht**

Angabe des Lieferkettenmanagement- und Lieferkettenüberwachungssystems, das dem Unternehmen zur Vertragserfüllung zur Verfügung steht

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

- ☐* Bei komplexer Art der zu erbringenden Leistung oder bei solchen Leistungen, die ausnahmsweise einem besonderen Zweck dienen sollen, eine Kontrolle, die vom öffentlichen Auftraggeber oder in dessen Namen von einer zuständigen amtlichen Stelle im Niederlassungsstaat des Unternehmens durchgeführt wird; diese Kontrolle betrifft die Produktionskapazität beziehungsweise die technische Leistungsfähigkeit und erforderlichenfalls die Untersuchungs- und Forschungsmöglichkeiten des Unternehmens sowie die von diesem für die Qualitätskontrolle vorgesehenen Vorkehrungen

Folgende Kontrollen werden vom öffentlichen Auftraggeber oder in dessen Namen von einer zuständigen amtlichen Stelle im Niederlassungsstaat des Unternehmens durchgeführt:

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

- ☐* Studien- und Ausbildungsnachweise sowie Bescheinigungen über die Erlaubnis zur Berufsausübung für die Inhaberin, den Inhaber oder die Führungskräfte des Unternehmens, sofern diese Nachweise nicht als Zuschlagskriterium bewertet werden

Mein/unser Unternehmen verfügt über folgende Bescheinigungen und Erlaubnisse zur Berufsausübung:

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

- ☐* **Angabe der Umweltmanagementmaßnahmen, die das Unternehmen während der Auftragsausführung anwendet**

Folgende Umweltmanagementmaßnahmen werde(n) ich/wir während der Auftragsausführung anwenden:

--

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

- ☐* **Erklärung, aus der die durchschnittliche jährliche Beschäftigtenzahl des Unternehmens und die Zahl seiner Führungskräfte in den letzten drei Jahren ersichtlich ist**

Ich/Wir erkläre(n), dass wir im Durchschnitt der letzten drei Jahre über folgende Anzahl von Beschäftigten und Führungskräften verfügen:

Anzahl der Beschäftigten	Anzahl Führungspersonal

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

- ☐* **Erklärung, aus der ersichtlich ist, über welche Ausstattung, welche Geräte und welche technische Ausrüstung das Unternehmen für die Ausführung des Auftrags verfügt**

Mein/unser Unternehmen verfügt für die Ausführung des Auftrags über folgende Geräte und technische Ausrüstung

--

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

☐ * **Angabe, welche Teile des Auftrags ich/wir als Unteraufträge zu vergeben beabsichtige (n)**

Folgende Teile des Auftrags beabsichtige(n) ich/wir als Unteraufträge zu vergeben:

Siehe ausgefüllter Vordruck HVA L-StB Leistungen von Unterauftragnehmern bzw. anderen Unternehmen

☐ * **Bei Lieferleistungen Muster, Beschreibungen oder Fotografien der zu liefernden Güter**

Folgende Muster, Beschreibungen oder Fotografien der von mir/uns zu liefernden Güter habe ich beigelegt:

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/wir die Echtheit auf gesondertes Verlangen des öffentlichen Auftraggebers nachweisen.

☐ * **Bei Lieferleistungen Bescheinigungen, die von als zuständig anerkannten Institutionen oder amtlichen Stellen für Qualitätskontrolle ausgestellt wurden, mit denen bestätigt wird, dass die durch entsprechende Bezugnahmen genau bezeichneten Güter bestimmten technischen Anforderungen oder Normen entsprechen**

Die Einhaltung der technischen Anforderungen oder Normen durch Bescheinigung hierzu anerkannter Institutionen oder amtlicher Stellen wird bestätigt.

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen entsprechende Nachweise einreichen.

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen oder Nachweise auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten Frist vorgelegt werden müssen und mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb der gesetzten Frist vorgelegt werden.

(Stempel und Unterschrift)

Bei elektronischer Versendung ohne Unterschrift gültig

Hinweis:

Bei den mit „ * „ gekennzeichneten Feldern hat die Vergabestelle durch Ankreuzen bzw. Eintrag festzulegen, ob und ggf. inwieweit der darin beschriebene Eignungsnachweis verlangt wird.

Bezeichnung der Bauleistung

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGF 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Eigenerklärung
zur Akzeptanz von Ausführungsbedingungen
zur Versicherungspflicht

Der Auftragnehmer (AN) verpflichtet sich mit dieser Erklärung im Falle der Auftragserteilung, für den Zeitraum seiner Leistungsverpflichtung eine Haftpflichtversicherung als Versicherung gegen Personen-, Sach- und Vermögensschäden (Betriebshaftpflicht- Versicherung) sowie für Risiken nach dem Umwelthaftungsgesetz (Anlagen, Rest- und Regressrisiko/ Umwelthaftpflicht-Versicherung) und dem Umweltschadengesetz (Biodiversität/Umweltschaden -Versicherung) aufgrund oder im Zusammenhang mit der Durchführung des Vertrages sowie ggf. eine Bauleistungsversicherung in ausreichender Höhe abzuschließen und nachzuweisen.

Die Deckungssumme der Betriebs- und Umwelthaftpflicht- Versicherung muss mindestens jeweils EUR 5 Mio. pauschal für Personen- und Sachschäden sowie EUR 100.000 für Vermögensschäden je 2-fach maximiert p.a. (für Betriebshaftpflichtversicherung) bzw. EUR 5 Mio. für Personen-/ Sach- und mitversicherte Vermögensschäden, 1-fach maximiert p.a. (Umwelthaftpflichtversicherung) betragen.

Unterschrift
(soweit Schriftform in Ziffer 7 der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots gefordert)

.....
(Unterschrift und ggf. Stempel)

- Ist nach Ziffer 7 der Aufforderung zur Abgabe eines Angebots
- die Schriftform gefordert und fehlt die Unterschrift an obiger Stelle oder
 - eine elektronische Signatur gefordert und fehlt diese oder
 - Textform ausreichend aber der Name der natürlichen Person, die die Erklärung abgibt, nicht angegeben, so wird das Angebot ausgeschlossen. Das Recht zur Nachforderung bleibt unberührt.

Bezeichnung der Leistung:

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGf-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw. Aufforderung Teilnahmewettbewerb/Interessensbestätigung)

Verzeichnis der Leistungen von Unterauftragnehmern bzw. anderen Unternehmen

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne(n) ich/wir Art und Umfang der Teilleistungen, für die ich mich/wir uns der Kapazitäten anderer Unternehmen bedienen werde(n).

[illegible]

*) Sofern für die von einem Unterauftragnehmer zu erbringende Teilleistung der Bieter nicht geeignet ist, liegt ein Fall der Eignungsleihe hinsichtlich der technischen oder beruflichen Leistungsfähigkeit vor.

Eignungsleihe im Hinblick auf die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit

Bei der Ausführung des Auftrags beabsichtige(n) ich mich/wir uns im Rahmen der wirtschaftlichen und finanziellen Leistungsfähigkeit der Kapazitäten anderer Unternehmen zu bedienen. Hierzu benenne(n) ich/wir nachfolgend die Namen, den gesetzlichen Vertreter und die Kontaktdaten der hierzu vorgesehenen Unternehmen.

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des Unternehmens	Angabe zu der von diesem Unternehmen überlassenen Eignung

Bezeichnung der Leistung

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw. Aufforderung Teilnahmewettbewerb/Interessensbestätigung)

Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft

(bei Angeboten von Bietergemeinschaften auszufüllen)

Wir, die nachstehend aufgeführten Unternehmen einer Bietergemeinschaft,

Bevollmächtigter Vertreter

Mitglied _____

USt-ID: _____

Weitere Mitglieder:

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

Mitglied _____

USt-ID: _____

beschließen, im Falle der Auftragserteilung eine Arbeitsgemeinschaft zu bilden.

Wir erklären, dass

- der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt,
- alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

(Ort) (Datum)

(Stempel und Unterschrift)

(Ort) (Datum)

(Stempel und Unterschrift)

(Ort) (Datum)

(Stempel und Unterschrift)

(Ort) (Datum)

(Stempel und Unterschrift)

Bezeichnung der Leistung

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw. Aufforderung Teilnahmewettbewerb/Interessensbestätigung)

Verpflichtungserklärung im Rahmen der finanziellen oder wirtschaftlichen Eignungsleihe

(vom Unterauftragnehmer bzw. anderen Unternehmen auszufüllen)

(Name und Anschrift)

Der unten aufgeführte Bewerber bzw. Bieter nimmt zum Nachweis seiner Eignung die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit meines/unseres Unternehmens in Anspruch.

(Name und Anschrift des Bieters/der Bietergemeinschaft bzw. Bewerbers/Bewerbergemeinschaft oder des bevollmächtigten Vertreters der Bewerber-/Bietergemeinschaft)

Ich/wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter entsprechend dem Umfang der Eignungsleihe gemeinsam mit diesem zu haften.

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift
des Bewerbers/Bieters)

(Stempel und Unterschrift
des anderen Unternehmens)

Anmerkung: Sofern Verpflichtungserklärungen in Kopie oder als Telefax vorgelegt werden, behält sich die Vergabestelle vor, die Originale zu verlangen.

Bezeichnung der Leistung

	Energiesparendes Weichenheizungssystem
VGF-EU 259/25	LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe bzw. Aufforderung Teilnahmewettbewerb/Interessensbestätigung)

Verpflichtungserklärung
Leistungen von Unterauftragnehmern
bzw. von anderen Unternehmen
(vom Unterauftragnehmer bzw. anderen Unternehmen auszufüllen)

(Name und Anschrift)

Ich/wir verpflichte(n) mich/uns im Falle der Auftragserteilung an die

(Name und Anschrift des Bieters/der Bietergemeinschaft bzw. Bewerbers/Bewerbergemeinschaft
oder des bevollmächtigten Vertreters der Bewerber-/Bietergemeinschaft)

die im „Verzeichnis der Leistungen von Unterauftragnehmern bzw. anderer Unternehmen“ in den einzelnen
OZ und der zugehörigen Beschreibung der Teilleistung für unser Unternehmen aufgeführten Teilleistungen
zu erbringen.

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift
des anderen Unternehmens)

Anmerkung: Sofern Verpflichtungserklärungen in Kopie oder als Telefax vorgelegt werden, behält sich die Vergabestelle vor, die Originale zu verlangen.

AVA-Richtlinien der Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH

Diese AVA-Richtlinien sind Bestandteil der Einkaufsrichtlinie der VGF

Stand August 2023

Herausgeber:
RIB iTWO-Projektgruppe der VGF
Überarbeitet durch:
Sebastian Haimerl
Dennis Leber

Anlage: Datenübergabe

<u>Allgemeines</u>	3
1. Kostenermittlung (HOAI Lph. 1-5)	3
1.1 <i>Allgemein</i>	3
1.2 <i>Datenübergabe an externen Auftragnehmer</i>	3
2. Ausschreibungsphase (HOAI Lph. 6)	5
2.1 <i>Allgemein</i>	5
2.2 <i>Datenübergabe an externen Auftragnehmer (HOAI Lph. 6)</i>	5
2.3 <i>Datenbearbeitung</i>	6
2.4 <i>Datenübergabe an VGF</i>	7
3. Auftragsvergabe (HOAI Lph. 7)	7
3.1 <i>Übergabe an die Vergabestelle der VGF (HOAI Lph. 7)</i>	7
3.2 <i>Veröffentlichung und Submission</i>	7
3.2.1 Datenübergabe an Bieter-----	7
3.2.2 Datenübergabe an VGF -----	7
3.3 <i>Versand der Auftragsunterlagen an den Auftragnehmer</i>	8
4. Auftragsabwicklung / Ausführung / Vertragsmanagement (HOAI Lph. 8)	8
4.1 <i>Erfassen von Fremdleistungen</i>	8
5. Nachtragsmanagement	9
5.1 <i>Vertragliche Abweichungen sind prinzipiell bei der Vergabestelle anzumelden.</i>	9
5.1.1 Auftragnehmer erfasst vertragliche Abweichungen-----	10
5.1.2 Auftraggeber erfasst vertragliche Abweichungen -----	10

Allgemeines

Sämtliche Unterlagen sind in deutscher Sprache zu erstellen.

Als Währungseinheit ist generell der Euro einzusetzen.

Im Leistungsverzeichnis (LV) müssen alle Langtexte als Fließtext erstellt werden.

Die AVA-Richtlinien gelten sowohl für den internen als auch für den externen Geschäftsverkehr.

Bei detaillierter Hersteller- und/oder Fabrikatsbezeichnung im Ausschreibungs-LV muss im Positionstext eine Bietertextergänzung mit dem Hinweis „oder gleichwertig“ eingefügt und eine unterschriebene juristisch belastbare Begründung für die Vergabeakte erstellt werden.

1. Kostenermittlung (HOAI Lph. 1-5)

1.1 Allgemein

Grundlage zu jeglicher Kostenermittlung bildet der abgestimmte Kostenstrukturplan.

1.2 Datenübergabe an externen Auftragnehmer

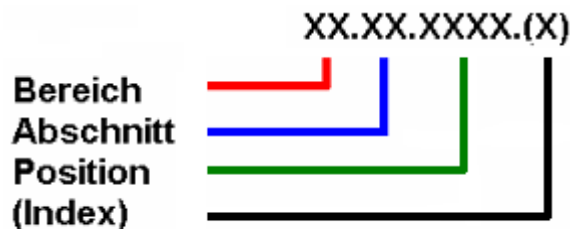
- dem externen Auftragnehmer wird der abgestimmte Kostenstrukturplan als PDF-Datei zur Verfügung gestellt.
- Auftragnehmer, die RIB iTWO Lizenznehmer sind, erhalten den Kostenstrukturplan als vorbereitetes Projekt im RPA-Format (RIB Project Archive), alternativ im RPZ-Format.
- Die AVA-Richtlinie der VGF in der aktuellen Fassung.

Jegliche Berechtigungen sind vor der Datenübergabe zu entfernen!

Absolute Versionsgleichheit ist zu beachten.

1.3 Datenbearbeitung

- LV-Name und Bezeichnung muss aus dem Kostenstrukturplan übernommen werden.
Beispiel: 3.5. Prozessnetzwerk und Kommunikationstechnik
- LV-Gliederungsstruktur



Der Index wird zur späteren Nutzung des Verfahrens GAEB-VB 23.004 (Aufmaß DA12) mit angelegt.
Bereich (1-99), Abschnitt (1-99), Position (10-9990) müssen als numerische Struktur angelegt werden.

OZ	Kurztext	Menge	ME	Einheitspreis
1.	Station Bommersheim			
1. 1.	Aufbrucharbeiten			
1. 1. 10.	Schutz für vorhandene Bäume,	2.120,000	Stck	170,00
1. 1. 20.	Gleisplatten ausbauen / laden,	30,000	qm	18,00
1. 1. 30.	Verbundpflaster aufbrechen / laden,	1.500,000	qm	12,00
1. 1. 40.	Gehwegplatten aufbrechen / laden,	70,000	qm	23,00
1. 1. 50.	Tiefbordsteine aufbrechen,	12,000	m	6,00

Klare Zuordnungen der einzelnen Positionsarten sind zu beachten.
(z.B. Grund-/Wahlpositionen)
Bedarfspositionen sind grundsätzlich nicht in die Leistungsbeschreibung aufzunehmen. Stundenlohnarbeiten dürfen nur in dem unbedingt erforderlichen Umfang in die Leistungsbeschreibung aufgenommen werden!

1.4 Datenübergabe an VGF

- Die erstellten Leistungsverzeichnisse müssen der VGF digital im Standard GAEB XML 3.3 sowie PDF übergeben werden.
- Auftragnehmer, die RIB iTWO Lizenznehmer sind, können die erstellten Leistungsverzeichnisse (Projekt) als RPA-Datei übergeben, alternativ RPZ. Absolute Versionsgleichheit ist zu beachten.

Jegliche Berechtigungen sind vor der Datenübergabe zu entfernen!
Übergabe der gesammelten Kostenberechnungen an den Projektleiter.

2. Ausschreibungsphase (HOAI Lph. 6)

2.1 Allgemein

Ausschreibungs-LVs werden auf Basis der Kostenermittlungen als bepreiste LVs unter jeweils einer Vergabeeinheit erstellt. Kostenermittlungen dürfen nicht verändert werden.

Es sind die Vorgaben des HVA B-StB und HVA L-StB zu beachten.

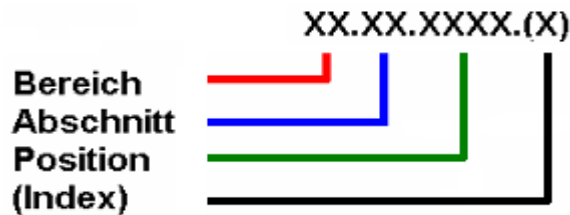
2.2 Datenübergabe an externen Auftragnehmer (HOAI Lph. 6)

- Die erstellten Leistungsverzeichnisse werden dem Auftragnehmer als PDF-Datei sowie im Standard GAEB XML 3.3 übergeben.
- Auftragnehmer, die RIB iTWO Lizenznehmer sind, erhalten die Leistungsverzeichnisse als vorbereitetes Projekt im RPA-Format (RIB Project Archive), alternativ RPZ.
- Die AVA-Richtlinie der VGF in der aktuellen Fassung.

Jegliche Berechtigungen sind vor der Datenübergabe zu entfernen!
Absolute Versionsgleichheit ist zu beachten.

2.3 Datenbearbeitung

LV-Gliederungsstruktur



Der Index wird zur späteren Nutzung des Verfahrens GAEB-VB 23.004 (Aufmaß DA12) mit angelegt.

Bereich (1-99), Abschnitt (1-99), Position (10-9990) müssen als numerische Struktur angelegt werden.

The screenshot shows a software interface with a project tree on the left and a table of work items on the right. The project tree shows a hierarchy: LV: 2.1.1. - Anpassung Gleisanlagen, 1. Station Bommersheim, 1.1. Aufbrucharbeiten. The table has columns: OZ, Kurztext, Menge, ME, and Einheitspreis.

OZ	Kurztext	Menge	ME	Einheitspreis
1.	Station Bommersheim			
1. 1.	Aufbrucharbeiten			
1. 1. 10.	Schutz für vorhandene Bäume,	2.120,000	Stck	170,00
1. 1. 20.	Gleisplatten ausbauen / laden,	30,000	qm	18,00
1. 1. 30.	Verbundpflaster aufbrechen / laden,	1.500,000	qm	12,00
1. 1. 40.	Gehwegplatten aufbrechen / laden,	70,000	qm	23,00
1. 1. 50.	Tiefbordsteine aufbrechen,	12,000	m	6,00

Klare Zuordnungen der einzelnen Positionsarten sind zu beachten.

(z.B. Grund-/Wahlpositionen)

Bedarfspositionen sind grundsätzlich nicht in die Leistungsbeschreibung aufzunehmen. Stundenlohnarbeiten dürfen nur in dem unbedingt erforderlichen Umfang in die Leistungsbeschreibung aufgenommen werden!

Ergänzung um technische Vorbemerkungen, Ausführungsbeschreibungen und Überprüfung der aktuell gültigen Normen. Sämtliche Änderungen sind der VGF rechtzeitig, in schriftlicher Form, anzuzeigen.

Sämtliche Anhänge (Skizzen, Fotos, Texte etc.) sind der VGF in abgestimmter digitaler Form zu übergeben.

Wichtig! In die LVs dürfen **keine** Skizzen bzw. Fotos eingefügt werden.

2.4 Datenübergabe an VGF

- Die vollständigen Ausschreibungsunterlagen müssen der VGF digital im Standard GAEB XML 3.3 sowie PDF übergeben werden.
- Auftragnehmer, die RIB iTWO Lizenznehmer sind, können die erstellten Ausschreibungs-LVs (Projekt) als RPA-Datei übergeben, alternativ RPZ. Absolute Versionsgleichheit ist zu beachten.

Jegliche Berechtigungen sind vor der Datenübergabe zu entfernen!
Prüfung der Unterlagen durch den technischen Fachbereich der VGF und Übergabe an die Vergabestelle.

3. Auftragsvergabe (HOAI Lph. 7)

3.1 Übergabe an den Einkauf der VGF (HOAI Lph. 7)

- Vollständig ausgefülltes und unterschriebenes Formular „Aufforderung zur Ausschreibung“ (AZA) in der aktuellsten Version (siehe UHB)
- Übergabe in RIB iTWO
- Datenübergabe im Dateiverzeichnis (G:\Transferordner_NK13)

Bei der Datenübergabe muss enthalten sein:

- Ausschreibungs-LV in der Datenart x83 (GAEB XML 3.3)
- Ausschreibungs-LV als PDF-Datei
- Eventuelle Anhänge (Skizzen, Fotos, Texte, Pläne etc.) als PDF-Datei
- HVA Bau-/Ausführungsbeschreibung

3.2 Veröffentlichung und Submission

3.2.1 Datenübergabe an Bieter

Alle Ausschreibungen der VGF erfolgen über eine E-Vergabepattform/E-Mail mit folgendem Inhalt:

- Anschreiben mit allgemeinen Angaben zu den Ausschreibungsunterlagen.
- Ausschreibungs-LV in der Datenart x83 (GAEB XML 3.3)
- Ausschreibungs-LV als PDF-Datei
- HVA-ZVB/E-StB in der aktuellen Fassung
- Vertragsbedingungen als PDF-Datei
- Die AVA-Richtlinie der VGF in der aktuellen Fassung
- Weitere Richtlinien gemäß AZA
- Eventuelle Anhänge (Skizzen, Fotos, Texte, Pläne etc.) als PDF-Datei
- Weitere Ausschreibungsunterlagen (z.B. Eignungsprüfung/Wertung)
- HVA Bau-/Ausführungsbeschreibung

3.2.2 Datenübergabe an VGF

© Titel und Inhalt sind urheberrechtlich geschützt

- Das vollständige Angebot wird über die E-Vergabeplattform der VGF in digitaler, signierter Form übergeben.
- Bei Anfragen per E-Mail sind diese per E-Mail zu übergeben.

3.3 Versand der Auftragsunterlagen an den Auftragnehmer

Die Auftragsunterlagen bestehen aus:

- Zuschlagsschreiben/Bestellschein aus SAP (Auftrag/per Fax/Mail)
- Auftrags-LV in der Datenart x86 (GAEB XML 3.3/per Mail)
- Auftrags-LV als PDF-Datei (per Mail)

4. Auftragsabwicklung / Ausführung / Vertragsmanagement (HOAI Lph. 8)

4.1 Erfassen von Fremdleistungen

Das gemeinsam vor Ort erstellte und unterschriebene Aufmaß ist vom Auftragnehmer digital in der Datenart d12 (GAEB-VB 23.004) mit Rechenweg anzulegen und an den im Vertrag genannten technischen Ansprechpartner zu übergeben.

Die Frist für Zahlungen der VGF an den Auftragnehmer beginnt mit Übergabe des sachlich korrekten digitalen Aufmaßes.

Die Dateien sind wie folgt zu benennen:

Bsp. 4500001234_3.5._1AZ.d12

4500001234_3.5._1AZ.d12

Bestellscheinnummer	_____
LV-Name	_____
Laufender Abrechnungszeitraum	_____

Übergabemöglichkeiten:

- E-Mail
- Projektraum

Hinweis: Das geprüfte digitale Aufmaß dient als Grundlage zur Erstellung der Prüfrechnung, die der Auftraggeber zur Mitteilung seines Prüfergebnisses an den Auftragnehmer übermittelt. Auf Grundlage der übermittelten Prüfrechnung stellt der Auftragnehmer seine Rechnung.

Eventuelle Korrekturen werden dem Auftragnehmer als Datei

Bsp. 4500001234_2.1.1._1AZ-K.d12 zurück gesandt.

OZ	K	Erläuterung	Faktor	FN	1. Wert	2. Wert	3. Wert	4. Wert	5. Wert	Blatt	Zeile	z.b.V.	Ergebnis
1. 1. 10.				91	2220,000=					1	00		2.220,000
1. 1. 10.	*	100 Bäume wurden nicht geschützt								1	01	K	
1. 1. 10.				91	-100=					2	00	K	-100,000
1. 1. 20.				91	2*15=					3	00		30,000

4.2 Rechnungsstellung

Rechnungen sind grundsätzlich auf Basis der unter Punkt 4.1 ermittelten Prüfrechnung zu stellen.

Rechnungen sind mit Angabe unserer Bestellscheinnummer und der Zuordnung zur jeweiligen Bestellposition elektronisch (per E-Mail) im PDF-Format an die E-Mail-Adresse **rechnungswesen@vgf-ffm.de** zu senden.

Zusätzlich können strukturierte elektronische Rechnungen im Format ZUGFeRD 2.0 eingelesen werden.

Andere Formate werden derzeit von unseren Systemen nicht unterstützt.

5. Nachtragsmanagement

5.1 Vertragliche Abweichungen sind prinzipiell beim Einkauf anzumelden.

Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH
Einkauf und Materialwirtschaft
Kurt-Schumacher-Straße 8
60311 Frankfurt am Main

5.1.1 Auftragnehmer erfasst vertragliche Abweichungen

Die Nachträge müssen in einem Nachtrags-LV in Papierform und digital in der Datenart x81/x82 (GAEB XML 3.3) mit dem Status „angeboten“ an den Einkauf übergeben werden.

Nachträge sind, entsprechend der Gliederungsstruktur des jeweiligen Auftrags-LVs, mit der Gruppenstufe „90“ anzulegen.

Beispiel: 90.1.10

Die Dateien sind wie folgt zu benennen:

Bsp. 4500001234_3.5._1NA.x81



5.1.2 Auftraggeber erfasst vertragliche Abweichungen

Die Nachträge müssen in einem Nachtrags-LV digital in der Datenart x83 (GAEB XML 3.3) mit dem Status „erkannt“ vom Einkauf an den Auftragnehmer übergeben werden, inklusive Nachtrags-LV als PDF-Datei.

Nachträge sind, entsprechend der Gliederungsstruktur des jeweiligen Auftrags-LVs, mit der Gruppenstufe „90“ anzulegen.

Beispiel: 90.1.10

Die Dateien sind wie folgt zu benennen:

Bsp. 4500001234_3.5._1NA.x83



Übergabemöglichkeiten: - E-Mail

Das bepreiste Nachtrags-LV muss vom Auftragnehmer digital in der Datenart x84 (Standard GAEB XML 3.3) sowie PDF mit dem Status „angeboten“ an den Einkauf übergeben werden.

Hinweis zu 5.

Nur die „genehmigten“ vertraglichen Abweichungen werden mit dem angepassten SAP-Bestellschein beauftragt. Diese vertraglichen Abweichungen des Nachtrags-LV werden dem Auftragnehmer ergänzend per E-Mail (Datenart x86 und als PDF-Datei) übermittelt.

Ohne vorherige Zustimmung der VGF sind diese Unterlagen ausschließlich für die beauftragte Leistung / Maßnahme zu verwenden.

Der Auftragnehmer darf diese Unterlagen nicht für andere Zwecke, wie z.B. Weitergabe an Dritte, Veröffentlichung etc. verwenden.

Eine Zuwiderhandlung verpflichtet den Auftragnehmer zum Schadensersatz.

Phase	VGF an jeweiligen Auftragnehmer (AN) - jeder AN erhält zudem die AVA-Richtlinie -	Jeweiliger Auftragnehmer (AN) an VGF
HOAI Lph 1-5 Kosten- Ermittlung	Grundlage zu jeglicher Kostenermittlung bildet der abgestimmte Kostenstrukturplan - Abgestimmter Kostenstrukturplan als PDF-Datei - Kostenstrukturplan als vorbereitetes Projekt im RPA-Format (RIB Project Archive), alternativ RPZ	<ul style="list-style-type: none"> - Leistungsverzeichnisse digital im Standard GAEB XML 3.3 sowie PDF - AN mit RIBiTwo: Erstellte LV (Projekt) als RPA-Datei, alternativ RPZ
HOAI Lph 6-7 Ausschreibungsphase	Ausschreibungs-LVs werden auf Basis der Kostenermittlungen als LVs unter einer Vergabeeinheit erstellt. Kostenermittlungen dürfen nicht verändert werden. Es sind die Vorgaben des HVA B-StB und HVA L-StB zu beachten. - Leistungsverzeichnisse als PDF-Datei und im Standard GAEB XML 3.3 - AN mit RIBiTwo: LV als vorbereitetes Projekt im RPA-Format (RIB Project Archive), alternativ RPZ.	<ul style="list-style-type: none"> - Vollständige Ausschreibungsunterlagen digital im Standard GAEB XML 3.3 sowie .PDF - AN mit RIBiTwo: Ausschreibungs-LVs (Projekt) als RPA, alternativ RPZ Prüfung der Unterlagen durch den technischen Fachbereich der VGF und Übergabe an die Vergabestelle der VGF.
HOAI Lph 7 Auftrags- vergabe <i>Aufforderung</i>		Nur VGF-intern: Von Fachbereich an den Einkauf: Vollständig ausgefülltes und unterschriebenes Formular „Aufforderung zur Ausschreibung“ Übergabe in RIBiTwo Dateiverzeichnis mit: Ausschreibungs-LV in der Datenart x83 (GAEB XML 3.3) Ausschreibungs-LV als .PDF-Datei Evtl. Anhänge (Skizzen, Fotos, Texte, Pläne etc.) als PDF HVA Bau/Ausführungsbeschreibung
<i>Ausschreibungs- unterlagen</i>	Alle Ausschreibungen erfolgen über eine E-Vergabepattform/E-Mail. Anschreiben mit allgemeinen Angaben zu den Ausschreibungsunterlagen. Anschreiben mit allgemeinen Angaben zu den Ausschreibungsunterlagen. Ausschreibungs-LV in der Datenart x83 (GAEB XML 3.3) Ausschreibungs-LV als .PDF-Datei HVA-ZVB/E-StB in der aktuellen Fassung Vertragsbedingungen als .PDF-Datei AVA-Richtlinien in der aktuellen Fassung Weitere Richtlinien gemäß AZA Eventuelle Anhänge (Skizzen, Fotos, Texte, Pläne etc.) als PDF-Datei Weitere Ausschreibungsunterlagen (z.B. Eignungsprüfung/Wertung) HVA Bau-/Ausführungsbeschreibung	

Unterlagen-/Datenübergabe:

Bei der Übergabe in mehreren Formaten ist die inhaltliche Gleichheit sicherzustellen. Einschränkungen von Berechtigungen sind zu entfernen.

Phase	VGF an jeweiligen Auftragnehmer (AN) - jeder AN erhält zudem die AVA-Richtlinie -	Jeweiliger Auftragnehmer (AN) an VGF
Angebotsabgabe		Vollständiges Angebot über die E-Vergabepattform der VGF in digitaler, signierter Form Bei Anfragen per E-Mail, sind diese per E-Mail zu übergeben.
Auftragserteilung	Zuschlagsschreiben/Bestellschein aus SAP (Auftrag/per Fax/Mail) Auftrags-LV in der Datenart x86 (GAEB XML 3.3/per Mail) Auftrags-LV als .PDF-Datei (per Mail)	
HOAI Lph 8 Auftragsabwicklung / Ausführung / Abrechnung/ Vertragsmanagement <i>Erfassung von Fremdleistungen</i>	Hinweis: Das geprüfte digitale Aufmaß dient als Grundlage zur Erstellung der Prüfrechnung, die die VGF zur Mitteilung seines Prüfergebnisses an den AN übermittelt. Eventuelle Korrekturen werden dem Auftragnehmer als Datei Bsp. 4500001234_3.5._1AZ-K.d12 zurück gesandt.	Gemeinsam vor Ort erstelltes und unterschriebenes Aufmaß ist vom AN digital in der Datenart d12 (GAEB-VB 23.004) mit Rechenweg anzulegen und an den im Vertrag genannten technischen Ansprechpartner zu übergeben. Die Dateien sind wie folgt zu benennen: Bsp. 4500001234_3.5._1AZ.d12 Übergabemöglichkeiten: E-Mail oder Projektraum
<i>Nachtragsmanagement I</i>		Auftragnehmer erfasst vertragliche Abweichungen Nachtrags-LV digital Datenart x81/x82 (GAEB XML 3.3) sowie PDF-Datei mit dem Status „angeboten“ an den Einkauf Nachträge sind entsprechend der Gliederungsstruktur des jeweiligen Auftrags-LVs, mit der Gruppenstufe „90“ anzulegen. Beispiel: 90.1.10 Die Dateien sind wie folgt zu benennen: Bsp. 4500001234_3.5._1NA.x81
<i>Nachtragsmanagement II</i>	Nachtrags-LV digital in der Datenart x83 (GAEB XML 3.3) mit dem Status „erkannt“, inklusive Nachtrags-LV als PDF-Datei. Die Dateien sind wie folgt zu benennen: Bsp. 4500001234_3.5._1NA.x83 Übergabemöglichkeiten: E-Mail	Bepreistes Nachtrags-LV digital in der Datenart x84 (GAEB XML 3.3) sowie PDF-Datei mit dem Status „angeboten“ an den Einkauf
<i>Nachtragsmanagement III</i>	Genehmigte vertragliche Abweichungen mit dem angepassten SAP Bestellschein. Vertragliche Abweichungen des Nachtrags-LV ergänzend per E-Mail (Datenart x86 und als PDF-Datei) übermittelt.	

Elektrotechnischer Vortext (ELVOR) ELVOR_NT3_4.3

Allgemeiner Vortext für alle Gewerke für den Geschäftsbereich NT3 – Infrastruktur der

Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH

Gültig für:

NT3 Infrastruktur

Änderungsmanagement

Version	Datum	Änderung	Bearbeiter	Unterschrift

Verteiler: (ORIGINAL bei BVEFK-NT3)

- | | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> NT | | | | |
| <input type="checkbox"/> NT01 | <input type="checkbox"/> NUK | <input type="checkbox"/> NBG | | |
| <input type="checkbox"/> NT1 | <input type="checkbox"/> NT11 | <input type="checkbox"/> NT12 | <input type="checkbox"/> NT13 | |
| <input type="checkbox"/> NT2 | <input type="checkbox"/> NT21 | <input type="checkbox"/> NT22 | <input type="checkbox"/> NT25 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> NT3 | <input checked="" type="checkbox"/> NT31 | <input checked="" type="checkbox"/> NT32 | <input checked="" type="checkbox"/> NT33 | <input checked="" type="checkbox"/> NT34 |
| <input type="checkbox"/> NT4 | <input type="checkbox"/> NT41 | <input type="checkbox"/> NT42 | <input type="checkbox"/> NT43 | |
| <input type="checkbox"/> NA | | | | |
| <input type="checkbox"/> NA01 | <input type="checkbox"/> NA02 | <input type="checkbox"/> NA03 | <input type="checkbox"/> NA04 | <input type="checkbox"/> NA05 |
| <input type="checkbox"/> NA1 | <input type="checkbox"/> NA11 | <input type="checkbox"/> NA12 | <input type="checkbox"/> NA13 | |
| <input type="checkbox"/> NA2 | <input type="checkbox"/> NA21 | <input type="checkbox"/> NA22 | <input type="checkbox"/> NA23 | <input type="checkbox"/> NA24 |
| <input type="checkbox"/> NA3 | <input type="checkbox"/> NA31 | <input type="checkbox"/> NA32 | | |
| <input type="checkbox"/> UHB | <input type="checkbox"/> Intranet | <input type="checkbox"/> BL BOStrab und BOKraft | | |

Mitgeltende Dokumentationen:

Aufforderung zur Ausschreibung

Aktuelle Ausgabe: Version 1.0 Stand: 05.10.2015
 Erstausgabe: Version 1.0 Stand: 05.10.2015
 Elektrotechnischer Ausschreibungstexte der VGF
 User: G:\VGF_VEFK\VEFK-NT3\Anwender\050_Ausschreibungstexte
 Admin: G:\VGF_VEFK\VEFK-NT3\BVEFK\1050_Ausschreibungstexte

Copyright © VerkehrsGesellschaft Frankfurt am Main
 (Nur für den internen Gebrauch)

ELVOR_NT3_4.3

Seite 2 von 4

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein.....	3
2	Textvorlage gültig für alle Gewerke.....	4

1 Allgemein

Die nachfolgende Dokumentation ist als Ergänzung des Handbuchs für die Vergabe und Ausführung (HVA-Baubeschreibung) einzusetzen und beschreibt die elektrotechnischen Anforderungen.

Sie gilt als genereller Vortext, auch für Ausschreibungen, die keinen elektrotechnischen Anteil enthalten.

Aktuelle Ausgabe: Version 1.0 Stand: 05.10.2015
Erstausgabe: Version 1.0 Stand: 05.10.2015
Elektrotechnischer Ausschreibungstexte der VGF
User: G:\VGF_VEFK\VEFK-NT3\Anwender\050_Ausschreibungstexte
Admin: G:\VGF_VEFK\VEFK-NT3\BVEFK\1050_Ausschreibungstexte

Copyright © VerkehrsGesellschaft Frankfurt am Main
(Nur für den internen Gebrauch)

ELVOR_NT3_4.3


Seite 3 von 4

2 Textvorlage gültig für alle Gewerke

Alle vom Auftragnehmer eingesetzten Arbeitsmittel müssen gemäß Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und bei elektrischen Arbeitsmitteln auch der DGUV Vorschrift 3 „Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel“ geprüft sein. Zum Nachweis der Prüfung genügt eine auf dem Arbeitsmittel angebrachte Prüfplakette auf der der nächste Prüftermin ersichtlich ist. Ein Prüfprotokoll zu jedem Arbeitsmittel muss vom Auftragnehmer vorgehalten werden. Die VGF behält sich eine stichprobenartige Einsicht der Prüfprotokolle vor. Vor dem Benutzen von Arbeitsmitteln sind diese vom Benutzer auf augenscheinliche Mängel per Sichtkontrolle zu prüfen.

Alle elektrischen Arbeitsmittel sind entweder über einen aktuell geprüften Baustromverteiler, oder bei allgemein zugänglichen Steckdosen mit einem vorgeschalteten PRCD-S (Portabler Fehlerstromschutzschalter mit Zusatzschutzfunktionen) gemäß DGUV Information 203-006 (bisher BGI/GUV-I 608) „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“ zu versorgen/betreiben. Allgemein zugängliche Steckdosen ohne die Vorschaltung eines PRCD-S dürfen nicht zum Versorgen von elektrischen Arbeitsmitteln verwendet werden!

Das Öffnen von Schaltgerätekombinationen (Schaltschränke) die gemäß Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) 1.3 mit dem W012 Symbol (Elektro-Blitz) gekennzeichnet sind sowie das Betreten von abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten, auch wenn diese offen stehen, ist für Laien nicht erlaubt. Diese dürfen gemäß VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen“ Abs. 3.1.101 nur von Elektrofachkräften und elektrotechnisch unterwiesene Personen, von Laien jedoch nur in Begleitung von Elektrofachkräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen geöffnet bzw. betreten werden. Ist ein Öffnen oder Betreten notwendig, kann dies nur in Absprache und schriftlicher Freigabe mit dem zuständigen Anlagenverantwortlichen (Definition gemäß VDE 0105-100 Abs. 3.2.2.102) der VGF erfolgen.

	Fachbereich	Datum	Name	Unterschrift
Erstellt	NT3	05.10.2015	Hüther	
Geprüft	NT3-BVEFK	05.10.2015	Schäfer	
Freigegeben	NT3-BVEFK	05.10.2015	Schäfer	

Aktuelle Ausgabe: Version 1.0 Stand: 05.10.2015
Erstausgabe: Version 1.0 Stand: 05.10.2015
Elektrotechnischer Ausschreibungstexte der VGF
User: G:\VGF_VEFK\VEFK-NT3\Anwender\050_Ausschreibungstexte
Admin: G:\VGF_VEFK\VEFK-NT3\BVEFK\1050_Ausschreibungstexte

Copyright © Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main
(Nur für den internen Gebrauch)

ELVOR_NT3_4.3

Seite 4 von 4

CAD-Richtlinie der VGF

für die interne und externe CAD-Bearbeitung

Begriffsbestimmung

Die in diesem Dokument benutzte Bezeichnung **CAD-Richtlinie** ist eine verkürzte Schreibweise für **CAD-Richtlinie der VGF für die interne und externe CAD-Bearbeitung** und meint immer genau diese.

Gender-Disclaimer

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Versionsstand der CAD-Richtlinie

Datum	Änderung	Name	Version
22.07.2024	Neufassung der CAD-Richtlinie	Mehnert	2.0
28.11.2024	Kapitel 3.1 Zeichnungseinheiten, Zeichenvorschriften: Festlegung Höhe Z=0.00 bei 2D-Dateien Kapitel 3.2.1 Pfade zu DGN Dateien angepasst Kapitel 3.4 Pfad für Dokument „Farben-RGB“ angegeben Kapitel 3.4.1 Pfade angepasst Kapitel 3.5.1 Pfade für MicroStation Blöcke angepasst	Mehnert, Stojanovic	2.1

Prüfung und Freigabe der CAD-Richtlinie

Eine Freigabe durch die Geschäftsbereichsleitung ist nur bei Hauptversionsänderungen notwendig. Die signierte Version 2.0 ist in folgendem Verzeichnis abgelegt → Anhänge\CAD-Richtlinie Archiv

	Name	Org. Einheit	Datum, Signatur
Geprüft	Rabenau	NT5.03	06.09.2024
Freigegeben	Külzer	NT5	13.08.2024
Freigegeben	Schmidt	NT3	02.10.2024

Anhang-Änderungsindex

Zur Nachverfolgung von Änderungen in Anhängen siehe

→ Anhänge\Anhang-Änderungsindex.pdf

Inhalt

1 Allgemeines, Organisatorisches, Rechtliches, Technisches	3
1.1 Zweck der CAD-Richtlinie	3
1.2 Geltungsbereich	3
1.3 Organisation, Ansprechpartner	3
1.4 Urheberrecht und Datenschutz	4
1.5 Dateiformate, Betriebssystem, CAD-Systeme	4
1.5.1 Dateiformate	4
1.5.2 Betriebssystem	4
1.5.3 CAD-System	5
1.6 Datenübergabe	5
1.6.1 Probeweiser Datenaustausch	5
1.6.2 Termine und Art der Daten	5
1.6.3 Planverzeichnis	5
1.6.4 Datenaustausch	6
1.6.5 Datenkomprimierung	6
1.6.6 Virenfreiheit	6
1.7 Leistungsübernahme	6
1.8 Prozess zur Anwendung der CAD-Richtlinie	6
2 Strukturelle Vorgaben	7
2.1 Referenztechnik	7
2.1.1 Hierarchisch ineinander geschachtelte externe Referenzen	7
2.2 Plannummerncodierung	7
2.3 Basisgewerke, Fachgewerke	7
2.4 Bestandspläne der VGF	8
2.5 Koordinatensysteme	8
2.5.1 Geodätisches Koordinatensystem	8
2.5.2 Lokales Koordinatensystem	8
2.5.3 Lage und Ausrichtung von Grundriss- und Lageplänen	8
2.6 Plandarstellungen	8
2.7 Bereinigte Datenstruktur	8
3 Zeichnerische Vorgaben	9
3.1 Zeichnungseinheiten, Zeichenvorschriften	9
3.2 Layer / Ebenen	9
3.2.1 Layer Vorlagedateien	9
3.2.2 Fehlende Layer	10
3.2.3 Eigenschaften 'Von Layer'	10
3.3 Schraffuren	10
3.4 Beschriftungen, Bemaßungen, Linien- und Farbeinstellungen	11
3.4.1 Ergänzende Regelungen für Micro Station	11
3.5 Blöcke / Zellen	12
3.5.1 Blöcke Vorlagedateien	12
3.5.2 Blöcke vom Auftragnehmer	12
3.6 Flächenmanagement	12
3.7 Planlayout	12
3.7.1 Plankopf	14
3.8 Erstellen von PDF-Dateien	14

1 Allgemeines, Organisatorisches, Rechtliches, Technisches

1.1 Zweck der CAD-Richtlinie

In vielen Bereichen der VGF werden Informationen in Form von CAD-Daten verarbeitet. Beispiele hierfür sind: Oberirdische und unterirdische Architektur- und Ingenieurbauwerke, Stationen und Haltestellen, Fahrweg, Signaltechnik, Nachrichtentechnik, Zentrale Leittechnik, Licht und Kraft, Fahrstrom, Fahrleitung, Heizung-Klima-Lüftung-Sanitär, Förderanlagen und andere.

Diese CAD-Daten sind eine wichtige Grundlage für Betriebsführung, Verwaltung, Bewirtschaftung (Facilitymanagement), Wartung, Instandhaltung usw. während der gesamten Lebensdauer aller Bauwerke der VGF. Darüber hinaus bilden sie die Grundlage für mögliche Umplanungen, Nutzungsänderungen, Erweiterungen usw.

Zweck dieser CAD-Richtlinie ist es, Standards und Vorgaben für die Umsetzung folgender Anforderungen zu definieren:

- Erzeugung und Bearbeitung konsistenter digitaler Daten nach Vorgaben der VGF.
- Reibungsloser Datenaustausch zwischen Vertragspartnern und der VGF über alle Planungsphasen.
- Reibungslose Datenübernahme in eine einheitliche Bestandsdokumentation der VGF.

1.2 Geltungsbereich

Die CAD-Richtlinie gilt sowohl für den VGF-internen Gebrauch als auch für externe Datenlieferanten. Sie bildet die Grundlage für die Leistungsabnahme von CAD-Daten durch die VGF. Die Vorgaben der CAD-Richtlinie sind verbindlich und werden Vertragsbestandteil.

Die CAD-Richtlinie ist immer in der aktuellen Version zu benutzen, die zum Zeitpunkt einer Vertragsunterzeichnung bzw. zu Beginn eines Projekts oder einer Maßnahme gültig ist. Während eines laufenden Projektes bzw. einer laufenden Maßnahme aktualisierte Versionen der CAD-Richtlinie können adaptiert werden.

Eventuelle Änderungen, Ergänzungen oder Ausnahmen zur Anwendung dieser Richtlinie müssen mit der betreffenden Fachabteilung abgestimmt werden. Die getroffenen Vereinbarungen müssen schriftlich festgehalten werden, mit dem ausdrücklichen Hinweis, dass es sich um eine Änderung der CAD-Richtlinie handelt, und bedürfen der Freigabe durch den Arbeitspaketverantwortlichen CAD (APV CAD) und durch den Applikationsverantwortlichen CAD (APP CAD).

→ Anhänge\Verschiedenes\Änderungen zur CAD-Richtlinie.docx

Die ausgefüllte Datei wird in diesem Ordner abgelegt:

- G:\NT3-Projekte-Neu_Muster_Verzeichnisstruktur\00_Projektorganisation\08_CAD-Organisation und mit dem Projekttitel im Betreff an folgendes Funktionspostfach versendet:
- infra.data@vgf-ffm.de

1.3 Organisation, Ansprechpartner

Für die Erstellung dieser Richtlinie ist der Geschäftsbereich NT5, Stabsbereich NT5.03 - Infrastrukturdatenmanagement der VGF zuständig.

Für Fragen stehen Ihnen die Applikationsverantwortlichen CAD (APP CAD) zur Verfügung:

Herr Stojanovic (Tel.: 0170 7638540, E-Mail: a.stojanovic@vgf-ffm.de)

Herr Rabenau (Tel.: 0151 20901783, E-Mail: d.rabenau@vgf-ffm.de)

Für Fragen zum Datenaustausch und fachspezifische Fragen werden bei Vergabe eines Projektes fachkundige Mitarbeiter als Ansprechpartner vom Auftraggeber sowie vom Auftragnehmer benannt. Diese werden von den Projektleitern / Arbeitspaketverantwortlichen (APV's) der VGF dokumentiert.

→ Anhänge\Verschiedenes\Benannte Ansprechpartner zur CAD-Richtlinie.docx

Die ausgefüllte Datei wird in diesem Ordner abgelegt:

- G:\NT3-Projekte-Neu_Muster_Verzeichnisstruktur\00_Projektorganisation\08_CAD-Organisation und mit dem Projekttitel im Betreff an folgendes Funktionspostfach versendet:
- infra.data@vgf-ffm.de

1.4 Urheberrecht und Datenschutz

Sofern die VGF dem Vertragspartner zur ordnungsgemäßen Vertragserfüllung notwendige Daten zur Verfügung stellt, ist der Vertragspartner verpflichtet, diese Daten nach Vertragsbeendigung und gültiger Rechtsgrundlage zu löschen. Eine Zuwiderhandlung verpflichtet den Vertragspartner zu Schadensersatz.

Der Vertragspartner erhält die Nutzung zum Zweck der Vertragserfüllung. Jede anderweitige Nutzung ist untersagt.

Der Vertragspartner verpflichtet sich insbesondere, die ihm zur Verfügung gestellten Daten nicht für eigene oder fremde Zwecke weiter zu verwenden, an Dritte weiterzugeben oder sonst zugänglich zu machen, zu ändern oder zu veräußern, sowie zu veröffentlichen oder zu vervielfältigen.

Personenbezogene Daten dürfen von den Vertragspartnern nur in dem Umfang und zu den Zwecken sowie in der Weise verarbeitet werden, wie es zur Erfüllung dieses Vertrages erforderlich ist. Sie sind verpflichtet, geltendes Datenschutzrecht einzuhalten.

Der Verarbeitung personenbezogener Daten darf ausschließlich nach den aktuell gültigen datenschutzrechtlichen Vorgaben erfolgen. Die Verwendung der personenbezogenen Daten und die damit verbundenen Zwecke beschränken sich auf den Gegenstand dieses Vertrages. Die maßgeblichen Bestimmungen des Datenschutzes sind einzuhalten.

Der Vertragspartner überträgt der VGF unentgeltlich das unwiderrufliche, unbeschränkte, ausschließliche und übertragbare Nutzungsrecht im Sinne der §§ 31 ff. Urheberrechtsgesetz an den zu erbringenden Daten und willigt unwiderruflich und unentgeltlich in künftige Änderungen der Daten ein.

Fremdverwendete Materialien (Bilder, Karten, Texte etc.) bedürfen eines Quellverweises.

1.5 Dateiformate, Betriebssystem, CAD-Systeme

1.5.1 Dateiformate

Die Datenübergabe für die Fachplanungen, Gewerke und Anlagen:

- Oberirdische und unterirdische Architektur- und Ingenieurbauwerke (ARC)
- Licht und Kraft (LUK)
- Heizung-Klima-Lüftung-Sanitär (H-S)
- Förderanlagen (FÖR)
- Zentrale Leittechnik (ZLT)
- Signaltechnik (SIG)
- Nachrichtentechnik (NRT)
- Fahrstrom (FS-)
- Fahrleitung (FL-)

erfolgt mit dem Dateiformat **DWG**, Version 2018 (AutoCAD 2018-Zeichnung). Die Dateien dürfen ausschließlich Zeichnungselemente aus AutoCAD enthalten.

Die Datenübergabe für die Fachplanungen, Gewerke und Anlagen:

- Oberirdische Stationen und Haltestellen (OSH)
- Fahrweg (FW-)

erfolgt mit dem Dateiformat **DGN** (MicroStation) in der Version 10.x (Connect Edition). Abweichende Dateiformate sind wie in Kapitel '1.2 Geltungsbereich' beschrieben zu behandeln.

Alle Plandarstellungen sind zusätzlich im Dateiformat **PDF**, mit voller Funktionalität, wie in Kapitel '3.8 Erstellen von PDF-Dateien' beschrieben, zu liefern.

1.5.2 Betriebssystem

Das von der VGF eingesetzte Betriebssystem ist Windows 10 mit aktuellen Servicepacks. Alle übergebenen Daten müssen damit kompatibel sein.

1.5.3 CAD-System

Die VGF setzt für die CAD-Datenbewirtschaftung AutoCAD von Autodesk (Dateiformat DWG) und MicroStation von Bentley Systems (Dateiformat DGN) ein.

Weitere in diesem Zusammenhang bei der VGF eingesetzte Programme bzw. Toolsets sind:

- Revit von Autodesk - Dateiformat RVT
BIM Software
- AutoTURN von Transoft Solutions (Europe) B.V. - Dateiformat DWG, DGN
Erstellung von Schleppkurven im Bus-Bereich
- CARF von LuArtX IT GmbH - Dateiformat DGN
Erstellung von Schleppkurven für Schienenfahrzeuge
- Rail Track von Bentley Systems - Dateiformat ALG
Erstellung von Gleistrassierungsplänen
- GA-wire von Omexom - Dateiformat DWG
CAD-Programm für die Fahrleitungsplanung
- Relux von Relux Informatik AG - Dateiformat RDF
Lichtplanungssoftware
- EPLAN von EPLAN GmbH & Co. KG - Dateiformat ZW1
CAD-Software für den Anlagen- und Schaltschrankbau
- CADconform von Altivasoftware
Unternehmensweite CAD-Standards-Management-Lösung

Die Wahl des einzusetzenden CAD-Systems bleibt grundsätzlich dem Auftragnehmer überlassen. Die Datenübernahme aus anderen Systemen muss jedoch in den genannten Dateiformaten ohne Konvertierungs- und Anpassungsarbeiten seitens der VGF möglich sein. Die in dieser Richtlinie festgelegten Regelungen müssen unabhängig von der Systemarchitektur (Hard- und Software) eingehalten werden.

1.6 Datenübergabe

1.6.1 Probeweiser Datenaustausch

Vor dem Beginn der Arbeiten ist ein probeweiser Datenaustausch vorzunehmen. Nach schriftlicher Bestätigung des Auftraggebers über die fehlerfreie Datenübernahme in die eigenen Systeme kann der Datenaustausch beginnen.

→ Anhänge\Verschiedenes\Bestätigung Datenaustausch.docx

1.6.2 Termine und Art der Daten

An folgenden Projektphasen (soweit die Leistungsphasen Teil der vertraglichen Leistung sind), sind folgende Vektordaten an die VGF zu übergeben:

- Am Ende der Leistungsphasen 1, 2, 3 und 4:
Aktuelle CAD-Dateien (inkl. PDF) in den vereinbarten Dateiformaten, mit Zeichnungseinheiten und Georeferenzierung nach CAD-Richtlinie.
- Am Ende der Leistungsphase 5, am Ende der vertraglichen Leistung (unabhängig von der Leistungsphase), sowie nach Inbetriebnahme:
Aktuelle, zur vereinbarten CAD-Richtlinie konforme CAD-Dateien (inkl. PDF), grafisch überarbeitet mit der inhaltlichen Darstellung des Bestands ('as built'), in den vereinbarten Dateiformaten.

1.6.3 Planverzeichnis

Alle übergebenen (neu erstellten oder bearbeiteten) Dateien sind in einer Planliste zu dokumentieren, mit Angabe der jeweils zu referenzierenden Dateien und dem Indexstand. Diese Dokumentation der Bestandsunterlagen bildet die Grundlage für weitere Planungen. Siehe XLSX-Dateien im Verzeichnis

→ Anhänge\Planverzeichnisse\

1.6.4 Datenaustausch

Für den Datenaustausch zwischen dem Auftraggeber und dem Datenlieferant stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Projektplattform, falls vorhanden.
- Zertificon SecureHub. Größenbeschränkung beachten.
- Mail. Vertrauliche Daten müssen verschlüsselt übermittelt werden. Größenbeschränkung beachten.

1.6.5 Datenkomprimierung

Zur Datenkomprimierung kann das Standardkomprimierungsverfahren ZIP angewendet werden.

1.6.6 Virenfreiheit

Vom Auftragnehmer übergebene Daten müssen frei von Viren sein. Sollte dies nicht der Fall sein und entsteht dem Auftraggeber dadurch ein Schaden, so ist der Auftragnehmer hierfür haftbar.

1.7 Leistungsübernahme

Die Prüfung der Daten erfolgt bei der VGF in zwei Stufen:

1. Formale Prüfung der Dateien auf Einhaltung der CAD-Richtlinie vom Arbeitspaketverantwortlichen CAD (APV CAD) der VGF auf Basis dieser Checkliste:
→ Anhänge\Verschiedenes\Checkliste CAD Planeinreichung.docx
2. Fachliche Prüfung der Dateien durch Mitarbeiter der Fachabteilungen der VGF. Dies können zum Beispiel Projektleiter (PL) oder Arbeitspaketverantwortliche (APV) sein.
Geprüft wird die inhaltlich und fachlich korrekte Umsetzung der gestellten Aufgaben und Anforderungen.

Die erfolgreiche Prüfung muss auf dem geprüften PDF-Plan mit einer digitalen Signatur dokumentiert werden.

Bei Beanstandungen wird der Vertragspartner schriftlich oder per E-Mail über die Art der Beanstandungen informiert. Die Daten sind daraufhin vom Vertragspartner innerhalb einer angemessenen Frist, die der Auftraggeber in seiner Beanstandung nennt, nachzubessern.

Ist es dem Vertragspartner trotz zweimaliger Aufforderung nicht möglich, die Voraussetzungen für eine fehlerfreie Datenübergabe zu schaffen, hat die VGF das Recht, die Aufbereitung der Daten auf Kosten des Vertragspartners von einem Dritten ausführen zu lassen.

1.8 Prozess zur Anwendung der CAD-Richtlinie

Bei Bestandsänderungen ist die CAD-Richtlinie grundsätzlich verbindlich. Abläufe und beteiligten Stellen zur Anwendung der CAD-Richtlinie bei Projekten sind als Prozess in folgender Datei definiert:

→ Anhänge\Verschiedenes\Geschäftsprozess NT5 - CAD-Richtlinie bei Projekten anwenden.pdf

2 Strukturelle Vorgaben

2.1 Referenztechnik

Die VGF hat sich bewusst für die Referenztechnik entschieden. So wird die Speicherung redundanter Informationen in verschiedenen Dateien vermieden und die Zeichnungen aller beteiligten Gewerke können während der Projektphase und im Bestand immer auf dem aktuellen Stand gehalten werden.

Um eine reibungslose und fehlerfreie Anwendung der Referenztechnik zu gewährleisten, ist die Einhaltung folgender Punkte erforderlich:

- Alle CAD-Dateien müssen einen eindeutigen Dateinamen entsprechend der Plannummerncodierung besitzen. Siehe Kapitel '2.2 Plannummerncodierung'.
- Beim Einbinden von externen Referenzen dürfen keine absoluten Pfadangaben benutzt werden. Befinden sich referenzierende und referenzierte Dateien im selben Ordner, werden keine Pfade angegeben. In allen anderen Fällen müssen relative Pfadangaben benutzt werden.

2.1.1 Hierarchisch ineinander geschachtelte externe Referenzen

Beim Einbinden externer Referenzen, die ihrerseits auf weitere externe Referenzen verweisen, dürfen die verschachtelten Referenzen nicht angezeigt werden. Externe Referenzen müssen deshalb immer so eingebunden werden, dass sie nur in der Hierarchieebene dargestellt werden, in der sie eingefügt wurden (in AutoCAD: Referenztyp 'ÜBERLAGERUNG', in MicroStation: Eigenschaften des Anhangs 'Keine Verschachtelung').

2.2 Plannummerncodierung

Alle CAD-Dateien und Pläne der VGF müssen eine eindeutige Bezeichnung (Dateiname) besitzen. Dies ist Voraussetzung für eine funktionierende Referenztechnik und ermöglicht es, bereits am Dateinamen erste Informationen über den Dateinhalt ablesen zu können.

Die Erstellung solcher Bezeichnungen bzw. Plannummern ist Aufgabe der Plannummerncodierung.

Die Plannummern der VGF bestehen aus einer 33-stelligen Abfolge von Buchstaben und Ziffern. Einzelne genau definierte Bereiche bilden dabei jeweils die Codierung für eine bestimmte Information. Zwischen diesen Bereichen befinden sich Trennzeichen in Form von Unterstrichen.

Teil 1 der Plannummer (Stellen 1-15) enthält Informationen über die örtliche Lage eines Bauwerks / eines Bauwerksteils oder einer Strecke / eines Streckenabschnitts. Die örtliche Lage bildet das maßgebliche Kriterium bei der Ablage und Archivierung der Bestandspläne bei der VGF.

Teil 2 der Plannummer (Stellen 17-33) enthält ergänzende Informationen zum Plan, die sich nicht auf die örtliche Lage beziehen.

Die Dokumentation der Plannummerncodierung befindet sich in folgendem Ordner:

→ Anhänge\Plannummern\

2.3 Basisgewerke, Fachgewerke

Basisgewerke bilden die Grundlage für weitere Fachgewerke. Exemplarische Beispiele hierfür sind:

- Architekturzeichnungen als Grundlage für Gewerke der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA).
- Gleisstreckenzeichnungen (Trassierung) als Grundlage für Fahrleitungsanlagen.

Grundsätzlich dürfen alle Gewerke nur in ihren eigenen CAD-Dateien arbeiten. Sie dürfen nicht direkt in den CAD-Dateien anderer Gewerke oder in Kopien davon arbeiten, sondern müssen diese als externe Referenz zuordnen.

2.4 Bestandspläne der VGF

Sollten Bestandspläne, die dem Auftragnehmer von der VGF als Planungsgrundlage zur Verfügung gestellt wurden, nicht der aktuellen CAD-Richtlinie entsprechen, ist die Vorgehensweise zur Einhaltung der CAD-Richtlinie in Absprache mit dem Arbeitspaketverantwortlichen CAD (APV CAD) und dem Applikationsverantwortlichen CAD (APP CAD) festzulegen.

Die getroffenen Vereinbarungen müssen schriftlich dokumentiert und seitens der VGF genehmigt werden.

→ Anhänge\Verschiedenes\Pläne der VGF entsprechen nicht der CAD-Richtlinie.docx

Die ausgefüllte Datei wird in diesem Ordner abgelegt:

- G:\NT3-Projekte-Neu_Muster_Verzeichnisstruktur\00_Projektorganisation\08_CAD-Organisation und mit dem Projekttitel im Betreff an folgendes Funktionspostfach versendet:
▪ infra.data@vgf-ffm.de

2.5 Koordinatensysteme

Bei dem Bezugssystem wird zwischen geodätischem und lokalem Koordinatensystem unterschieden.

2.5.1 Geodätisches Koordinatensystem

Das geodätische Bezugssystem ist das Gauß-Krüger-Koordinatensystem im Lagestatus 100, basierend auf Weltkoordinaten und der Winkleinheit GON. Winkelmessung von der Y-Achse in Uhrzeigerrichtung.

Das Höhensystem ist das "Neues System der Stadt Frankfurt".

2.5.2 Lokales Koordinatensystem

Das lokale Koordinatensystem entspricht dem mathematischen Koordinatensystem und der Winkleinheit GRAD. Winkelmessung von der X-Achse gegen Uhrzeigerrichtung.

2.5.3 Lage und Ausrichtung von Grundriss- und Lageplänen

Vom Auftraggeber übergebene Grundriss- und Lagepläne sind georeferenziert im Gauß-Krüger-Koordinatensystem Lagestatus 100 (Geodätisches Koordinatensystem) und dürfen auf keinen Fall verschoben oder gedreht werden. Dies gilt auch für Teilgrundrisse.

2.6 Plandarstellungen

Alle CAD-Dateien enthalten einen **Modellbereich** und **beliebig viele Layouts**.

Der **Modellbereich** enthält die eigentlichen Planinhalte, Zeichnungen bzw. Informationen der Datei, immer im Maßstab 1:1.

Die **Layouts** dienen der Darstellung der Planinhalte unter Berücksichtigung von Maßstab, Ausschnitt, Ausrichtung, Layersichtbarkeit usw. Sie enthalten ausschließlich layoutspezifische Angaben wie Planrahmen, Plankopf, Legende usw.

Jede Plandarstellung, zum Beispiel für die Ausgabe als PDF-Datei oder auf Papier wird in einem eigenen Layout angelegt.

2.7 Bereinigte Datenstruktur

CAD-Daten sind im bereinigten Zustand abzuliefern. Alle unbenutzten (leeren, nicht referenzierten) benannten Objekte und Zeichnungselemente sind aus den Zeichnungen zu entfernen.

Hierzu gehören zum Beispiel: Blockdefinitionen, Layer, Textstile, Bemaßungsstile, Linientypen, Gruppen, Nulllängegeometrie, leere Textobjekte, übereinanderliegende 'doppelte' Elemente ohne verschiedene Funktionalität, verwaiste Linienstildaten usw.

Verschachtelte Blöcke (DWG) bzw. Zellen (DGN) sind nicht erlaubt.

Nicht mehr benötigte externe Referenzen sind endgültig aus der Zeichnung zu entfernen (in AutoCAD: 'LÖSEN', in MicroStation: 'Referenz abhängen').

3 Zeichnerische Vorgaben

3.1 Zeichnungseinheiten, Zeichenvorschriften

Sämtliche Zeichnungsinhalte sind im Maßstab 1:1 mit der Zeichnungseinheit Meter zu zeichnen: Eine Zeichnungseinheit entspricht einem Meter in der Realität.

Alle Zeichenelemente in 2D-Dateien müssen sich auf der Höhe $Z=0.00$ befinden und dürfen keine Ausdehnung in Z-Richtung (Objekthöhe) aufweisen, sofern dies nicht (zum Beispiel bei Vermessungsdaten) anders vereinbart wurde.

Die Darstellung im gewünschten Planmaßstab (zum Beispiel für die Darstellung im Plot als PDF-Datei) erfolgt über den eingestellten Maßstab im Layoutbereich der CAD-Datei bzw. in der Plandatei.

Für alle DGN-Dateien muss in den erweiterten Einheitsseinstellungen eine Auflösung von 10000 pro Meter eingestellt sein. Diese Einstellung ist in allen Seed-Dateien vorhanden und darf nicht verändert werden.

Die gültigen DIN-Normen für technische Zeichnungen sind anzuwenden. Darüber hinaus sind die fachbereichsspezifischen Merkblätter im Anhang dieser Richtlinie zu beachten. Siehe Dateien im Verzeichnis

→ Anhänge\Merkblätter\

3.2 Layer / Ebenen

Mit der Bezeichnung Layer ist in diesem Zusammenhang auch immer das Synonym Ebene gemeint.

Layer dienen der Strukturierung und Differenzierung von CAD-Daten. Sie ermöglichen unter anderem eine effektive Steuerung der Darstellung des Planinhalts, auch in den abgeleiteten PDF-Dateien.

Alle CAD-Elemente (Objekte) sind entsprechend ihrer inhaltlich-thematischen Aussage auf geeigneten Layern abzulegen.

Die CAD-Layerstruktur wird vom Auftraggeber vorgegeben und ist verbindlich einzuhalten.

Abweichende Layerstrukturen sind für die CAD-Datenübergabe, spätestens jedoch für die vereinbarten Datenabgabetermine (jeweils am Ende der Leistungsphasen 3, 4, 5, am Ende der vertraglichen Leistung, sowie nach Inbetriebnahme) in die CAD-Layerstruktur des Auftraggebers zu konvertieren.

3.2.1 Layer Vorlagedateien

Die vorgegebene CAD-Layerstruktur wird vom Auftraggeber in den Dateiformaten **DWG** (AutoCAD Layer) bzw. **DGNLIB** (MicroStation Ebenen) und **XLSX** (Excel) zur Verfügung gestellt.

Layer- bzw. Ebenenstruktur für	Kürzel
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oberirdische und unterirdische Architektur- und Ingenieurbauwerke (Tunnelbauwerke, Unterirdische Stationen, Betriebsgebäude, Abstellanlagen usw.) 	ARC
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur ARC Architektur.dwg	
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur ARC Architektur.xlsx	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Licht und Kraft 	LUK
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur LUK Licht und Kraft.dwg	
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur LUK Licht und Kraft.xlsx	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Heizung-Klima-Lüftung-Sanitär 	H-S
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur H-S Heizung-Klima-Lüftung-Sanitär.dwg	
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur H-S Heizung-Klima-Lüftung-Sanitär.xlsx	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderanlagen 	FÖR
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur FÖR Förderanlagen.dwg	
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur FÖR Förderanlagen.xlsx	

▪ Oberirdische Stationen und Haltestellen	OSH
→ Anhänge\MicroStationCE\Workspaces\Haltestelle\SEED&DGNLIB\dgnlib	
→ Anhänge\MicroStationCE\Standarddokumentationen\OSH	
▪ Zentrale Leittechnik	ZLT
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur ZLT Zentrale Leittechnik.dwg	
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur ZLT Zentrale Leittechnik.xlsx	
▪ Signaltechnik	SIG
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur SIG Signaltechnik.dwg	
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur SIG Signaltechnik.xlsx	
▪ Nachrichtentechnik	NRT
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur NRT Nachrichtentechnik.dwg	
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur NRT Nachrichtentechnik.xlsx	
▪ Fahrweg	FW-
→ Anhänge\MicroStationCE\Workspaces\Fahrweg\SEED&DGNLIB\dgnlib	
→ Anhänge\MicroStationCE\Standarddokumentationen\FW	
▪ Fahrstrom	FS-
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur FS- Fahrstrom.dwg	
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur FS- Fahrstrom.xlsx	
▪ Fahrleitung	FL-
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur FL- Fahrleitung.dwg	
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur FL- Fahrleitung.xlsx	

3.2.2 Fehlende Layer

Nicht vorhandene Layer, die für eine inhaltlich korrekte Darstellung benötigt werden, können vom Auftragnehmer in Anlehnung an die vorhandene Layerstruktur mit dem Präfix **NEU_** erstellt werden.

Neu erstellte Layer in CAD- und PDF-Dateien, die nur in der Planungsphase und nicht in der späteren Darstellung des Bestands ('as built') benötigt werden, erhalten das Präfix **TMP_** und sind ansonsten frei wählbar.

Layernamen dürfen keine Leerzeichen und Sonderzeichen enthalten. Die Zeichen ä ö ü ß - _ sind erlaubt.

Bei Datenübergabe am Ende der Leistungsphasen 5, am Ende der vertraglichen Leistung, sowie nach Inbetriebnahme sind die Layer nach Abstimmung mit dem Arbeitspaketverantwortlichen CAD (APV CAD) der VGF ohne das Präfix NEU_ in die Zeichnungen zu übernehmen. Siehe auch Kapitel '1.8 Prozess zur Anwendung der CAD-Richtlinie'.

3.2.3 Eigenschaften 'Von Layer'

Alle Objekte bzw. Zeichnungselemente, mit Ausnahme von Schraffuren, müssen die Eigenschaften Farbe, Linientyp, Linienstärke und Transparenz von den Layereinstellungen übernehmen (in AutoCAD: 'VonLayer', in MicroStation: 'Nach Ebene').

Eine direkte Zuweisung ist nur für einzelne, vom Layer abweichende Eigenschaften erlaubt. Typische Beispiele hierfür sind Farben von Texten (Beschriftungen) und alternative Linientypen.

3.3 Schraffuren

Schraffuren, zu denen auch Farbflächen (Farbfüllungen) gehören, müssen zusammenhängend als eigenständige CAD-Objekte, möglichst in assoziativer Form, vorliegen und bearbeitbar sein. Sie dürfen nicht aus einzelnen Zeichnungselementen wie Linien oder Punkten bestehen.

Schraffuren und Farbflächen dürfen sich nicht in einem Stück über unterschiedliche Bauteile, wie zum Beispiel Außenwände, Innenwände und Stützen erstrecken und werden an Blockgrenzen unterteilt.

Die Anzeigereihenfolge von Farbflächen ist auf ganz unten einzustellen, die von anderen Schraffuren auf die Stufe direkt darüber.

Schraffuren richten sich nach den gültigen DIN-Normen für technische Zeichnungen bzw. den fachbereichsspezifischen Merkblättern im Anhang zu dieser Richtlinie.

Die Darstellung der Schraffuren ist dem jeweiligen Maßstab anzupassen.

Alle verwendeten Schraffuren sind in einer Legende zu beschreiben.

3.4 Beschriftungen, Bemaßungen, Linien- und Farbeinstellungen

Für Texte (Beschriftungen) ist die Schriftfamilie Arial zu benutzen, im Regelfall für alle üblichen Beschriftungen in der Version Arial Narrow.

Für Bemaßungstexte ist die Schriftart Arial Narrow zu benutzen.

Die Größe von Beschriftungen und Bemaßungen richtet sich nach den gültigen DIN-Normen für technische Zeichnungen.

Linienstärken und Farben werden von den Layern vorgegeben.

Eine Liste mit den Farben und den dazugehörigen RGB-Werten ist unter folgendem Pfad abgelegt:

→ Anhänge\Verschiedenes\Farben-RGB.pdf

Linientypen richten sich nach den gültigen DIN-Normen für technische Zeichnungen bzw. werden von den Layern vorgegeben. Erlaubt sind folgende Linientypen:

	AutoCAD	MicroStation (DGN Style)
Durchgezogen	Continuous	0 Continuous
Punkt – Punkt	PUNKT2 PUNKT PUNKTX2	1 Punkt
Strich – Strich	STRICHLINIE2 STRICHLINIE STRICHLINIEx2	2 Gestrichelt 3 Center 5 Phantom
Strich – Punkt	STRICHPUNKT2 STRICHPUNKT STRICHPUNKTx2	4 Strichpunktirt
Strich – Punkt – Punkt	PHANTOM2 PHANTOM PHANTOMX2	6 Divide
Strich lang – Strich kurz	MITTE MITTEX2	7 Border

3.4.1 Ergänzende Regelungen für MicroStation

Für DGN-Dateien sind die Textstile in den DCS-Dateien zu den jeweiligen Ebenen hinterlegt.

Die in den DGNLIBs aufgeführten Farbnummern beziehen sich immer auf folgende VGF-Farbtabelle:

→ Anhänge\ MicroStationCE\Organization\Data - VGF_Color.tbl

Die Codierung der Farbtabelle entspricht der in AutoCAD.

Änderungen der Standardfarben dürfen nur in Abstimmung mit dem Applikationsverantwortlichen CAD (APP CAD) der VGF vorgenommen werden und sind in folgender Datei zu dokumentieren:

→ Anhänge\ MicroStationCE\Organization\Data - VGF_Farben_Doku.txt

Linientypen und Linienstärken in MicroStation wurden in den Druckertreibern (VGF_printer.pltcf, VGF_pdf.pltcf) auf AutoCAD angepasst, um eine gleichmäßige Darstellung beim Plotten zu erreichen. Diesbezügliche Zusammenhänge zwischen MicroStation und AutoCAD sind in folgender Datei ersichtlich:

→ Anhänge\MicroStationCE\Organization\Pltcfg - VGF_printer.pltcfg, VGF_pdf.pltcfg
VGF_Linienarten_staerken.pdf

3.5 Blöcke / Zellen

Mit der Bezeichnung Blöcke ist in diesem Zusammenhang auch immer das Synonym Zellen gemeint.

3.5.1 Blöcke Vorlagedateien

Die Blöcke / Zellen der in folgenden Ordnern abgelegten Dateien müssen von den jeweiligen Gewerken verpflichtend benutzt werden:

- Anhänge\DWG Blöcke\
- Anhänge\ MicroStationCE\Organization\Cell

Falls die Blöcke zur bequemerer Handhabung in AutoCAD in Werkzeugpaletten organisiert wurden, werden diese im folgendem Ordner zur Benutzung angeboten:

- Anhänge\DWG Blöcke\Werkzeugpaletten

Alle Blöcke sind im Maßstab 1:1 mit der Zeichnungseinheit Meter gezeichnet.

Die Blöcke sind für relatives Platzieren (auf dem jeweils aktuellen Layer) vorgesehen, so dass auf die korrekte Layerzuordnung zu achten ist.

Eingefügte Blöcke dürfen in der Zeichnung nicht zerlegt (aufgelöst, gesprengt) werden.

3.5.2 Blöcke vom Auftragnehmer

Vom Auftragnehmer in die CAD-Zeichnung eingefügte Blöcke müssen folgende Kriterien erfüllen. Sie

- müssen im Maßstab 1:1 mit der Zeichnungseinheit Meter gezeichnet sein.
- müssen so erstellt worden sein, dass sie beim Einfügen in die Zeichnung dem aktuellen Layer zugeordnet werden und von diesem die Eigenschaften Farbe, Linientyp, Linienstärke und Transparenz übernehmen.
- dürfen keine weiteren (verschachtelten) Blöcke enthalten.

Neue Blöcke müssen dem Auftraggeber in einer gesonderten CAD-Datei übergeben werden.

3.6 Flächenmanagement

Für alle zu dokumentierenden Flächen (Raumflächen, Verkehrszonen, Freiflächen, Flächen für den Winterräumdienst usw.) sind zusammenhängende, in sich geschlossene Polygonzüge (Polylinien) auf den hierfür vorgesehenen Layern zu erstellen.

Die Flächenangaben sind über diese Polygonzüge zu ermitteln und mit ihnen zu verknüpfen.

Die Polygonzüge müssen auch nach erfolgter Flächenermittlung in der Zeichnung verbleiben und bei Änderungen der Flächen entsprechend mitgeführt bzw. angepasst werden.

Bei Flächen mit abzuziehenden Inselflächen können alternativ zu den geschlossenen Polygonzügen Regionen oder Schraffuren benutzt werden.

3.7 Planlayout

In den Layouts der CAD-Datei wird der georeferenzierte Planinhalt so ausgerichtet, dass markante Hauptachsen parallel zum Bildschirmrand dargestellt werden.

Planrahmen sind für die jeweilige Darstellung nur so groß wie nötig zu wählen. Zulässig sind die Formate DIN-A4, DIN-A2, DIN-A1 und DIN-A0. Bei Bedarf kann die Breite aller Formate variabel bis auf maximal 250 cm vergrößert werden. Die maximale Planrahmengröße entspricht damit 84.1 x 250 cm.

Nichtrelevante Bereiche, die über den Planrahmen hinausgehen, sind auszublenden.

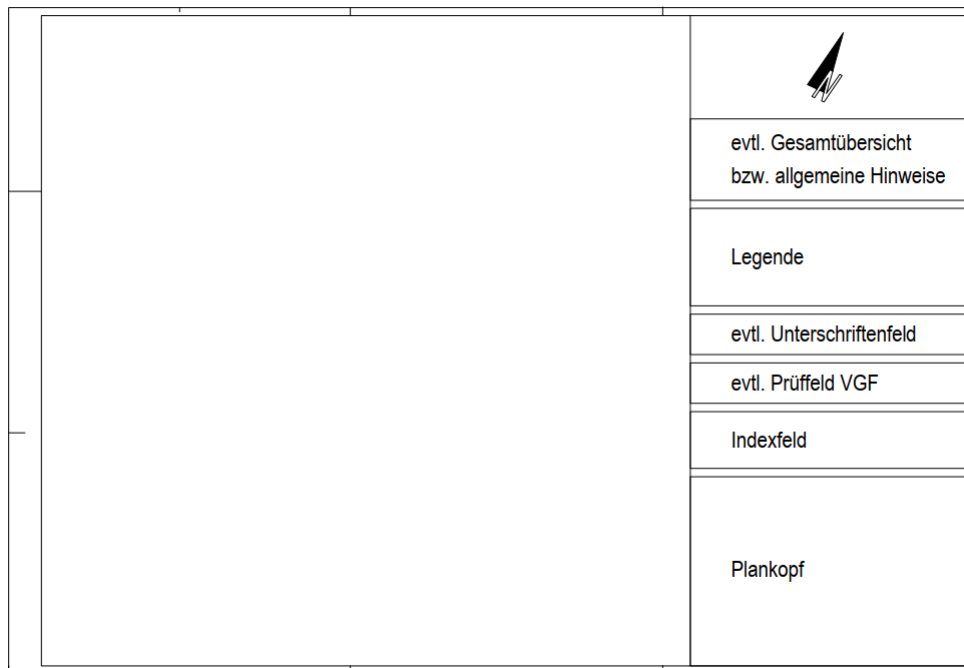
Müssen Objekte bzw. Liegenschaften aufgrund Ihrer Größe auf mehrere Pläne aufgeteilt werden, so ist im Planlayout eine schematische Gesamtübersicht mit Kennzeichnung der Aufteilung (Bauteil A, B, etc.)

darzustellen. Blattsnitte sind mit kurzen Überlappungen anzulegen, soweit vorhanden bauteil- bzw. blockweise.

Im Planlayout enthalten sein müssen:

- Planrahmen mit Schnitttrand und Faltmarken
- Plankopf (Planstempel)
- Indexfeld
- Prüffeld VGF (sofern notwendig)
- Unterschriftenfelder (sofern notwendig)
- Legende
- Felder für schematische Gesamtübersicht bzw. allgemeine Hinweise (sofern notwendig)
- Nordpfeil

Anordnung der Layoutelemente im Planlayout:



Die Darstellung Layoutelemente muss den Beispielen in folgenden Dateien entsprechen.

→ Anhänge\Musterdateien\Musterdatei - Planlayout.dwg


→ Anhänge\Musterdateien\Musterdatei - Planlayout.pdf

Alle im Layout benötigten Elemente können der DWG-Datei entnommen werden.


3.7.1 Plankopf

Folgende Abbildungen enthalten die Mindestanforderungen für Planköpfe. Weitere Planköpfe sind in den oben genannten Musterdateien dargestellt.

Zulässige Bezeichnungen im Plankopf:

Gebäudemanagement oder Elektrische Anlagen oder Fahrweg oder Systemtechnik oder Infrastrukturprojekte oder Infrastrukturdatenmanagement	Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH Gebäudemanagement Kurt-Schumacher-Str. 8 60311 Frankfurt am Main				Liegenschaft oder Grundstrecke oder Stellwerk oder Haltestellen-Nr oder Linienübersicht
	Station -				
Station oder Liegenschaft oder Haltestelle oder Linienweg oder Linienabschnitt	Projekt / Maßnahme -		Liegenschaft -		Grundstrecke oder Bereich oder Haltestellenname oder Haltepunktnummer oder Linienbezeichnung
	Planungsphase -		Grundstrecke -		
Lagebezeichnung -			Erstellt (Datum Name) -		Los -
-			Anlage -		
-			Maßstab -		
Plannummer -			Blattnummer -		
-			Vertraulichkeitsstufe -		Index -

Beispiel für einen ausgefüllten Plankopf eines Bestandsplans einer unterirdischen Station:

Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH Gebäudemanagement Kurt-Schumacher-Str. 8 60311 Frankfurt am Main			
Station Höhenstraße			
Projekt / Maßnahme Neukonstruktion nach örtlichem Aufmaß mit Passpunkten			
Planungsphase Bestand	Liegenschaft HS	Grundstrecke B-Strecke	Los 19a
Lagebezeichnung Grundriss C-Ebene Block 1-5		Erstellt (Datum Name) 26.02.2024 N.N.	
-		Anlage -	
-		Maßstab 1 : 100	
-		Blattnummer -	
-		Planformat DIN A0-L	
Plannummer HS---- UC_01-05_0_GBE_000gr_-0100		Vertraulichkeitsstufe 2	
-		Index -	

↑ Liegenschaft ↑ Ebene ↑ Bauteil ↑ Planart ↑ laufende Nummer ↑ Index ↑ Maßstab
 (Leistungs-) Phase Darstellungstyp

Für detailliertere Informationen zur Plannummer siehe
Dokumente zur Plannummerncodierung im Anhang der gültigen CAD-Richtlinie

3.8 Erstellen von PDF-Dateien

PDF-Dokumente müssen maßstabsgerecht in der gleichen Blattgröße wie die im Layout bzw. der Plandatei erzeugt werden. Weiße Ränder aufgrund unpassender Blattgrößen sind zu vermeiden.

Bei der Generierung der PDF-Dokumente dürfen keine Dokumenteneinschränkungen aktiviert sein.

In den PDF-Dateien muss die Suche und Selektion von Texten und die Schaltung von Layern (Ebenen, Folien) mit der Layerstruktur der zugrundeliegenden CAD-Datei möglich sein.

Elektrotechnischer Vortext (ELVOR)

ELVOR_NT3_4.4

Zusätzlicher Vortext für elektrotechnische Arbeiten

für den Geschäftsbereich
NT3 – Infrastruktur
der
Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH

Gültig für:

NT3 Infrastruktur

Änderungsmanagement

Version	Datum	Änderung	Bearbeiter	Unterschrift

Verteiler: (ORIGINAL bei BVEFK-NT3)

- | | | | | |
|---|--|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> NT | | | | |
| <input type="checkbox"/> NT01 | <input type="checkbox"/> NUK | <input type="checkbox"/> NBG | | |
| <input type="checkbox"/> NT1 | <input type="checkbox"/> NT11 | <input type="checkbox"/> NT12 | <input type="checkbox"/> NT13 | |
| <input type="checkbox"/> NT2 | <input type="checkbox"/> NT21 | <input type="checkbox"/> NT22 | <input type="checkbox"/> NT25 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> NT3 | <input checked="" type="checkbox"/> NT31 | <input checked="" type="checkbox"/> NT32 | <input checked="" type="checkbox"/> NT33 | <input checked="" type="checkbox"/> NT34 |
| <input type="checkbox"/> NT4 | <input type="checkbox"/> NT41 | <input type="checkbox"/> NT42 | <input type="checkbox"/> NT43 | |
| <input type="checkbox"/> NA | | | | |
| <input type="checkbox"/> NA01 | <input type="checkbox"/> NA02 | <input type="checkbox"/> NA03 | <input type="checkbox"/> NA04 | <input type="checkbox"/> NA05 |
| <input type="checkbox"/> NA1 | <input type="checkbox"/> NA11 | <input type="checkbox"/> NA12 | <input type="checkbox"/> NA13 | |
| <input type="checkbox"/> NA2 | <input type="checkbox"/> NA21 | <input type="checkbox"/> NA22 | <input type="checkbox"/> NA23 | <input type="checkbox"/> NA24 |
| <input type="checkbox"/> NA3 | <input type="checkbox"/> NA31 | <input type="checkbox"/> NA32 | | |
| <input type="checkbox"/> UHB | <input type="checkbox"/> Intranet | <input type="checkbox"/> BL BOStrab und BOKraft | | |

Mitgeltende Dokumentationen:

Aufforderung zur Ausschreibung
ELVOR_NT3_4.3

Aktuelle Ausgabe: Version 1.0 Stand: 05.10.2015
 Erstausgabe: Version 1.0 Stand: 05.10.2015
 Elektrotechnischer Ausschreibungstexte der VGF
 User: G:\VGF_VEFK\VEFK-NT3\Anwender\050_Ausschreibungstexte
 Admin: G:\VGF_VEFK\VEFK-NT3\BVEFK\1050_Ausschreibungstexte

Copyright © VerkehrsGesellschaft Frankfurt am Main
 (Nur für den internen Gebrauch)

ELVOR_NT3_4.4

Seite 2 von 5

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein.....	3
2	Zusätzliche Textvorlage gültig für elektrotechnische Arbeiten	4

1 Allgemein

Die nachfolgende Dokumentation ist als Ergänzung des Handbuchs für die Vergabe und Ausführung (HVA-Baubeschreibung) einzusetzen und beschreibt die elektrotechnischen Anforderungen.

Sie gilt als Zusatz zum Vortext ELVOR_NT3_4.3, für Ausschreibungen die einen elektrotechnischen Anteil enthalten.


2 Zusätzliche Textvorlage gültig für elektrotechnische Arbeiten

Vor Beginn von elektrotechnischen Arbeiten an elektrischen Anlagen sowie an der elektrotechnischen Ausrüstung von Maschinen muss eine schriftliche Freigabe des zuständigen Anlagenverantwortlichen (Definition gemäß VDE 0105-100 Abs. 3.2.2.102) der VGF erfolgen. Hierbei ist im Vorfeld festzulegen, welche Dokumente im Vorfeld benötigt werden, und welche Dokumente (z. B. geänderte Schaltpläne, Prüfprotokolle) nach Abschluss der Arbeiten an die VGF übergeben werden müssen. Ohne diese Freigabe dürfen keine elektrotechnischen Arbeiten durchgeführt werden!

Die Verantwortung für die Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen und den daraus resultierenden Arbeitsanweisungen sowie der für die vorgesehenen Arbeiten benötigten Schutzausrüstung, inkl. der passenden Arbeitskleidung mit ausreichendem Störlichtbogenschutz gemäß der DGUV Information 203-077 (bisher BGI/GUV-I 5188) „Thermische Gefährdung durch Störlichtbögen“, hat der Auftragnehmer.

Der Auftragnehmer trägt die Verantwortung für den Einsatz von geeigneten Personen. Dabei ist auf eine ausreichende Qualifikation entsprechend der auszuführenden Tätigkeiten zu achten. Dies schließt die eventuell zum Einsatz gelangenden Subauftragnehmer ein. Dazu hat der Auftragnehmer vor Auftragserteilung dem Auftraggeber die notwendigen personengebundenen Befähigungs-/Qualifikationsnachweise (z. B. aktuelle Weiterbildungsnachweise oder Nachweise vergleichbarer Art) schriftlich vorzulegen. Insbesondere für Prüftätigkeiten bedeutet dies, dass elektrische Arbeitsmittel nur durch eine Befähigte Person nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) in Verbindung mit der Technische Regel für Betriebssicherheit 1203 (TRBS 1203) „Befähigte Person“ durchgeführt werden dürfen. Prüftätigkeiten in elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden, die in der Durchführung von diesen Prüfungen erfahren/befähigt sind. Arbeiten unter Spannung, für die nach VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen“ Abs. 6.3.2. ff besondere technische und organisatorischen Maßnahmen (Spezialausbildung) erforderlich sind, dürfen nur durch Mitarbeiter mit einem gültigen AuS-Pass durchgeführt werden.

Die VGF behält sich eine stichprobenartige Einsichtnahme in die zuvor genannten Dokumente/Nachweise des Auftragnehmers vor.

	Fachbereich	Datum	Name	Unterschrift
Erstellt	NT3	05.10.2015	Hüther	
Geprüft	NT3-BVEFK	05.10.2015	Schäfer	
Freigegeben	NT3-BVEFK	05.10.2015	Schäfer	

Arbeitsanweisung (AAW)

AAW 01/24




Kabel und Leitungen


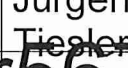



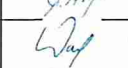








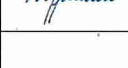




der Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH

Gültig für:

Org. Einheit	Org. Bezeichnung
NT31	Fahrweg
NT32	Systemtechnik
NT34	Elektrische Anlagen
NT53	Infrastrukturprojekte
NT55	Gebäudemanagement
NA43	Zentrales IT-Management
NK14	Immobilienmanagement

Aktuelle Ausgabe: Version 4.0

	Name	Org. Einheit	Datum	Unterschrift
GBA 17 überarbeitet	Delic, Kristian	NT34.3	28.03.2023	 Digital signiert von Delic DN: cn=Delic, c=DE, o=Licht und Kraft, ou=NT34.3, email=k.delic@vgf-fm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.05.23 15:45:45 +0200
Geprüft	Knatz, Dennis	NT34.1	28.05.2024	Dennis Knatz Digital signiert von Dennis Knatz DN: cn=Dennis Knatz, c=DE, o=NT34, ou=NT34.1, email=kknatz@vgf-fm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.05.28 09:18:18 +0200
Geprüft	Pham, Canh	NT34.2	28.05.2024	Thanh Canh Pham Digital signiert von Thanh Canh Pham DN: cn=Thanh Canh Pham, c=DE, ou=NT34.2, ou=NT34, email=tpham@vgf-fm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.05.28 09:30:30 +0200
Geprüft	Albrecht, Bernd	NT32.1		 Digital signiert von M. Eidenmüller DN: cn=M. Eidenmüller, c=DE, ou=NT32.1, email=m.eidenmuller@vgf-fm.de Grund: Im Auftrag Datum: 2024.05.29 07:35:03 +0200
Geprüft	Pöhlmann, Patrick	NT32.2		 Digital signiert von Pöhlmann Patrick DN: cn=Pöhlmann Patrick, c=DE, ou=NT32.2, ou=Systemtechnik, email=p.poeschlmann@vgf-fm.de Datum: 2024.08.07 11:05:01 +0200

Geprüft	Eller, Tobias	NT32.3		 Digital signiert von Jürgen Tiesler DN: cn=Jürgen Tiesler, o=VGF, ou=NT33.1, email=j.tiesler@vgf-ffm.de Grund: Technisch geprüft Datum: 2024.08.30 10:38:25 +02'00'
Geprüft	Tiesler, Jürgen	NT53.1		 Digital signiert von Jürgen Tiesler DN: cn=Jürgen Tiesler, o=VGF, ou=NT33.1, email=j.tiesler@vgf-ffm.de Grund: Technisch geprüft Datum: 2024.08.30 10:38:25 +02'00'
Geprüft	i.A. Joanna Günther	NT53.2		 Digital signiert von Michael Winnefeld DN: cn=Michael Winnefeld, o=VGF, ou=NT53.3, email=m.winnefeld@vgf-ffm.de Grund: Technisch geprüft Datum: 2024.08.30 10:38:25 +02'00'
Geprüft	Winnefeld, Michael	NT53.3	11.06.2024	 Digital signiert von Michael Winnefeld DN: cn=Michael Winnefeld, o=VGF, ou=NT53.3, email=m.winnefeld@vgf-ffm.de Grund: Technisch geprüft Datum: 2024.08.30 10:38:25 +02'00'
Geprüft	Dworatzek, Dirk	NT53.4		 Digital signiert von Dirk Dworatzek DN: cn=Dirk Dworatzek, o=VGF, ou=NT53.4, email=d.dworatzek@vgf-ffm.de Grund: Technisch geprüft Datum: 2024.09.04 08:54:59 +02'00'
Geprüft	Altmeyer, Max	NT55.1		 Digital signiert von Max Altmeyer DN: cn=Max Altmeyer, o=VGF, ou=NT55.1, email=m.althmeyer@vgf-ffm.de Grund: Technisch geprüft Datum: 2024.07.16 08:54:47 +02'00'
Geprüft	Wagner, Violand	NT55.2		 Digital signiert von Violand Wagner DN: cn=Violand Wagner, o=VGF, ou=NT55.2, email=v.wagner@vgf-ffm.de Grund: Freigabe Datum: 2024.08.01 13:16:34 +02'00'
Geprüft	Krauß, Arno	NT55.3		 Digital signiert von Arno Krauß DN: cn=Arno Krauß, o=VGF, ou=NT55.3, email=a.krauss@vgf-ffm.de Grund: Freigabe Datum: 2024.10.16 09:04:17 +02'00'
Geprüft	Laska, Paul	NA03		 Digital signiert von Paul Laska DN: cn=Paul Laska, o=VGF, ou=NA03, email=p.laska@vgf-ffm.de Grund: Freigabe Datum: 2024.10.16 09:04:17 +02'00'
Geprüft	Rosenberg, Lars	NA03		 Digital signiert von Lars Rosenberg DN: cn=Lars Rosenberg, o=VGF, ou=NA03, email=l.rosenberg@vgf-ffm.de Grund: Freigabe Datum: 2024.06.13 09:07:02 +02'00'
Gesehen	Heimbürger, Thomas	NBR		 Digital signiert von Thomas Heimbürger DN: cn=Thomas Heimbürger, o=VGF, ou=NBR, email=t.heimbuerg@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.05.17 09:29:45 +02'00'
Gesehen	Müller, Knut	NT31		 Digital signiert von Knut Müller DN: cn=Knut Müller, o=VGF, ou=NT31, email=k.mueller@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.11.04 14:30:19 +01'00'
Gesehen	Schmidt, Christian	NT32		 Digital signiert von Christian Schmidt DN: cn=Christian Schmidt, o=VGF, ou=NT32, email=c.schmidt@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.11.04 14:30:19 +01'00'
Gesehen	Keim, Nico	NT34		 Digital signiert von Nico Keim DN: cn=Nico Keim, o=VGF, ou=NT34, email=n.keim@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.05.28 10:58:07 +02'00'
Gesehen	Rack, Sven	NT53		 Digital signiert von Sven Rack DN: cn=Sven Rack, o=VGF, ou=NT53, email=s.rack@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.08.29 10:19:25 +02'00'
Gesehen	Hoffmann, Jan Rüdiger	NT55		 Digital signiert von Jan Rüdiger Hoffmann DN: cn=Jan Rüdiger Hoffmann, o=VGF, ou=NT55, email=j.hoffmann@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.10.18 08:07:28 +02'00'
Gesehen	Stöber, Frank	NK14		 Digital signiert von Frank Stöber DN: cn=Frank Stöber, o=VGF, ou=NK14, email=f.stoeb@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.11.01 09:38:40 +01'00'
Freigegeben	Schmidt, Michael	NT3		 Digital signiert von Michael Schmidt DN: cn=Michael Schmidt, o=VGF, ou=NT3, email=m.schmidt@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.11.05 14:19:27 +01'00'
Freigegeben	Külzer, Stephanie	NT5		 Digital signiert von Stephanie Külzer DN: cn=Stephanie Külzer, o=VGF, ou=NT5, email=s.kuelzer@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.08.29 10:19:41 +02'00'

Änderungsmanagement:

Version	Datum	Änderung	Org. Einheit
1.0	01.11.2009	Neuerscheinung	Bernd Brandt
2.0	14.12.2018	Absatz 5.4 verbessertes Brandverhalten komplett überarbeitet.	Christian Schmidt
3.0	04.02.2022	Änderungen im gesamten Dokument	Nico Keim

4.0	07.03.2024	Übertragung der Richtlinie in die neue Vorlage AAW sowie Einarbeitung der Stellungnahme von BCL vom 10.02.2023	Kristian Delic
-----	------------	--	----------------

Unterweisung bis 31.08.2024

<input checked="" type="checkbox"/>	Unterweisung für den gesamten Geltungsbereich.
<input type="checkbox"/>	Unterweisung für ausgewählte Mitarbeitende plus Information für alle weiteren Mitarbeitenden des Geltungsbereichs, die keiner Unterweisungspflicht unterliegen.

Überarbeitungsturnus: 18 Monate

Aufbewahrungsfrist:

Fünf Jahre nach Ablauf der Gültigkeit der Arbeitsanweisung.

Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich und Grundlage	6
1.1	Geltungsbereich	6
1.2	Normative Grundlagen & besondere Anforderungen	7
2	Kabel- und Leitungsrichtlinie.....	7
2.1	Abkürzungen	7
2.2	Kabel	8
2.2.1	Anforderungen an Kabel	8
2.2.2	Lagerung, Transport und Installation von Kabeln.....	8
2.2.3	Korrosion und Streuströme	8
2.3	Brandschutz	8
2.3.1	Kabelanlagen in Flucht- und Rettungswegen	9
2.3.2	Kabelschott	9
2.3.3	Brandklassen	12
2.3.4	Brandverhalten von Kabeln	13
2.4	Prüfungen	14
2.5	LWL-Abnahme	15
2.6	Kabeltrassen und Verlegesysteme	15
2.7	Leitungen im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich der VGF	15
2.8	Kabelschirmungen / Elektromagnetische Verträglichkeit	15
2.9	Nagetierschutz	16
2.10	Kabelverbindungen	16
2.11	Nicht mehr benötigte Kabel	16
2.12	Datenblätter und Herstellerangaben	16
2.13	Asbestbelastete Installationsflächen	16
2.14	Plandokumentationen	17
2.15	Schlussvermessung	17
2.16	Kennzeichnung von Kabeln	17
2.17	Errichterbescheinigung	18
3	Unterweisung	18
4	Schlussbestimmungen.....	18

1 Geltungsbereich und Grundlage

Diese Arbeitsanweisung dient dazu, die Anforderungen an zu verwendende Kabel und Leitungen sowie der zugehörigen Verlegesysteme zu definieren, die zum Erreichen des hohen Qualitätsstandards bei Baumaßnahmen an den elektrischen Anlagen der VGF maßgebend sind.

Sie ist für alle Mitarbeitende des festgelegten Geltungsbereiches der Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (im Folgenden VGF genannt) verbindlich.

Spezifische Angaben zur Ausführung von Verkabelungen über geltende Normen hinaus, obliegen den jeweiligen Fachbereichen.

1.1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Kabel und Leitungen – nachfolgend unter dem Begriff Kabel zusammengefasst, welche in den Bauwerken der VGF für die folgenden Zwecke eingesetzt werden:

- Verkabelung von Licht- und Kraftanlagen (Elektroanlagen der Spannungsebene von 230V/400V, Wechsel- bzw. Drehstrom)
- Verkabelung von Fernmelde- und Informationseinrichtungen
- Verkabelung von signal- und nachrichtentechnischen Anlagen
- Verkabelung von elektrischen Anlagen der zentralen Leittechnik
- Verkabelung von elektrischen Anlagen von Nahverkehrs-Gleichstrombahnen (Elektroanlagen der Spannungsebene bis zu 750V Gleichspannung)
- Verkabelung von elektrischen Anlagen des Gebäudemanagements
- Verkabelung von elektrischen Anlagen für fördertechnische Anlagen

Diese Richtlinie gilt sowohl für die Errichtung von Neuanlagen als auch für die Erweiterung oder Veränderung von Bestandsanlagen.

Elektroinstallationen Dritter im Bereich der VGF:

- Installationen in beispielsweise gewerblich vermieteten Räumen der VGF, sind gemäß dieser Richtlinie durchzuführen
- Kabelinstallationen, die durch Dritte veranlasst werden, bedürfen vor Ausführungsbeginn der schriftlichen Genehmigung (in Textform) der VGF
- Die Wartung und Instandhaltung dieser Installationen liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers und ist entsprechend den technischen Anforderungen, dem VGF-Anlagenbetreiber dokumentiert unaufgefordert vorzulegen
- Die Schnittstelle der Anlagenbetreiber ist die Zugangsklemme am Elektroverteiler Dritter

1.2 Normative Grundlagen & besondere Anforderungen

Bei der Errichtung und dem Betrieb von elektrischen Anlagen sind die zutreffenden allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Für die elektrische Anlage im Haltestellenbereich von Gleichstrombahnen gilt die Vermutungswirkung, dass neben der BOStrab und der TRStrab EA u.a. auch die Normen der Reihe VDE und die VDV-Schriften zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik zählen.

Grundsätzlich sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik (d. h. entsprechende Gesetze, Normen, Richtlinien und Empfehlungen) im aktuell gültigen Stand einzuhalten. Die folgende Aufzählung dient nur als Beispiel und stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit dar:

- DIN EN
- DIN VDE
- Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)
- International-Electrotechnical Commission (IEC)
- Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung (BOStrab)
- VDV-Schriften (Verband der Verkehrsunternehmen)
- VDV-Schrift 515 Kabel und Leitungen für die Stromversorgungsanlagen von Gleichstrom- Nahverkehrsbahnen und Obussen
- Hessische Bauordnung (HBO)
- Technische Spezifikation für die Interoperabilität „Sicherheit in Eisenbahntunneln“
- ZVEI – White Paper Vorbeugender Brandschutz nach der europäischen Bauproduktverordnung
- Vorhandene Brandschutzgutachten der jeweiligen Bauvorhaben
- Musterverordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektr. Anlagen (EltBauVO)
- etc.

2 Kabel- und Leitungsrichtlinie

2.1 Abkürzungen

- | | |
|------------|---|
| - GVEFK | Gesamtverantwortliche Elektrofachkraft (VGF) |
| - VEFK | Verantwortliche Elektrofachkraft |
| - VDE | Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. |
| - MLAR | Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie |
| - EltBauVO | Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen |
| - IEC | International Electrotechnical Commission |
| - BOStrab | Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung |

- VDV Verband der Verkehrsunternehmen
- HBO Hessische Bauordnung
- ZVEI Verband der Elektro- und Digitalindustrie
- DIBt Deutsches Institut für Bautechnik
- TAB Technische Aufsichtsbehörde (Regierungspräsidium Darmstadt)
- AG Auftraggeber
- APV Arbeitspaketverantwortliche

2.2 Kabel

2.2.1 Anforderungen an Kabel

Die Anforderungen an zu verwendende Kabel sind in den Gewerke spezifischen Planungsgrundlagen enthalten, die in separaten Dokumenten beschrieben und zu beachten sind.

2.2.2 Lagerung, Transport und Installation von Kabeln

Kabelenden sind bei Lagerung, Transport und Installation gegen eindringende Feuchtigkeit und Schmutz zu schützen. Die Umgebungstemperaturen sind zu beachten. Bei Verlegung von Kabeln dürfen die zulässigen Verlegetemperaturen bei Kabelzugarbeiten gemäß DIN VDE 0298 nicht unterschritten werden. Die entsprechenden Kabel-Zugbelastungsgrenzen und Mindestbiegeradien sind zu beachten.

2.2.3 Korrosion und Streuströme

Bei der Installation von Kabeln sowie deren Tragsystemen im Beeinflussungsbereich gemäß VDE 0115, sind die Bestimmungen zum Schutz gegen Korrosion durch Streuströme aus Gleichstromanlagen zu beachten.

2.3 Brandschutz

Bei der Auswahl der Kabel, Befestigungen, Muffen, Klemmstellen und der Art ihrer Verlegung müssen die Gefahren von Bränden, ihre Ausdehnung sowie deren unmittelbare Wirkung auf das Umfeld, insbesondere bei baulichen Anlagen für Menschenansammlungen, berücksichtigt werden.

Grundsätzlich sind im unterirdischen Bereich Kabel mit verbessertem Brandverhalten einzusetzen:

Abhängig von betrieblichen und sicherheitsrelevanten Anforderungen sind Kabelanlagen in folgenden Gruppen zu unterteilen:

- Allgemeine Kabelanlagen
- Kabelanlagen mit Funktionserhalt

Für alle sicherheitsrelevanten Anlagen (wie z. B. Sicherheitsbeleuchtung und Brandschutzeinrichtungen) müssen entsprechend den technischen Regeln für elektrische Anlagen, nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab), der EltBauVO und der MLAR die Kabelanlagen in Funktionserhalt erstellt werden. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass diese Anlagen, bestehend aus dem Kabel und dem Verlegesystem, auch im Falle eines Brandes über einen definierten Zeitraum noch in Funktion bleiben.

2.3.1 Kabelanlagen in Flucht- und Rettungswegen

In Flucht- und Rettungswegen ist die Brandlast der Installation auf ein Minimum zu begrenzen (MLAR). Eine Möglichkeit zur Minderung der Brandlast ist die Verkleidung der Kabelanlage.

Offene Verlegung ist nur nach Rücksprache und mit schriftlicher Zustimmung der VGF erlaubt.

Das Lagern oder unbeaufsichtigtes Abstellen von brennbaren Materialien (Verpackungsmaterial oder Kabeltrommeln) im Tunnel bzw. in Flucht- und Rettungswegen ist verboten.

Die Brandlast von Kabeln wird durch die Messung der freiwerdenden Energie pro Meter Kabel bestimmt. Die Angabe erfolgt in kWh/m und ist nach dem Verlegen in einem Protokoll zu dokumentieren. Ferner ist auch die verlegte Länge und die Kabeltypen (je Brandabschnitt) zu dokumentieren.

2.3.2 Kabelschott

2.3.2.1 Grundsätzliches

Kabel dürfen nur durch raumabschließende Bauteile (Wände und Decken), für die ein Feuerwiderstand vorgeschrieben ist, geführt werden, wenn eine Übertragung von Feuer und Rauch durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen werden kann.

Bei Durchführungen von Kabel durch raumabschließende Bauteile (Decken und Wände) sind bauaufsichtlich zugelassene Kabelschottungen nach Musterleitungsanlagenrichtlinie (MLAR) und Bauproduktverordnung vorzusehen.

- Generell gilt, dass der jeweilige Arbeitsverantwortliche, der ein vorhandenes Kabelschott zwecks Verkabelung öffnet oder neue Durchführungen erstellt, auch für die fachgerechte Wiederherstellung bzw. Neuerstellung verantwortlich ist. Dies hat sofort nach Abschluss der Arbeiten zu erfolgen
- Es ergibt sich eine komplette Erneuerung eines Brandschotts, nach einer Ergänzungsinstallation, wenn das gleiche, den Anforderungen entsprechende Bestandsmaterial nicht verfügbar ist
- Geruchsentwicklungen sind zu vermeiden oder für entsprechende Belüftung der Arbeitsstelle zu sorgen

- Das einzusetzende Material ist nach der Größe der zu verschließenden Öffnung auszuwählen
- Sämtliche Bauteilöffnungen / Brandabschottungen sind nach baulicher Gegebenheit beidseitig / wandbündig mit dem gleichen Material zu schließen und entsprechend zu kennzeichnen, um Einnistungen zu vermeiden, Verschmutzungen vorzubeugen und eine Sichtkontrolle zu vereinfachen
- Die Abschottung muss mindestens die gleiche Feuerwiderstandsfähigkeit aufweisen wie das raumabschließende Bauteil
- In bestehenden Betriebsanlagen sind Durchbrüche in Wänden und Decken während der Bauzeit, bis zum Einbau des endgültigen Brandschotts, arbeitstäglich provisorisch mit zugelassenen Brandschutzkissen zu verschließen
- Die Arbeiten sind entsprechend zu dokumentieren und jedes Brandschott ist zu kennzeichnen
- Hohlleiter (z. B. für Funk) sind möglichst in separaten Aussparungen / Kernbohrungen zu führen und als Einzeldurchführungen mit Einzelmanschette zu planen bzw. auszuführen
- Kennzeichnungsschilder müssen mindestens folgende Informationen enthalten und sind gut sichtbar und dauerhaft anzubringen:
 - Art der Schottung
 - Erstellungs-Datum
 - Produktbezeichnung
 - DIBt-Zulassungs-Nr.
 - Feuerwiderstandsklasse
 - Ausführende Firma / Abteilung / Dienststelle / Fachbereich
 - QR-Code nach Vorgabe der VGF (Bauwerksunterhaltung)

Die maximale Belegung der Rohbauöffnung ist den Herstellerangaben zu entnehmen.

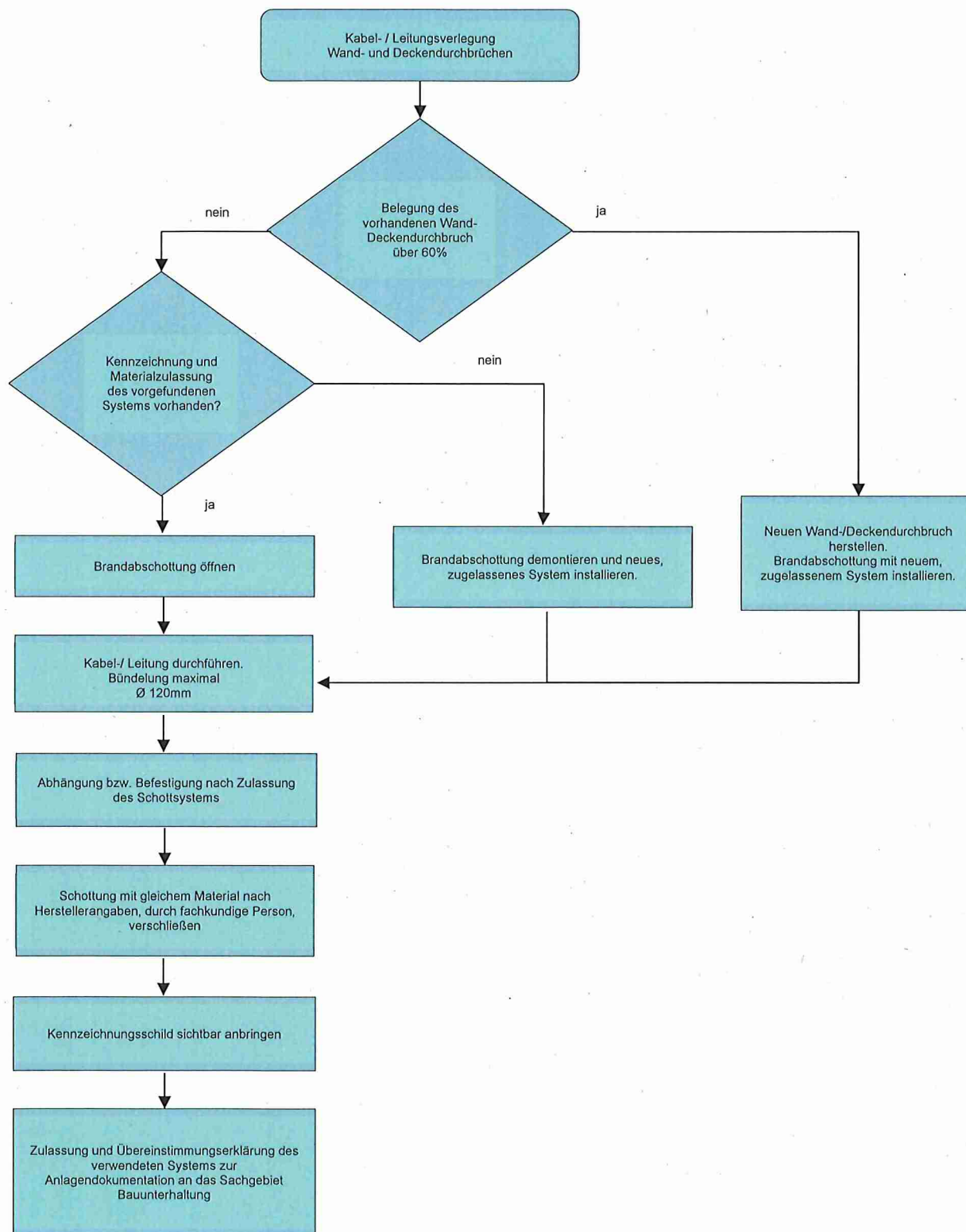
Im Zuge von Projektarbeiten ist vor Beginn der Maßnahme durch den jeweiligen Planungsverantwortlichen die Machbarkeit zu prüfen.

Die ordnungsgemäße Schließung der Wand- und Deckendurchbrüche ist bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen. Die Ausführung liegt im Verantwortungsbereich des jeweiligen Arbeitspaketverantwortlichen und ist der Bauwerksunterhaltung nach Abschluss der Arbeiten dokumentiert zu übergeben.

Der Errichter muss mit einer Übereinstimmungserklärung bestätigen und dokumentieren, dass er die Abschottung zulassungsgerecht eingebaut hat.

Die Schottung ist bevorzugt als festes Schott mit Brandschott Modulsteinen auszuführen. Ausnahmen bilden Räume mit Druckbeanspruchung wie MS-Anlage, NRM-Bereiche, etc.

2.3.2.2 Grafische Darstellung – Bestandsanlagen



2.3.3 Brandklassen

Entsprechend der Kennzeichnung lassen sich Kabel, die unter die Bauproduktenverordnung fallen, in die Brandklassen A-F und die zusätzlichen Klassen s, a und d einstufen. Hierbei gelten die aktuell gültigen Normen. Die folgenden Tabellen geben eine Übersicht zur Bedeutung der einzelnen Klassen, hier mit dem Stand des Jahres 2018:

Brandklasse	Kurzbeschreibung
A	Höchste Stufe Praktisch nichtbrennbar Kein Beitrag zur Brandentwicklung oder zu vollentwickeltem Brand
B1ca	Brennbar Sehr geringer Abbrand
B2ca	Keine stetige Brandausbreitung Begrenzte Brandentwicklung Begrenzte Wärmefreisetzungsrate
Cca	Ähnlich B2ca Brandausbreitung und Wärmefreisetzung etwas ungünstiger als bei B2ca
Dca	Brandverhalten entspricht etwa dem von Holz Stetige Flammenausbreitung Mäßige Brandentwicklung Mäßige Wärmefreisetzung
Eca	Erfüllen die Mindestanforderungen aber keine Prüfung des Abbrandverhaltens als Bündel Einwirken einer kleinen Flamme führt nicht zu einer intensiven Flammenausbreitung
Fca	Brandverhalten nicht geprüft und damit unbekannt

Rauchentwicklung s	Kurzbeschreibung
S1	Geringe Rauchentwicklung
S1a	Kaum eingeschränkte Sichtverhältnisse (80% Lichtdurchlässigkeit)
S1b	Leicht eingeschränkte Sichtverhältnisse (60% Lichtdurchlässigkeit)
S2	Mittlere Rauchentwicklung
S3	Keine Prüfung, möglicherweise starke Rauchentwicklung

Azidität	Kurzbeschreibung
a1	Leicht korrosive Gase
a2	Mittel korrosive Gase
a3	Keine Prüfung, möglicherweise starke korrosive Gase

Brennendes Abtropfen	Kurzbeschreibung
d0	Kein brennendes Abtropfen innerhalb von 20 Minuten
d1	Brennendes Abtropfen nicht länger als 10 Sekunden innerhalb 20 Minuten
d2	Weder d0 noch d1

2.3.4 Brandverhalten von Kabeln

Als Kabel mit verbessertem Brandverhalten gelten grundsätzlich alle Kabel der Brandklasse B2ca s1 a1 d1. In Ausnahmefällen kann die geforderte Brandklasse auf Cca s1 a1 d1 reduziert werden. In dieser Brandklasse bleibt das selbstständige Verlöschen im Kabelbündel gewährleistet, die Energiefreisetzung ist aber im Vergleich zur Brandklasse B2ca höher.

2.3.4.1 Erleichterungen, Abweichungen und Ausnahmefälle

Im Hochbau werden diese Schutzziele durch andere Maßnahmen, wie die besondere Abtrennung von Rettungswegen (notwendige Flure) und weiteren Maßnahmen erreicht. Ein verbessertes Brandverhalten ist hier nur in wenigen Einzelfällen gefordert und in der Regel sind Kabel mit der Brandklasse Eca ausreichend.

Daraus folgend sind für oberirdische Gebäude der VGF, die auf Basis von bauordnungsrechtlichen Vorschriften (Landesbauordnung etc.) brandschutztechnisch bewertet werden, Kabel der Brandklasse Eca ausreichend. Maßgeblich ist in jedem

Fall das Brandschutzkonzept, sofern dieses für das konkrete Bauvorhaben höhere Anforderungen für erhöhte Risiken im Einzelfall begründet.

In unterirdischen Bauwerken der VGF gilt die TRStrab EA, deshalb sind weiterhin Kabel mit verbessertem Brandverhalten zu verbauen. Ausgenommen hiervon sind Kabel, die über lange Distanzen im Freien verlegt werden und nur über eine kurze Strecke innerhalb eines unterirdischen Bauwerks geführt werden. Dies betrifft bspw. die Netzzuführung oder die LWL-Anbindung. Für diese Kabel ist kein verbessertes Brandverhalten erforderlich, wenn Sie außerhalb oder brandschutztechnisch abgetrennt von Rettungswegen verlegt werden und es sich um maximal 5 Kabel im Bündel handelt. Weitere Ausnahmen sind im Einzelfall zu beurteilen. Hierzu ist eine individuelle Bewertung der baulichen und brandschutztechnischen Situation, i. d. R. als Bestandteil eines Brandschutzkonzeptes, erforderlich. Die Abweichung für jeden Einzelfall muss schriftlich begründet und dokumentiert werden.

Folgende Kabel fallen nicht in den Anwendungsbereich der Bauproduktenverordnung und sind demnach nicht in der empfohlenen Brandklasse erhältlich:

- Liftkabel
- Kabel innerhalb von Maschinen
- Kabel zur Verwendung innerhalb von industriellen Anlagen
- Kabel mit Funktionserhalt
- Kabel die während ihrer Betriebszeit gelegentlich bewegt werden (z. B. Pendelklappen Bahnsteig)

Kabel mit Funktionserhalt und für Kabel, die aus technischen bzw. prozesstechnischen Gründen (bspw. Lichtwellenleiterkabel) nicht in der geforderten Brandklasse erhältlich sind, sind solche zu verwenden, die über einen Nachweis der geringen Rauchfreisetzung nach DIN EN 61034 bzw. IEC 61034 verfügen, halogenfrei nach DIN EN 50267 bzw. IEC 60754 und flammenwidrig nach DIN EN 60332 bzw. IEC 60332 sind.

2.4 Prüfungen

An allen neu verlegten Kabeln sind elektrische Prüfungen durchzuführen, die dem Nachweis einer ordnungsgemäßen Errichtung sowie Verlegung der Kabel dienen.

Der Nachweis der festgelegten Prüfungen ist die Voraussetzung zur Inbetriebnahme der Kabelanlagen.

Die Prüfungen sind gemäß nachfolgenden Festlegungen durchzuführen und in einem Prüfprotokoll, dass bei der Abnahme zu übergeben ist, zu dokumentieren:

Das entsprechende Messprotokoll gemäß
PRUEF 01_VDE 0100-600_VDE 0105-100 ist zu verwenden
Bei Muffen, Protokoll der Zuordnungsprüfung

Die Prüfergebnisse sind der VGF vorzulegen und werden ggf. zur TAB weitergeleitet.

Die VGF behält sich eine Teilnahme an den Prüfungen vor.

2.5 LWL-Abnahme

An allen neu verlegten LWL-Kabeln sind Abnahmemessungen zum Nachweis der Qualität und Leistungsfähigkeit der LWL-Übertragungsstrecke durchzuführen.

Der Nachweis der festgelegten Prüfungen ist die Voraussetzung zur Inbetriebnahme der LWL-Übertragungsstrecke. Das Messprotokoll ist der VGF vorzulegen.

2.6 Kabeltrassen und Verlegesysteme

Der Trassenverlauf und die Trassenbelegung sind vor Beginn mit der VGF abzustimmen. Bei sicherheitsrelevanten Kabeltrassen ist die Planung und die Ausführung mit einem Sachverständigen nach Baurecht abzustimmen und von diesem freigeben zu lassen.

Auf gemeinsam genutzten Kabelwegen ist eine mechanische Trennung entsprechend den technischen Regeln einzuhalten. Bei Neubauprojekten ist zusätzlich eine Trennung zwischen Kabeln für Fahrstrom (DC-Spannung), Stromkabeln der Spannungsebene 230/400 Volt sowie nachrichtentechnische Kabeln (Signaltechnik bzw. Kabeln der zentralen Leittechnik) zu gewährleisten. Bei Nachverlegung auf Bestandstrassen ist zuvor die Genehmigung der VGF einzuholen, ob die vorhandenen Kabelwege für neue Kabelanlagen verwendet werden dürfen.

2.7 Leitungen im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich der VGF

Die Leitungen sind mit entsprechender spannungsfester Isolierung bis 1000 V DC auszulegen oder entsprechend zu schützen (z. B. mittels Leerrohre). Siehe Anlage, Referenzdokument [RD 02].

2.8 Kabelschirmungen / Elektromagnetische Verträglichkeit

Bei der Verwendung der Kabelschirmung bzw. Erdung der Schirmung ist dies mit den jeweiligen Fachbereichen, in Hinblick auf Potentialverhältnisse (Personenschutz und Korrosionsstreuströme) und zur Verbesserung der EMV, vor der Installation abzustimmen und zu dokumentieren. Im Einzelnen geht es um folgende Themen:

Schirmungsarten

Potential-Anschlussarten (einseitig, beidseitig, ohne)

Vermeidung von Potentialverschleppungen

Einsatz von RC-Gliedern

Anforderungen aus Erdungskonzepten, falls verfügbar

2.9 Nagetierschutz

Falls es die Örtlichkeiten erfordern, sind Kabel mit metallischem Nagetierschutz einzusetzen.

Bei der Verlegung der Kabel gilt es, Potentialverschleppungen zu vermeiden. Der Nagetierschutz darf nicht als Schirmung verwendet werden und dient nur dem mechanischen Schutz. Um beim elektrisch leitfähigem Nagetierschutz keine Potentialverschleppung herbeizuführen, gilt es vor Ausführung die Konzeptplanung vorzulegen, durch die VGF zu genehmigen und der abschließenden Anlagendokumentation beizufügen.

2.10 Kabelverbindungen

Muffen sind generell mit der VGF abzustimmen. Sie sind einzumessen und in den Verortungsplänen einzuzeichnen.

2.11 Nicht mehr benötigte Kabel

Grundsätzlich sind alle Kabel, die nicht mehr benötigt werden, zu demontieren. In Ausnahmefällen können Kabelenden auf Abschlussklemmen in einem getrennten Gehäuse abgeschlossen werden. Im Bereich der Fahrstromtechnik sind die Gegebenheiten entsprechend zu prüfen und zu klären. Die installierten Gehäuse müssen entsprechend gekennzeichnet werden. Eine fachgerechte Entsorgung von Kabel und Tragesystemen ist zu veranlassen, zu dokumentieren und der VGF vorzulegen.

2.12 Datenblätter und Herstellerangaben

Die Angaben in den Datenblättern oder sonstigen Herstellerangaben der Kabel sind zu beachten.

Die Datenblätter sind vor der Verlegung der Kabel dem Arbeitspaketverantwortlichen der VGF auszuhändigen. Nach Abschluss der Installationsarbeiten ist die Einhaltung der Herstellervorgaben dokumentiert vorzulegen. Die VGF behält sich eine stichprobenartige Prüfung vor.

2.13 Asbestbelastete Installationsflächen

Vor erforderlichen Installationen in Asbestgekennzeichneten Bereichen, ist eine fachgerechte Sanierung nach TRGS 519 erforderlich.

Wenn der Verdacht besteht, dass Asbest sich in ungekennzeichneten Durchbrüchen oder Verkleidungen verbergen könnte, ist sofort der Fachbereich NA03 der VGF (Sicherheitstechnischer Dienst) zur Klärung und Unterstützung einzubeziehen.

NA03 legt das weitere Vorgehen in Abstimmung mit den Fachbereichen fest.

2.14 Plandokumentationen

Die Kabelverlegepläne sind entsprechend der Kennfarben in der Tabelle unter Punkt 2.16 zu kennzeichnen.

Es ist die CAD-Richtlinie der VGF in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

2.15 Schlussvermessung

Der jeweilige APV überstellt seinem AN einen Ausführungsplan für die Arbeiten an den VGF-Trassen.

Bei allen Baumaßnahmen ist eine Schlussvermessung der errichteten Kabeltrassen durchzuführen. Die Unterlagen sind der VGF auszuhändigen.

2.16 Kennzeichnung von Kabeln

Kabel sind eindeutig, dauerhaft, alterungsbeständig und wischfest zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung ist mit den jeweiligen Fachbereichen abzustimmen.

Die Kabel sind an allen Schächten bzw. auf Kabelpritschen (alle 40 m – 60 m), bei Abzweigungen sowie am Anfang und am Ende mit halogenfreien Kabelkennzeichnungsschildern zu versehen.

Der Kabelbetreiber ist durch die Farbe des Schildes ersichtlich. Nachfolgend ist das Kabelkennzeichnungssystem für die Techniken der Fachbereiche dargestellt:

BETREIBER	KENNFARBE	
Signaltechnik, FSA, EW, WHZ	grün / schwarz	
	grün / weiß	
Licht- u. Kraft	blau / schwarz	
	blau / weiß	
ZLT	silber (matt) / schwarz	
	silber / schwarz	
FG, ELA, IFE BMZ	rot / schwarz	
	rot / weiß	
Funk	gelb / schwarz	

DFI / ZZA, MOFIS	orange / weiß	
	signalorange / schwarz	
Fahrstrom	weiß / rot	
	weiß / blau	
TGA , HKL, Fahrtreppen, Aufzüge, Rolltore	schwarz / Weiß	

2.17 Errichterbescheinigung

Eine Errichterbescheinigung ist nach Abschluss der Arbeiten der VGF auszuhändigen.

3 Unterweisung

Diese Arbeitsanweisung muss allen betroffenen Mitarbeitenden in Form einer Unterweisung/Information innerhalb von 4 Wochen ab Freigabe dieser Arbeitsanweisung zur Kenntnis gegeben werden. Die Unterweisung ist in Ecadia zu dokumentieren.

4 Schlussbestimmungen

Diese Arbeitsanweisung tritt am Tage der Unterzeichnung in Kraft und gilt bis auf Widerruf.

Brandschutzordnung Teil A

**für
Baustellen im Bereich
oberirdischer Haltestellen**

der

**Stadtwerke Verkehrsgesellschaft
Frankfurt am Main mbH (VGF)**

**Merkblatt
über das Verhalten bei Bränden
und sonstigen Notfällen**

Merkblatt über das Verhalten bei Bränden und sonstigen Notfällen

1. Bei Notfällen Ruhe bewahren, keine Panik verursachen!

2. Brand melden

Feuerwehr/ Rettungsdienst alarmieren112



- **WO** brennt es?
- **WAS** ist passiert?
- **WIE VIELE** sind betroffen?
- **WELCHE** Gefahren gibt es?
- **WARTEN** auf Rückfragen!

Leitstelle der VGF informieren069- 213 - 22222

3. In Sicherheit bringen



- gefährdete Personen verständigen
- hilflose Personen aus dem Gefahrenbereich bringen

4. Löschversuch unternehmen



- Feuerlöscher benutzen
- Brandbekämpfung ohne Gefährdung der eigenen Person
- Personenrettung ist wichtiger als Brandbekämpfung

5. Verhalten bei Unfällen



- Versorgung der Verletzten
- Absicherung des Unfallortes
- Hilfe organisieren

6. Verhalten nach Eintreffen der Feuerwehr / Rettungsdienste

Kurze, sachliche Auskunft geben über:

- Zugang zu gefährdeten Personen und den Brandherd
- Ort, Lage und Ausdehnung des Brandes

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Ausschreibung (Korrektur)

14.01.2026

Verfahren: VGF-EU 259/25 - LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

SKONTO

Skonto zugelassen	Ja
Zahlungsziel (falls zugelassen)	14 Tag(e)
Skonto	_____ %

AUFLISTUNG ALLER POSITIONEN

ALLE PREISE SIND OHNE UMSATZSTEUER ANZUGEBEN

1	LOS LOS-1.1 (Lieferung Wetterstation)	EUR
	Leistungsart: Lieferleistung Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis Klassifizierung: Wetterstationen (38127000-1) Los 1 beinhaltet die Lieferung der Wetterstationen	
1.1	Lieferung Wetterstation	EUR
1.1.1	Lieferung Wetterstation	EUR
1.1.1.10	Lieferung Wetterstation 750 VDC (LTE)	
	USt. [%] Menge Einheit	Einzelpreis [EUR] Gesamtpreis [EUR]
	19% 1,00 Stk	..... pro 1,00 Stk
	Lieferung einer intelligenten Wetterstation mit Modbus-RTU Schnittstelle zur Anbindung an die Zentrale Leittechnik (ZLT) der VGF.	
	Die Wetterstation muss in der Lage sein, verschiedene meteorologische Größen wie Lufttemperatur, Schienentemperatur, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag und Taupunkt zu Verfügung zu stellen.	
	Die Wetterstation muss robust und wetterfest sein, um unter allen Witterungsbedingungen zu arbeiten. Montage- und Befestigungsmaterialien liefern.	
	Die Wetterstationen sind mit den notwendigen Filtersystemen auszustatten, um mögliche Beeinflussungen durch Stromleitungen	

und Oberleitungen zu minimieren.

Die Wetterstation wird durch die Fahrleitung (750 VDC) versorgt.

Die Kommunikation zwischen Wetterstation und zentraler Leittechnik (ZLT) erfolgt über LTE.

Wetterstation inkl. der gesamten erforderlichen Zubehör.

Die Wetterstation muss folgende Eigenschaften aufweisen:

Allgemein:

Spannungsversorgung: 750 VDC

Leistungsaufnahme: 60 W max.

Batterie-Backup: Ja

Kabinett-Kondensschutz: Ja – elektrisch isoliert-

Umgebungstemperatur: -30°C bis +70°C

rel. Feuchte: 0 bis 100 % r.F.

Schutzart Gehäuse: IP 54 mind

Gehäusematerial: UV-beständiges Kunststoff

Temperatur:

Messbereich: -50 bis +60 °C

Genauigkeit: ± 0,3 °C

Niederschlag:

Erkennung von: Regen/Schnee

Schneeflocke

Schneesturm (horizontale

Schneebewegung)

Hagel

Messparameter:

Lufttemperatur,

Luftfeuchtigkeit,

Niederschlag,

Taupunkt

kalte

Schientemperatur

Schnittstellen:

RS485 mit Modbus-RTU

Protokoll

Die Wetterstation muss aus folgenden Komponenten bestehen:

- Kunststoffschrank (IP54 mind)
- Steuerung und Steuerelemente
- Lufttemperatursensor
- Niederschlagsensor (Regen, Schnee, Hagel)
- Luftfeuchtigkeitssensor
- Schienentemperaturfühler
- Passendes Netzteil (DC/DC Wandler)
- Batterie-Backup
- Benötigte Sicherungsautomaten bzw. Schaltelemente
- Benötigte Klemmen
- Schaltschrankheizung
- Benötigte Netzwerkelemente für ZLT-Anbindung je nach Anwendungsfall:
- Datenübertragung: LTE-Router Teltonika RUT956

Daten sind vom Bieter einzutragen

Hersteller:'.....'
[#TB61-Hersteller: #]

Typ:'.....'
[#TB62-Typ: #]

Textergänzungen/Eigenschaften

TB61-Hersteller:: _____

TB62-Typ:: _____

1.1.1.20	Lieferung Wetterstation 750 VDC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Lieferung einer intelligenten Wetterstation mit Modbus-RTU Schnittstelle zur Anbindung an die Zentrale Leittechnik (ZLT) der VGF.

Die Wetterstation muss in der Lage sein, verschiedene

meteorologische Größen wie Lufttemperatur, Schienentemperatur, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag und Taupunkt zu Verfügung zu stellen.

Die Wetterstation muss robust und wetterfest sein, um unter allen Witterungsbedingungen zu arbeiten.
Montage- und Befestigungsmaterialien liefern.

Die Wetterstationen sind mit den notwendigen Filtersystemen auszustatten, um mögliche Beeinflussungen durch Stromleitungen und Oberleitungen zu minimieren.

Stromversorgung 750V DC.

Die Wetterstation muss an einer vorhandenen Weichenheizungsanlage angeschlossen werden. Die Kommunikation zwischen der Wetterstation und der zentralen Leittechnik (ZLT) erfolgt über einen Modbus-Protokollkonverter, der vom AG geliefert und in der Weichenheizungsanlage montiert wird.

Wetterstation inkl. der gesamten erforderlichen Zubehör.

Die Wetterstation muss aus folgenden Komponenten bestehen:

- Kunststoffschränk (IP54 mind)
- Steuerung und Steuerelemente
- Analoges Eingangsmodul
- Lufttemperatursensor
- Niederschlagsensor (Regen, Schnee, Hagel)
- Luftfeuchtigkeitssensor
- Schienentemperaturfühler
- Passendes Netzteil (DC/DC Wandler)
- Batterie-Backup
- Benötigte Sicherungsautomaten bzw. Schaltelemente
- Benötigte Klemmen
- Schaltschränkheizung
- Benötigte Netzwerkelemente für ZLT-Anbindung je nach Anwendungsfall:
- Datenübertragung: über Modbusprotokollkonverter

Die Wetterstation muss folgende Eigenschaften aufweisen:

Allgemein:

Spannungsversorgung: 750 VDC

Leistungsaufnahme: 60 W max.

Batterie-Backup: Ja

Kabinett-Kondensschutz: Ja – elektrisch isoliert-

Umgebungstemperatur: -30°C bis +70°C

rel. Feuchte: 0 bis 100 % r.F.

Schutzart Gehäuse: IP 54 mind
Gehäusematerial: UV-beständiges Kunststoff

Temperatur:
Messbereich: -50 bis +60 °C
Genauigkeit: ± 0,3 °C

Niederschlag:
Erkennung von: Regen/Schnee

Schneeflocke

Schneesturm (horizontale

Schneebewegung)

Hagel

Messparameter:

Lufttemperatur,

Luftfeuchtigkeit,

Niederschlag,

Taupunkt

kalte

Schientemperatur

Schnittstellen:

RS485 mit Modbus-RTU

Protokoll

Daten sind vom Bieter einzutragen

Hersteller:'.....'
[#TB61-Hersteller:#]

Typ:'.....'
[#TB62-Typ:#]

Textergänzungen/Eigenschaften

TB61-Hersteller:: _____

TB62-Typ:: _____

1.1.1.30	Lieferung Wetterstation 230 VAC (LTE)	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Lieferung einer intelligenten Wetterstation mit Modbus-RTU Schnittstelle zur Anbindung an die Zentrale Leittechnik (ZLT) der VGF.

Die Wetterstation muss in der Lage sein, verschiedene meteorologische Größen wie Lufttemperatur, Schienentemperatur, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag und Taupunkt zu Verfügung zu stellen.

Die Wetterstation muss robust und wetterfest sein, um unter allen Witterungsbedingungen zu arbeiten.
Montage- und Befestigungsmaterialien liefern.

Die Wetterstationen sind mit den notwendigen Filtersystemen auszustatten, um mögliche Beeinflussungen durch Stromleitungen und Oberleitungen zu minimieren.

Stromversorgung 230V AC.

Die Kommunikation zwischen Wetterstation und zentraler Leittechnik (ZLT) erfolgt über LTE.

Wetterstation inkl. der gesamten erforderlichen Zubehör.

Die Wetterstation muss aus folgenden Komponenten bestehen:

- Kunststoffschränk (IP54 mind)
- Steuerung und Steuerelemente
- Analoges Eingangsmodul
- Lufttemperatursensor
- Niederschlagsensor (Regen, Schnee, Hagel)
- Luftfeuchtigkeitssensor
- Schienentemperaturfühler
- Passendes Netzteil (AC/DC Wandler)
- Batterie-Backup
- Benötigte Sicherungsautomaten bzw. Schaltelemente
- Benötigte Klemmen
- Schaltschrankheizung
- Benötigte Netzwerkelemente für ZLT-Anbindung je nach Anwendungsfall:

- Datenübertragung: LTE-Router Teltonika RUT956

- Die Wetterstation muss folgende Eigenschaften aufweisen:
- Allgemein:
- Spannungsversorgung: 100–240 V AC (50/60 Hz)
- Leistungsaufnahme: 60 W max.
- Batterie-Backup: Ja
- Kabinett-Kondensschutz: Ja – elektrisch isoliert-
- Umgebungstemperatur: -30°C bis +70°C
- rel. Feuchte: 0 bis 100 % r.F.
- Schutzart Gehäuse: IP 54 mind
- Gehäusematerial: UV-beständiges Kunststoff
- Temperatur:
- Messbereich: -50 bis +60 °C
- Genauigkeit: $\pm 0,3$ °C
- Niederschlag:
- Erkennung von: Regen/Schnee

- Schneeflocke
-

- Schneesturm (horizontale
-

- Schneebewegung)
-

- Hagel

- Messparameter:

Lufttemperatur,

Luftfeuchtigkeit,

Niederschlag,

Taupunkt

Schienentemperatur

kalte

- Schnittstellen:
-

- RS485 mit Modbus-RTU

Protokoll

Daten sind vom Bieter einzutragen

Hersteller: '.....'
[#TB61-Hersteller: #]

Typ: '.....'
[#TB62-Typ: #]

Textergänzungen/Eigenschaften

TB61-Hersteller:: _____

TB62-Typ:: _____

1.1.1.40	Lieferung Wetterstation 230 VAC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....
		Lieferung einer intelligenten Wetterstation mit Modbus-RTU Schnittstelle zur Anbindung an die Zentrale Leittechnik (ZLT) der VGF.				
		Die Wetterstation muss in der Lage sein, verschiedene meteorologische Größen wie Lufttemperatur, Schienentemperatur, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag und Taupunkt zu Verfügung zu stellen.				
		Die Wetterstation muss robust und wetterfest sein, um unter allen Witterungsbedingungen zu arbeiten. Montage- und Befestigungsmaterialien liefern.				
		Die Wetterstationen sind mit den notwendigen Filtersystemen auszustatten, um mögliche Beeinflussungen durch Stromleitungen und Oberleitungen zu minimieren.				
		Stromversorgung 230V AC.				
		Die Wetterstation muss an einer vorhandenen Unterstation bzw. Weichenheizungsanlage angeschlossen werden. Die Kommunikation zwischen Wetterstation und Unterstation/Weichenheizung erfolgt über einen Modbus-Protokollkonverter , der vom AG bereitgestellt und				

in der vorhandenen Unterstation installiert wird.

Wetterstation inkl. der gesamten erforderlichen Zubehör.

Die Wetterstation muss aus folgenden Komponenten bestehen:

- Kunststoffschränk (IP54 mind)
- Steuerung und Steuerelemente
- Analoges Eingangsmodul
- Lufttemperatursensor
- Niederschlagsensor (Regen, Schnee, Hagel)
- Luftfeuchtigkeitssensor
- Schienentemperaturfühler
- Passendes Netzteil (AC/DC Wandler)
- Batterie-Backup
- Benötigte Sicherungsautomaten bzw. Schaltelemente
- Benötigte Klemmen
- Schaltschrankheizung

Die Wetterstation muss folgende Eigenschaften aufweisen:

Allgemein:

Spannungsversorgung: 100–240 V AC (50/60 Hz)

Leistungsaufnahme: 60 W max.

Batterie-Backup: Ja

Kabinett-Kondensschutz: Ja – elektrisch isoliert-

Umgebungstemperatur: -30°C bis +70°C

rel. Feuchte: 0 bis 100 % r.F.

Schutzart Gehäuse: IP 54 mind

Gehäusematerial: UV-beständiges Kunststoff

Temperatur:

Messbereich: -50 bis +60 °C

Genauigkeit: ± 0,3 °C

Niederschlag:

Erkennung von: Regen/Schnee

Schneeflocke

Schneesturm (horizontale

Schneebewegung)

Hagel

Messparameter:

Lufttemperatur,

Luftfeuchtigkeit,
 Niederschlag,
 Taupunkt
 Schienentemperatur
 Schnittstellen:
 RS485 mit Modbus-RTU
 Protokoll

kalte

Daten sind vom Bieter einzutragen

Hersteller:'.....'
 [#TB61-Hersteller:#]

Typ:'.....'
 [#TB62-Typ:#]

Textergänzungen/Eigenschaften

TB61-Hersteller:: _____

TB62-Typ:: _____

1.1.1.50	Lieferung Auslegerhalterung für die Wetterstation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Lieferung einer Auslegerhalterung für die Wetterstation. Wetterstation Montage an einem Beleuchtungs- bzw. Fahrleitungsmast.

Halterung für Außenbereich aus robustem, wetterfestem Metall.

Bohrungsfreie Montage mittels Stahlbender.

Mindestlänge: gemäß den Anforderungen des Herstellers

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

Daten sind vom Bieter einzutragen

Hersteller:'.....'
 [#TB61-Hersteller:#]

Typ:'.....'
 [#TB62-Typ:#]

Textergänzungen/Eigenscha ften

TB61-Hersteller:: _____

TB62-Typ:: _____

1.1.1.60	Lieferung Halterung (Dachmontage) für die Wetterstation	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Stk	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stk	Gesamtpreis [EUR]
-----------------	--	------------------------	----------------------	-----------------------	--	----------------------------

Lieferung einer Halterung für die Wetterstation. Wetterstation
 Montage auf einem Gebäudedach.

Halterung für Außenbereich aus robustem, wetterfestem Metall.

Mindestlänge: gemäß den Anforderungen des Herstellers.

Die Halterung muss so stabil konstruiert sein, dass sowohl die
 Wetterstation als auch der dazugehörige Unterverteiler sicher daran
 montiert werden können.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

Um eine passende Halterung zu liefern, siehe die Bilder für
 Bleichstraße und Stadion unter Anlage 3: Technische Unterlagen.

Daten sind vom Bieter einzutragen

Hersteller:'.....'

[#TB61-Hersteller:#]

Typ:'.....'

[#TB62-Typ:#]

Textergänzungen/Eigenscha ften

TB61-Hersteller:: _____

TB62-Typ:: _____

1.1.1.70	Lieferung Schienentemperaturfühler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Lieferung eines magnetischen Schienentemperaturfühlers zur Erfassung der Schienentemperatur. Für die Montage ist das notwendige Material durch den AN zu liefern.
Der Schienentemperatur muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- Ausführung als PT100 Element
- 3-Leitermessung
- Magnetbefestigung

Messgenauigkeit/Toleranzklasse: Klasse A

Hinweis: Kabellänge darf nicht die Messgenauigkeit bzw. Toleranzklasse beeinflussen.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

Daten sind vom Bieter einzutragen

Hersteller:'.....'

[#TB61-Hersteller: #]

Typ:'.....'

[#TB62-Typ: #]

Textergänzungen/Eigenschaften

TB61-Hersteller:: _____

TB62-Typ:: _____

1.1.1.80	Kabelverteiler Schienentemperaturfühler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Lieferung eines Kabelverteilerkastens für die Versorgung der Schienentemperaturfühler. Der Kabelverteilerkasten ist mit einem Erdfuß einschließlich aller Kabel-/Leistungsanschlüsse (Schienentemperaturfühler und Zuleitung) zu liefern.
Der Kabelverteiler muss folgende weitere Eigenschaften aufweisen:

- witterungsbeständiges Kunststoffgehäuse

- Schutzart: IP65

Für die Montage ist das entsprechende Montagematerial zu liefern.

Angebotener Hersteller und Typ:

Hersteller:'.....'
[#TB63-Hersteller:#]

Typ:'.....'
[#TB64-Typ:#]

Textergänzungen/Eigenschaft en

TB63-Hersteller:: _____

TB64-Typ:: _____

1.2	Lieferung Stromversorgung						EUR
1.2.1	Lieferung Stromversorgung						EUR
1.2.1.10	Lieferung Übergabekasten/Sicherungskasten Fahrleitungsabgriff	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]	
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Lieferung eines Übergabe-/Sicherungskastens für den Fahrleitungsabgriff. Der Übergabe-/Sicherungskasten wird am Fahrleitungsmast installiert (Nicht Bestandteil dieses LOS).

Der Übergabekasten muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- Werkstoff PC (Polycarbonat)
- Alle Befestigungen müssen mit Stahlbänder hergestellt werden können. Kein Anbohren des Mastes
- inkl. Tragschienen und Montageplatte für die Montage der Sicherungen
- Schutzart mindestens IP54
- Schutzklasse II
- Umgebungstemperatur mind.: -50°C bis +100°C
- Kastentür mit Schließsystem (Halbzylinder) der VGF
- Schließsystem: Geeignet um Schließzylinder der Größe 35/10 mit einer Gesamtlänge von 45 mm (Achtung Überlänge) aufzunehmen, ohne dass der Schließzylinder übersteht. Schließzylinder werden vom AG beige gestellt.
- max. Abmessungen: 200x200x200 (BxTxH in mm)

Für die Montage an den FL-Mast ist das entsprechende Montagematerial zu liefern.

Angebotenes Fabrikat und Typ.

Hersteller: '.....'
[#TB61-Hersteller: #]

Typ: '.....'
[#TB62-Typ: #]

Textergänzungen/Eigenschaften

TB61-Hersteller:

TB62-Typ:

1.2.1.20	Lieferung Sicherungsautomat 10A, 750 V DC S803PV-SP10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Lieferung Sicherungsautomat 10A, 750 V DC für den Übergabekasten/Sicherungskasten Fahrleitungsabgriff.

Für die Montage im Übergabe- bzw. Sicherungskasten ist das entsprechende Montagematerial zu liefern.

Leitfabrikat: ABB
Typ: S803PV-SP10

oder gleichwertig.

Daten sind vom Bieter einzutragen

Fabrikat: '.....'
[#TB61-Fabrikat: #]

Typ: '.....'
[#TB62-Typ: #]

Textergänzungen/Eigenschaften

TB61-Fabrikat:

TB62-Typ:

1.3	Lieferung Dokumentation & Inbetriebnahme				EUR	
1.3.1	Lieferung Dokumentation & Inbetriebnahme				EUR	
1.3.1.10	Pflichtenheft	USt. [%] 19%	Menge 1,00	Einheit Stk	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stk	Gesamtpreis [EUR]
	Erstellen eines Pflichtenheftes. In dem Pflichtenheft sind detaillierte Angaben über Lieferung und Einbau der Wetterstationen festzulegen.					
1.3.1.20	Dokumentation	USt. [%] 19%	Menge 8,00	Einheit Stk	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stk	Gesamtpreis [EUR]
	Anlagendokumentation, in Papierformat 2-facher Ausfertigung und als PDF, DWG, WORD, EXCEL, etc. Die Lieferung muss auch eine Installations - und Bedienungsanleitung für die Wetterstation umfassen.					
1.3.1.30	Prüfung und Inbetriebnahme	USt. [%] 19%	Menge 8,00	Einheit Stk	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stk	Gesamtpreis [EUR]
	Nachdem die Wetterstationen vollständig eingebaut sind, erfolgt eine Prüfung sowie eine Kalibrierung (falls notwendig) durch den AN. Nach Abschluss der Prüfung/Kalibrierung findet die Abnahme statt. Werden dabei Mängel festgestellt, müssen diese behoben werden. Nach erfolgreicher Mängelbeseitigung kann gegebenenfalls eine zweite Abnahme durchgeführt werden. Der AN hat sicherzustellen, dass zur Abnahme alle notwendigen Dokumente in ausgedruckter und lesbarer Form in einem Abnahmeordner.					

2	LOS LOS-1.2 (Montage Wetterstation)	EUR
----------	--	------------------

Leistungsart: Lieferleistung
Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
Klassifizierung: Wetterstationen (38127000-1)

Los 2 beinhaltet die Montage der Wetterstationen sowie die Lieferung und Verlegung der erforderlichen Kabelanlage.

1 Montagearbeiten

Die Arbeiten erfolgen im Gleisbereich im laufenden Stadtbahnbetrieb. Mit kurzzeitigen wiederkehrenden Unterbrechungen ist zu rechnen. Hierdurch entstehende Mehrkosten durch betrieblich bedingte Wartezeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Nachforderungen aufgrund von Behinderungen durch den Stadtbahnbetrieb sind ausgeschlossen.

Während der Montagearbeiten müssen alle relevanten Sicherheitsbestimmungen und Verkehrsvorschriften eingehalten werden. Hierfür ist die beigestellte Geschäftsanweisung (GA04) des AGs zu berücksichtigen.

Alle Leistungen, wie Anschließen der Zuleitung und Abschalten von Verbrauchern, welche den Betrieb beeinträchtigen, sind nur nachts in der Betriebspause, in Abstimmung mit dem AG, durchzuführen.

2 Kabelverlegung

Kabel in Rohre und Kabelkanäle einziehen, anschließen und auf Funktion prüfen. Vergütet wird nur die Länge die im Rohr, Kabelkanal oder im Schacht zu liegen kommt (Abrechnung nach Aufmaß). Das Öffnen und Schließen von Schächten und Kabelkanälen wird nicht gesondert vergütet. Durchmesser bis 30mm.

Im Kabelverlegepreis sind folgende Leistungen enthalten: Verlegen des Kabels gemäß Kabeldatenblatt sowie nach den Angaben des Fachbauleiters, inkl. allen erforderlichen Hilfsgeräten und Hilfsstoffen. Werden Kabel vorübergehend abgelegt, so sind die Kabelenden wasser- und luftdicht zu verschließen. Sammeln und Aufräumen des Transportmaterials. Rücktransport der leeren Kabeltrommeln zum Lagerplatz und Verladen. Kennzeichnen der Kabel gemäß Kabelrichtlinie der VGF (an den Enden und in allen Schächten) inkl. Lieferung der Bezeichnungsschilder, Typ siehe Kabelrichtlinie.

Nach den Kabelzugarbeiten sind die von dem Auftraggeber vorher ausgehändigten Schachtprotokolle mit Angaben der Rohre und des eingezogenen Kabeltyps in digitaler, sowie 3-fach schriftlicher Form auszufüllen und dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen.

Aufladen der Kabeltrommeln auf dem Lagerplatz und Transport zur Einbaustelle.

Die Kabelverlegung hat nach den Vorgaben der Kabelrichtlinie der VGF zu erfolgen.

Dokumentation der verlegten Kabeln und Leitungen in den Schachtplänen, welche vom AG vor den Kabelzugarbeiten bereitgestellt werden.

Die Arbeiten erfolgen im Gleisbereich im laufenden Stadtbahnbetrieb. Mit kurzzeitigen wiederkehrenden Unterbrechungen ist zu rechnen. Hierdurch entstehende Mehrkosten durch betrieblich bedingte Wartezeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Nachforderungen aufgrund von Behinderungen durch den Stadtbahnbetrieb sind ausgeschlossen.

Während der Arbeiten müssen alle relevanten Sicherheitsbestimmungen und Verkehrsvorschriften eingehalten werden. Hierfür ist die beigestellte Geschäftsanweisung (GA04) des AGs zu berücksichtigen.

Alle Leistungen, wie Anschließen der Zuleitung und Abschalten von Verbrauchern, welche den Betrieb beeinträchtigen, sind nur nachts in der Betriebspause, in Abstimmung mit dem AG, durchzuführen.

3 Demontage & Entsorgung Altanlage

Ausgebaute alte Anlage inkl. Kabel sind fachgerecht zu demontieren und zu entsorgen. Ein Entsorgungsnachweis ist dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen.

Die Arbeiten erfolgen im Gleisbereich im laufenden Stadtbahnbetrieb. Mit kurzzeitigen wiederkehrenden Unterbrechungen ist zu rechnen. Hierdurch entstehende Mehrkosten durch betrieblich bedingte Wartezeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Nachforderungen aufgrund von Behinderungen durch den Stadtbahnbetrieb sind ausgeschlossen.

Während der Arbeiten müssen alle relevanten Sicherheitsbestimmungen und Verkehrsvorschriften eingehalten werden. Hierfür ist die beigestellte Geschäftsanweisung (GA04) des AGs zu berücksichtigen.

Alle Leistungen, wie Anschließen der Zuleitung und Abschalten von Verbrauchern, welche den Betrieb beeinträchtigen, sind nur nachts in der Betriebspause, in Abstimmung mit dem AG, durchzuführen.

4 Sipo Ausrüstung

Beim Arbeiten im Gleisbereich werden spezifische Sicherheits- und Arbeitsausrüstungen verwendet, um die Sicherheit der Arbeiter und der Sipo zu gewährleisten.
Dazu ist die Geschäftsanweisung des AGs (GA04) zu berücksichtigen.

Benötigte Ausrüstung für Sipo:

- Warnkleidung (orange Warnweste)
- Sicherheitsschuhe
- Mehrklangsignalhorn
- Signalflagge weiß-rot-weiß
- Rot abblendbare Handlampe (bei Nacht)

2.1	Lieferung Kabelanlage				EUR	
2.1.1	Lieferung Kabelanlage				EUR	
2.1.1.10	Kabel NYY-J 3x2,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	STLB-Bau 2025-10 053 5395 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72.					

2.1.1.20	Kabel NYY-J 3x2,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	m	..... pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2025-10 053 5395
Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 3 x 2,5 RE,
Cu-Zahl 72, Brandklasse B2ca DIN EN 13501-6, Rauchentwicklung s
1 DIN EN 50575 (VDE 0482-575), Säureentwicklung a 1 DIN EN
50575 (VDE 0482-575), brennende Tropfen d 1 DIN EN 50575 (VDE
0482-575).

2.1.1.30	Kabel NYY-J 4x1,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	350,00	m	..... pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2025-10 053 5395
Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 4 x 1,5 RE,
Cu-Zahl 58.

2.1.1.40	Gummischlauchleitung NSGAFÖU 1x10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	m	..... pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2025-10 053 5389
Gummischlauchleitung DIN VDE 0250-602 (VDE 0250-602)
NSGAFÖU 1 x 10, Cu-Zahl 96,
Hersteller und Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB1-Hersteller und Typ#]

Textergänzungen/Eigenschaften

TB1-Hersteller und Typ: _____

2.1.1.60	RS485 Steuerkabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	280,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Lieferung RS485 Steuerkabel

RS-485, 120 Ohm, 1 Paar 22 AWG (7 x 30) Datalene®-Isolierung, verzinnertes Kupfer, Durchgehende Folie + 65 % verzinnertes Kupfergeflecht, PVC-Ummantelung, CM, PLTC, SONNENLICHTBEST. und ölbeständig.

Artikelnummer:3105A
Leitfabrikat: BELDEN

oder gleichwertig liefern.
Daten sind vom Bieter einzutragen
Hersteller:'.....'
[#TB61-Hersteller:#]

Typ:'.....'
[#TB62-Typ:#]

Textergänzungen/Eigenschaften

TB61-Hersteller:: _____
TB62-Typ:: _____

2.1.1.70	Lieferung Kunststoff-Stangenrohr; starr DN40 zur Montage am Fahrleitungsmast	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	75,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Lieferung Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff, grau, UV-stabilisiert, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, Außendurchmesser 50 mm, Klassifizierungscode 43411, Druckfestigkeit schwer, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, fachgerecht nach den Verlegerichtlinien verlegen.

Das Montagematerial hat der AN zu liefern.

Hersteller: FRÄNKISCHE
Produkt: FPKu-ES-F-UV 40 grau

Artikel: 226300404013960312669

oder gleichwertig.

Daten sind vom Bieter einzutragen

Fabrikat: '.....'
[#TB61-Fabrikat: #]

Typ: '.....'
[#TB62-Typ: #]

Textergänzungen/Eigenschaften

TB61-Fabrikat: _____

TB62-Typ: _____

2.1.1.80	Kabelschutzrohr PVC-U AD 25mm Steckmuffe Dichtring liefern	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelschutzrohr aus PVC-U DIN 8061, Maße DIN 16873,
Nenn-Außendurchmesser 25 mm, mit Steckmuffe und Dichtring,
einschl. Lieferung.

2.1.1.100	Kabelschutzrohr PVC-U AD 50mm WD 2,4mm Steckmuffe Dichtring liefern	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	..... pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2025-10 051 1208
Kabelschutzrohr aus PVC-U DIN 8061, Maße DIN 16873,
Nenn-Außendurchmesser 50 mm, Wanddicke 2,4 mm, mit
Steckmuffe und Dichtring, einschl. Lieferung.

2.1.1.120	Lieferung Neoprenschuttschlauch	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Lieferung Neoprenschuttschlauch (Durchmesser 29 mm) für die Schienenfühler- und Heizstabskabel.					
2.1.1.130	Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/60mm PVC-U	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Elektroinstallationskanal DIN EN 50085-2-1 (VDE 0604-2-1) als Leitungsführungskanal, Außenmaße H/B mind. 40/60 mm, aus PVC-U.					
2.1.1.140	Leitungsschutzschalter 230/400VAC Ausschaltvermögen 10kA einpolig Charakter.B 6A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	St	..... pro 1,00 St	.....
	STLB-Bau 2025-10 054 3462 Leitungsschutzschalter DIN EN 60898-1 (VDE 0641-11), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, Bemessungsausschaltvermögen 10 kA, einpolig, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 6 A.					

2.2	Prüfung Kabel						EUR
2.2.1	Prüfung Kabel						EUR

2.2.1.10	Prüfung nach DIN VDE 0100-600	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	..... pro 1,00 pau	.....

Prüfung der Anlage gemäß anerkannten Regeln der Technik, mit Besichtigen, Erproben und Messen einschl. Messprotokoll

2.3	Sicherungsleistungen						EUR
2.3.1	Sicherungsleistungen Kruppstraße						EUR

2.3.1.10	Sicherungsposten sämtliche Kosten/Zuschläge	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	h	..... pro 1,00 h	.....

STLB-Bau 2025-10 091 1619
Stundenlohnarbeiten durch Sicherungsposten der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

2.4	Montage Wetterstation Heddenheimer Landstr. (230 VAC)						EUR
2.4.1	Montage Wetterstation Heddenheimer Landstr.						EUR

2.4.1.10	Montage Wetterstation und Halterung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Die Wetterstation und die dafür mitgelieferte Halterung sind durch den AN am vorgesehenen Fahrleitungsmast zu montieren. Bohrungsfreie Montage mittels Stahlbänder.

Die Wetterstation ist an einer vor Ort eingebauten

Weichenheizungsanlage anzuschließen.

Einbauen, anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.4.1.20	Temperatursensor Schiene montieren und anschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Der magnetische Schienentemperaturfühler (LOS-1.1, Lieferposition 1. 1. 80.) ist vom AN an der Schiene zu montieren. Die Montage des Schienentemperaturfühlers hat gemäß den Vorgaben des Herstellers zu erfolgen.

Das Verlegen und Anschließen des Sensorkabels wird gesondert vergütet (LV-Position 4.2 .30.).

-

Einbauen und anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.4.2	Montage Kabelanlage Heddenheimer Landstr.	EUR				
2.4.2.10	Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig.

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.40) in der dafür vorgesehenen Weichenheizungsanlage für die Versorgung der Wetterstation.

Montieren, anschließen und prüfen.

2.4.2.20	Montage Kabel NYY-J 3x2,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....
Kabelverlegung zwischen Weichenheizungsanlage und Wetterstation.						
Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 3x2,5 RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.10.).						
Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.						
<hr/>						
2.4.2.30	Montage Kabel Schienenfühler NYY-J 4x1,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....
Kabelverlegung zwischen Schienenfühler und Wetterstation.						
Montage, betriebsfertig und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 4x1,5RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.30.)						
Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.						
<hr/>						
2.4.2.40	Montage Kabelverteiler Schienenfühler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....
Montage des Kabelverteilers (LOS1.1- Lieferposition 1.1.90.) im Vignolschienenbereich einschließlich aller Befestigungselemente gemäß Herstellerangaben im Gleisbett neben dem Gleis. Der Kabelverteiler ist betriebsfertig zu montieren.						

2.4.2.50	Montage Kunststoff-Stangenrohr; starr DN40	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kunststoffrohr (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.70) ist an den vorgesehenen Fahrleitungsmast zu montieren. Alle Befestigungen sind mit Stahlbändern oder Klemmschellen (ohne Bohrung) am Mast herzustellen.
Das neue Kunststoffrohr ist an die bestehende Kabeltrasse wieder anzuschließen.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

2.4.2.60	Montage Neoprenschuttschlauch	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Montage des Neoprenschuttschlauchs (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.120) für das Schienenfühlerkabel. Das Neoprenschuttschlauchs ist zwischen dem Schienenfühler und dem Kabelverteiler zu verlegen.

2.5	Montage Wetterstation Hessendenkmal (750 VDC)	EUR
------------	--	------------------

2.5.1	Montage Wetterstation Hessendenkmal	EUR
--------------	--	------------------

2.5.1.10	Montage Wetterstation und Halterung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Die Wetterstation und die dafür mitgelieferte Halterung sind durch den AN am vorgesehenen Fahrleitungsmast zu montieren. Bohrungsfreie Montage mittels Stahlbänder.

Versorgung durch die Fahrleitungsspannung (750 V DC).

Das Versorgungskabel wird Fahrleitungsseitig, durch den AG (VGF) an die Fahrleitung angeschlossen.

Einbauen, anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.5.1.20	Temperatursensor Schiene montieren und anschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Der magnetische Schienentemperaturfühler (LOS-1.1, Lieferposition 1.1.80.) ist vom AN an der Schiene zu montieren. Die Montage des Schienentemperaturfühlers hat gemäß den Vorgaben des Herstellers zu erfolgen.

Das Verlegen und Anschließen des Sensorkabels wird gesondert vergütet (LOS-1.2, LV-Position 5.2 .30.).

-

Einbauen und anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.5.2	Montage Kabelanlage Hessendenkmal	EUR				
2.5.2.10	Montage Übergabekasten und Sicherungsautomat	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Die Leistung umfasst die Montage der folgenden Komponenten:

- Montage des Übergabekastens/Sicherung skastens (LOS-1.1, Lieferposition 2. 1. 10.). Alle Befestigungen sind mit Stahlbändern oder Klemmschellen (ohne Bohrung) am Mast herzustellen.
- Montage des Sicherungsautomats (LOS-1.1, Lieferposition 2. 1. 20.).

Das Versorgungskabel (LOS-1.2, Lieferposition 5. 2 . 20.) wird Fahrleitungsseitig, duch den AG (VGF) an die Fahrleitung angeschlossen.

2.5.2.20	Montage Kabel NSGAFöu 1x10RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Montage und Anschluss des Versorgungskabels NSGAFöu 1x10RE (LOS-1.2, Lieferposition 1. 1. 40).

Das Kabel ist zwischen der Wetterstation und dem Sicherungs- bzw. Übergabekasten zu verlegen und beidseitig anzuschließen.

Anschluss gemäß anerkannten Regeln der Technik und der örtlichen Gegebenheiten.

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

Das Versorgungskabel wird fahrleitungsseitig duch den AG an die Fahrleitung angeschlossen.

2.5.2.30	Montage Kabel Schienenfühler NYY-J 4x1,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Schienenfühler und Wetterstation.

Montage, betriebsfertig und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 4x1,5RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.30.)

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.5.2.40	Montage Kabelverteiler Schienenfühler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage des Kabelverteilers (LOS1.1- Lieferposition 1.1.90.) im Vignolschienenbereich einschließlich aller Befestigungselemente gemäß Herstellerangaben im Gleisbett neben dem Gleis. Der Kabelverteiler ist betriebsfertig zu montieren.

2.5.2.50	Montage Kunststoff-Stangenrohr; starr DN40	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kunststoffrohr (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.70) ist an den vorgesehenen Fahrleitungsmast zu montieren. Alle Befestigungen sind mit Stahlbändern oder Klemmschellen (ohne Bohrung) am Mast herzustellen.
Das neue Kunststoffrohr ist an die bestehende Kabeltrasse wieder anzuschließen.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern

2.5.2.60	Montage Kunststoff-Stangenrohr; starr DN50	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kunststoffrohr (LOS-1.2, LV-Position 1.1.100) mit 50mm Außendurchmesser zwischen der Schiene und vorgesehenen Fahrleitungsmast für das Schienenfühlerkabel zu verlegen.

Einschließlich Herstellung und Verfüllung der dazu benötigten

Rohrgräben. Die Oberflächenwiederherstellung ist ebenfalls zu berücksichtigen.

inkl. aller Nebenarbeiten und Stellen der Hilfsgeräte.

2.5.2.70	Montage Fühlerkasten	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage eines Fühlerkastens hat gemäß den Vorgaben des Herstellers.
Fachgerechte Montage des Fühlerkastens im Gleis Bereich.
Nebenbei ist der Fühlerkasten an der Schiene anzuschweißen.

Der Schweißer muss für das Schweißen an der Bahnschiene zertifiziert bzw. zugelassen sein.

Die Oberflächenwiederherstellung bzw. das Öffnen und Schließen von gepflasterten Bereichen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Fühlerkasten wird vom AG geliefert.

2.6	Montage Wetterstation Stadion (230 VAC)	EUR
2.6.1	Montage Wetterstation Stadion	EUR

2.6.1.10	Montage Wetterstation und Halterung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Die Wetterstation und die dafür mitgelieferte Halterung sind durch den AN auf einem Gebäudedach zu montieren.

Die Wetterstation ist an einer vor Ort eingebauten Unterstation anzubinden.

Anschluss Modbus RTU über RS485 Sctecker.

Um eine Verbindung zwischen der VGF-Unterstation und dem

Unterverteiler der Wetterstation herzustellen, ist eine Wandbohrung zur Kabeleinführung erforderlich. Diese wird unter LV-Position 6.2.90. gesondert abgerechnet.

Einbauen, anschließen und prüfen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.6.1.20	Temperatursensor Schiene montieren und anschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Der magnetische Schienentemperaturfühler (LOS-1.1, Lieferposition 1. 1. 80.) ist vom AN an der Schiene zu montieren. Die Montage des Schienentemperaturfühlers hat gemäß den Vorgaben des Herstellers zu erfolgen..

Das Verlegen und Anschließen des Sensorkabels wird gesondert vergütet (LV-Position 6.2 .30.).

-

Einbauen und anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.6.2	Montage Kabelanlage Stadion	EUR				
2.6.2.10	Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig.

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.40) im dafür vorgesehenen Sicherungskasten für die Versorgung

der Wetterstation.

Montieren, anschließen und prüfen.

2.6.2.20	Montage Kabel NYY-J 3x2,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen dem bestehenden Sicherungskasten und der Wetterstation.

Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 3x2,5 RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.20.).

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.6.2.30	Montage Kabel Schienenfühler NYY-J 4x1,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Schienenfühler und Wetterstation.

Montage, betriebsfertig und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 4x1,5RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.30.)

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.6.2.40	Montage RS485 Steuerkabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Wetterstation und bestehender Unterstation.

Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des RS485 Steuerkabel (LOS1.2, Lieferposition 1.1.60.).

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.6.2.50	Montage Kabelverteiler Schienenfühler					
		USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....
		Montage des Kabelverteilers (LOS1.1- Lieferposition 1.1.90.) im Vignolschienenbereich einschließlich aller Befestigungselemente gemäß Herstellerangaben im Gleisbett neben dem Gleis. Der Kabelverteiler ist betriebsfertig zu montieren.				

2.6.2.60	Montage Kunststoff-Stangenrohr; starr DN40					
		USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....
<p>Kunststoffrohr (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.70) ist an der mitgelieferten Wetterstationshalterung/S tandpfosten sowie teilweise an der Gebäudewand zur Kabelverlegung zu montieren.</p> <p>Das für die Montage erforderliche Zubehör ist bereitzustellen.</p>						

2.6.2.70	Montage Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/60mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kunststoffkabelkanal (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.130) montieren.
Die Montage erfolgt an einer Betonwand.
Es müssen auch die erforderlichen Bohrungen in der Wand vorgenommen werden.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

2.6.2.80	Montage Neoprenschuttschlauch	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Montage des Neoprenschuttschlauchs (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.120) für das Schienenfühlerkabel. Das Neoprenschuttschlauchs ist zwischen dem Schienenfühler und dem Kabelverteiler zu verlegen.

2.6.2.90	Erstellung einer Wandbohrung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Erstellung einer Bohrung an Gebäudewand für Kabeleinführung.

Die Bohrung muss je nach Kabeldurchmesser einen geeigneten Durchmesser aufweisen.

Die Bohrung ist sachgemäß und sicher durchzuführen. Alle Materialien und Werkzeuge müssen vom Auftragnehmer selbst bereitgestellt werden.

2.6.2.100	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Dichtungsmasse/Kitt S30 Durchm. 150-200mm Gebäude Wand D 240mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 St	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St		

STLB-Bau 2025-10 047 1204
Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen mit
Dichtungsmasse/Kitt, Feuerwiderstandsklasse S 30 DIN 4102-9, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner
bauaufsichtlicher Zulassung, Durchmesser über 150 bis 200 mm,
Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer
gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Wand aus Stahlbeton, Dicke 240
mm.

2.7	Montage Wetterstation Johanna-Tesch-Platz (750 VDC)	EUR				
2.7.1	Montage Wetterstation Johanna-Tesch-Platz	EUR				
2.7.1.10	Montage Wetterstation und Halterung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stk	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk		

Die Wetterstation und die dafür mitgelieferte Halterung sind durch den
AN am vorgesehenen Fahrleitungsmast zu montieren. Bohrungsfreie
Montage mittels Stahlbänder.

Die Wetterstation ist an der dafür vorgesehenen
Weichenheizungsanlage anzuschließen (750 V DC).

Einbauen, anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.7.1.20	Temperatursensor Schiene montieren und anschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Der magnetische Schienentemperaturfühler (LOS-1.1, Lieferposition 1. 1. 80.) ist vom AN an der Schiene zu montieren. Die Montage des Schienentemperaturfühlers hat gemäß den Vorgaben des Herstellers zu erfolgen.

Das Verlegen und Anschließen des Sensorkabels wird gesondert vergütet (LV-Position 7.2 .20.).

-

Einbauen und anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.7.2	Montage Kabelanlage Johanna-Tesch-Platz	EUR				
--------------	--	------------------	--	--	--	--

2.7.2.10	Montage Kabel NSGAFöu 1x10RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Montage und Anschluss des Versorgungskabels NSGAFöu 1x10RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.40.).

Das Kabel ist zwischen der Wetterstation und der bestehenden Weichenheizungsanlage zu verlegen und beidseitig anzuschließen.

Anschluss gemäß anerkannten Regeln der Technik und der örtlichen Gegebenheiten.

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.7.2.20	Montage Kabel Schienenfühler NYY-J 4x1,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Schienenfühler und Wetterstation.

Montage, betriebsfertig und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 4x1,5RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.30.)

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.7.2.30	Montage RS485 Steuerkabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Wetterstation und bestehender Unterstation.

Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des RS485 Steuerkabel (LOS1.2, Lieferposition 1.1.60.).

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.7.2.40	Montage Kabelverteiler Schienenfühler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage des Kabelverteilers (LOS1.1- Lieferposition 1.1.90.) im Vignolschienenbereich einschließlich aller Befestigungselemente gemäß Herstellerangaben im Gleisbett neben dem Gleis. Der Kabelverteiler ist betriebsfertig zu montieren.

2.7.2.50	Montage Kunststoff-Stangenrohr; starr DN40	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kunststoffrohr (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.70) ist an den vorgesehenen Fahrleitungsmast zu montieren. Alle Befestigungen sind mit Stahlbändern oder Klemmschellen (ohne Bohrung) am Mast herzustellen.
Das neue Kunststoffrohr ist an die bestehende Kabeltrasse wieder anzuschließen.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

2.7.2.60	Montage Neoprenschuttschlauch	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Montage des Neoprenschuttschlauchs (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.120) für das Schienenfühlerkabel. Das Neoprenschuttschlauchs ist zwischen dem Schienenfühler und dem Kabelverteiler zu verlegen.

2.8	Montage Wetterstation Hohemark (230 VAC)	EUR
------------	---	------------------

2.8.1	Montage Wetterstation Hohemark	EUR
--------------	---------------------------------------	------------------

2.8.1.10	Montage Wetterstation und Halterung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Die Wetterstation samt mitgelieferter Halterung ist vom Auftragnehmer an einer Metallkonstruktion (siehe Bild Hohemark) zu montieren.

Bohrungsfreie Montage.

Die Wetterstation ist an einer vor Ort eingebauten Unterstation anzubinden.

Anschluss Modbus RTU über RS485 Sctecker.

Um eine Verbindung zwischen der VGF-Unterstation und der Wetterstation herzustellen, ist eine Wandbohrung zur Kabeleinführung erforderlich. Diese wird unter LV-Position 8.2.100. gesondert abgerechnet.

Einbauen, anschließen und prüfen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.8.1.20	Temperatursensor Schiene montieren und anschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Der magnetische Schienentemperaturfühler (LOS-1.1, LV-Position 1. 1. 80.) ist vom AN an der Schiene zu montieren. Die Montage des Schienentemperaturfühlers hat gemäß den Vorgaben des Herstellers zu erfolgen.

Das Verlegen und Anschließen des Sensorkabels wird gesondert vergütet (LV-Position 8.2.30.).

-

Einbauen und anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.8.2	Montage Kabelanlage Hohemark	EUR
-------	------------------------------	-----------

2.8.2.10	Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig.

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.40) im dafür vorgesehenen Sicherungskasten für die Versorgung der Wetterstation.

Montieren, anschließen und prüfen.

2.8.2.20	Montage Kabel NYY-J 3x2,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	40,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen dem bestehenden Sicherungskasten und der Wetterstation.

Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 3x2,5 RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.20.).

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.8.2.30	Montage Kabel Schienenfühler NYY-J 4x1,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Schienenfühler und Wetterstation.

Montage, betriebsfertig und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 4x1,5RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.30.)

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.8.2.40	Montage RS485 Steuerkabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	40,00	m	..... pro 1,00 m	.....
<p>Kabelverlegung zwischen Wetterstation und bestehender Unterstation.</p> <p>Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des RS485 Steuerkabel (LOS1.2, Lieferposition 1.1.60.).</p> <p>Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.</p>						
<hr/>						
2.8.2.50	Montage Kabelverteiler Schienenfühler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....
<p>Montage des Kabelverteilers (LOS1.1- Lieferposition 1.1.90.) im Vignolschienenbereich einschließlich aller Befestigungselemente gemäß Herstellerangaben im Gleisbett neben dem Gleis. Der Kabelverteiler ist betriebsfertig zu montieren.</p>						
<hr/>						
2.8.2.60	Montage Kunststoff-Stangenrohr; starr DN40	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....
<p>Kunststoffrohr (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.70) ist an den vorgesehenen Fahrleitungsmast zu montieren. Alle Befestigungen sind mit Stahlbändern oder Klemmschellen (ohne Bohrung) am Mast herzustellen.</p> <p>Das neue Kunststoffrohr ist an die bestehende Kabeltrasse wieder anzuschließen.</p> <p>Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.</p>						

2.8.2.80	Montage Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/60mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	<p>Kunststoffkabelkanal (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.130) montieren. Die Montage erfolgt an einer Betonwand. Es müssen auch die erforderlichen Bohrungen in der Wand vorgenommen werden.</p> <p>Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.</p>					

2.8.2.90	Montage Neoprenschuttschlauch	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	<p>Montage des Neoprenschuttschlauchs (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.120) für das Schienenfühlerkabel. Das Neoprenschuttschlauchs ist zwischen dem Schienenfühler und dem Kabelverteiler zu verlegen.</p>					

2.8.2.100	Erstellung einer Wandbohrung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....
	<p>Erstellung einer Bohrung an Gebäudewand für Kabeleinführung.</p> <p>Die Bohrung muss je nach Kabeldurchmesser einen geeigneten Durchmesser aufweisen.</p> <p>Die Bohrung ist sachgemäß und sicher durchzuführen. Alle Materialien und Werkzeuge müssen vom Auftragnehmer selbst</p>					

bereitgestellt werden.

2.8.2.110	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Dichtungsmasse/Kitt S30 Durchm. 150-200mm Gebäude Wand D 240mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stk	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St		

STLB-Bau 2025-10 047 1204
Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen mit
Dichtungsmasse/Kitt, Feuerwiderstandsklasse S 30 DIN 4102-9, mit
allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner
bauaufsichtlicher Zulassung, Durchmesser über 150 bis 200 mm,
Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer
gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Wand aus Stahlbeton, Dicke 240
mm.

2.9	Montage Wetterstation Gustavsbургplatz (230 VAC)	EUR				
2.9.1	Montage Wetterstation Gustavsburgplatz	EUR				
2.9.1.10	Montage Wetterstation und Halterung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 Stk	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk		

Die Wetterstation und die dafür mitgelieferte Halterung sind durch den
AN an vorgesehenen Gebäudewand zu montieren.

Die Wetterstation ist an einer vor Ort eingebauten Unterstation
anzubinden.

Anschluss Modbus RTU über RS485 Sctecker.

Um eine Verbindung zwischen der Wetterstation und dem
Unterverteiler herzustellen, ist eine Wandbohrung zur
Kabeleinführung erforderlich. Diese wird unter LV-Position 9.2.70
gesondert abgerechnet.

Einbauen, anschließen und prüfen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.9.1.20	Temperatursensor Schiene montieren und anschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Der magnetische Schienentemperaturfühler (LOS-1.1, Lieferposition 1. 1. 80.) ist vom AN im Achszählerkasten an der Schiene zu montieren. Die Montage des Schienentemperaturfühlers hat gemäß den Vorgaben des Herstellers zu erfolgen.

Das Verlegen und Anschließen des Sensorkabels wird gesondert vergütet (LV-Position 9.2.30.).

-

Einbauen und anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.9.2	Montage Kabelanlage Gustavsborgplatz	EUR				
2.9.2.10	Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig.

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.40) im dafür vorgesehenen Sicherungskasten für die Versorgung der Wetterstation.

Montieren, anschließen und prüfen.

2.9.2.20	Montage Kabel NYY-J 3x2,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Kabelverlegung zwischen dem bestehenden Sicherungskasten und der Wetterstation.					
	Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 3x2,5 RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.20.).					
	Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.					
2.9.2.30	Montage Kabel Schienenfühler NYY-J 4x1,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	70,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Kabelverlegung zwischen Schienenfühler und Wetterstation.					
	Montage, betriebsfertig und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 4x1,5RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.30.)					
	Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.					
2.9.2.40	Montage RS485 Steuerkabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	..... pro 1,00 m	.....
	Kabelverlegung zwischen Wetterstation und bestehender Unterstation.					
	Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des RS485 Steuerkabel (LOS1.2, Lieferposition 1.1.60.).					

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.9.2.50	Montage Kunststoff-Stangenrohr; starr DN40	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Das Kunststoffrohr (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.70)
ist an der mitgelieferten Wetterstationshalterung/S tandpfosten sowie
teilweise an der Gebäudewand zur Kabelverlegung zu montieren. Das
für die Montage erforderliche Zubehör ist bereitzustellen.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

2.9.2.60	Montage Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/60mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kunststoffkabelkanal (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.130)
montieren.
Die Montage erfolgt an einer Betonwand.
Es müssen auch die erforderlichen Bohrungen in der Wand
vorgenommen werden.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

2.9.2.70	Erstellung einer Wandbohrung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Erstellung einer Bohrung an Gebäudewand für Kabeleinführung.

Die Bohrung muss je nach Kabeldurchmesser einen geeigneten Durchmesser aufweisen.

Die Bohrung ist sachgemäß und sicher durchzuführen. Alle Materialien und Werkzeuge müssen vom Auftragnehmer selbst bereitgestellt werden.

2.9.2.80	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Dichtungsmasse/Kitt S30 Durchm. 150-200mm Gebäude Wand D 240mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....

STLB-Bau 2025-10 047 1204
Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen mit Dichtungsmasse/Kitt, Feuerwiderstandsklasse S 30 DIN 4102-9, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Durchmesser über 150 bis 200 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm.

2.10	Montage Wetterstation Stresemannallee/Gartenstraße (230 VAC)	EUR
-------------	---	------------------

2.10.1	Montage Wetterstation Stresemannallee/Gartenstraße	EUR
---------------	---	------------------

2.10.1.10	Montage Wetterstation und Halterung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Die Wetterstation und die dafür mitgelieferte Halterung sind durch den

AN am vorgesehenen Fahrleitungsmast zu montieren. Bohrungsfreie Montage mittels Stahlbänder.

Die Wetterstation ist an einer vor Ort eingebauten Weichenheizungsanlage anzuschließen.

Einbauen, anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.10.1.20	Temperatursensor Schiene montieren und anschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Der magnetische Schienentemperaturfühler (LOS-1.1, Lieferposition 1. 1. 80.) ist vom AN im dafür vorgesehenen Fühlerkasten an der Schiene zu montieren. Der Fühlerkasten wird vom AG geliefert.

Die Montage des Schienentemperaturfühlers hat gemäß den Vorgaben des Herstellers zu erfolgen.

Das Verlegen und Anschließen des Sensorkabels wird gesondert vergütet (LV-Position 10.2.30.).

-

Einbauen und anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.10.2	Montage Kabelanlage Stresemannallee/Gartenstraße	EUR				
2.10.2.10	Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig.

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.40) in der dafür vorgesehenen Weichenheizungsanlage für die Versorgung der Wetterstation.

Montieren, anschließen und prüfen.

2.10.2.20	Montage Kabel NYY-J 3x2,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Weichenheizungsanlage und Wetterstation.

Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 3x2,5 RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.10.).

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.10.2.30	Montage Kabel Schienenfühler NYY-J 4x1,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Schienenfühler und Wetterstation.

Montage, betriebsfertig und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 4x1,5RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.30.)

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.10.2.40	Montage RS485 Steuerkabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Wetterstation und bestehender Unterstation.

Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des RS485 Steuerkabel (LOS1.2, Lieferposition 1.1.60.).

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.10.2.50	Montage Kunststoff-Stangenrohr; starr DN40	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kunststoffrohr (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.70) ist an den vorgesehenen Fahrleitungsmast zu montieren. Alle Befestigungen sind mit Stahlbändern oder Klemmschellen (ohne Bohrung) am Mast herzustellen.

Das neue Kunststoffrohr ist an die bestehende Kabeltrasse wieder anzuschließen. Zur Oberflächenwiederherstellung ist das Pflaster an das Rohr anzupassen und beizupflastern.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

2.10.2.60	Montage Kunststoff-Stangenrohr DN50	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Rohrverlegung im asphaltierten/gepflasterten Bereich.

Kunststoffrohr DN50 (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.100) verlegen an Kabelschächte und Bauteile anschliessen. Das neue Kunststoffrohr ist an die bestehende Kabeltrasse wieder anzuschließen.

Einschließlich Herstellung und Verfüllung der dazu benötigten Rohrgräben. Die Oberflächenwiederherstellung (Asphalt/Pflasterstein) ist ebenfalls zu berücksichtigen.

inkl. aller Nebenarbeiten und Stellen der Hilfsgeräte.

2.10.2.70 Montage Fühlerkasten	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage eines Fühlerkastens hat gemäß den Vorgaben des Herstellers.
Fachgerechte Montage des Fühlerkastens im asphaltierten/gepflasterten Bereich.
Nebenbei ist der Fühlerkasten an der Schiene anzuschweißen.

Der Schweißer muss für das Schweißen an der Bahnschiene zertifiziert bzw. zugelassen sein.

Die Oberflächenwiederherstellung bzw. das Öffnen und Schließen von asphaltierten bzw. gepflasterten Bereichen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Fühlerkasten wird vom AG geliefert.

2.11	Montage Wetterstation Ober-Eschbach (230 VAC)	EUR
2.11.1	Montage Wetterstation Ober-Eschbach	EUR

2.11.1.10 Montage Wetterstation und Halterung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Die Wetterstation und die dafür mitgelieferte Halterung sind durch den AN am vorgesehenen Mast zu montieren. Bohrungsfreie Montage mittels Stahlbändern.

Die Wetterstation ist an einer vor Ort eingebauten Unterstation

anzubinden.

Anschluss Modbus RTU über RS485 Sctecker.

Einbauen, anschließen und prüfen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.11.1.20	Temperatursensor Schiene montieren und anschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Der magnetische Schienentemperaturfühler (LOS-1.1, LV-Position 1. 1. 80.) ist vom AN an der Schiene zu montieren. Die Montage des Schienentemperaturfühlers hat gemäß den Vorgaben des Herstellers zu erfolgen.

Das Verlegen und Anschließen des Sensorkabels wird gesondert vergütet (LV-Position 9.2.30.).

-

Einbauen und anschließen.

Montagematerial und Werkzeuge hat der AN zu liefern.

2.11.2	Montage Kabelanlage Ober-Eschbach	EUR				
2.11.2.10	Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig.

Montage Sicherungsautomat B-10A 1-polig (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.40) im dafür vorgesehenen Sicherungskasten für die Versorgung der Wetterstation.

Montieren, anschließen und prüfen.

2.11.2.20	Montage Kabel NYY-J 3x2,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen dem bestehenden Sicherungskasten und der Wetterstation.

Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 3x2,5 RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.20.).

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.11.2.30	Montage Kabel Schienenfühler NYY-J 4x1,5RE	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Schienenfühler und Wetterstation.

Montage, betriebsfertig und beidseitiger Anschluss des Kabels NYY-J 4x1,5RE (LOS1.2, Lieferposition 1.1.30.)

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.11.2.40	Montage RS485 Steuerkabel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kabelverlegung zwischen Wetterstation und bestehender Unterstation.

Verlegung, betriebsfertige Montage und beidseitiger Anschluss des RS485 Steuerkabel (LOS1.2, Lieferposition 1.1.60.).

Das Kabel muss abgefangen bzw. zugentlastet werden.

2.11.2.50	Montage Kabelverteiler Schienenfühler	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	Stk	..... pro 1,00 Stk	.....

Montage des Kabelverteilers (LOS1.1- Lieferposition 1.1.90.) im Vignolschienenbereich einschließlich aller Befestigungselemente gemäß Herstellerangaben im Gleisbett neben dem Gleis. Der Kabelverteiler ist betriebsfertig zu montieren.

2.11.2.60	Montage Kunststoff-Stangenrohr; starr DN40	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kunststoffrohr (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.70) ist an den vorgesehenen Mast zu montieren. Alle Befestigungen sind mit Stahlbändern oder Klemmschellen (ohne Bohrung) am Mast herzustellen.
Das neue Kunststoffrohr ist an die bestehende Kabeltrasse wieder anzuschließen.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

2.11.2.70	Montage Elektroinstallationskanal Leitungsführung H/B 40/60mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Kunststoffkabelkanal (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.130) montieren.
Die Montage erfolgt an einer Betonwand.
Es müssen auch die erforderlichen Bohrungen in der Wand vorgenommen werden.

Für die Montage ist das notwendige Zubehör zu liefern.

2.11.2.80	Montage Neoprenschuttschlauch	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	..... pro 1,00 m	.....

Montage des Neoprenschuttschlauchs (LOS-1.2, Lieferposition 1.1.120) für das Schienenfühlerkabel. Das Neoprenschuttschlauchs ist zwischen dem Schienenfühler und dem Kabelverteiler zu verlegen.

2.11.2.90	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Dichtungsmasse/Kitt S30 Durchm. 150-200mm Gebäude Wand D 240mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	..... pro 1,00 St	.....

STLB-Bau 2025-10 047 1204
Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen mit Dichtungsmasse/Kitt, Feuerwiderstandsklasse S 30 DIN 4102-9, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Durchmesser über 150 bis 200 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Schmelzpunkt größer gleich 1000 Grad C, im Gebäude, Wand aus Stahlbeton, Dicke 240 mm.

ANGEBOTSSUMME(N)

Summe exkl. Nachlass
(netto)

Nachlass
(netto)

Summe inkl. Nachlass
(netto)

Umsatzsteuer

**Summe
(brutto)**

Ausschreibung (Korrektur)

Verfahren: VGF-EU 259/25 - LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

AUFLISTUNG ALLER DATEIANLAGEN ZU DEN POSITIONEN

Name	Dateiname	Größe	MIME-Type
------	-----------	-------	-----------

Verfahren: VGF-EU 259/25 - LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

EIGNUNGSKRITERIEN

Keine Eignungskriterien festgelegt.

Verfahren: VGF-EU 259/25 - LOS-1 (Lieferung Wetterstation), LOS-2 (Montage Wetterstation)

LEISTUNGSKRITERIEN

- 1 Los 1 - "LOS-1 (Lieferung Wetterstation)"
- 2 Los 2 - "LOS-2 (Montage Wetterstation)"

Typ	Dateiname	Größe	MIME-Type
Dateianlage	Anforderungen_Technik_Los 1.zip	22,92 MB	zip
Dateianlage	Anforderungen_Technik_Los2 .zip	25,07 MB	zip