



VERGABEUNTERLAGEN

VGF 180/26

Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

Öffentliche Ausschreibung (VOB)

Ausschreibung

AUFTRAGGEBER

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

15.07.2026

Inhaltsverzeichnis

Vergabeunterlagen	1
Projektinformation	1
Vertragsbedingungen/Formulare	4
Informationen zum Verfahren	4
Merkblatt_Sozialkassen_HVTG	4
101 HVA-B Vordruck Teilnahmebedingungen National_VGF 03-23.pdf	10
108 Information Datenschutz VGF 03_23.pdf	12
111 Aufforderung zur Angebotsabgabe VGF 03-23 Bau	17
113 HVA-B Vorlage Gewichtung Zuschlagskriterien03-23.pdf	25
131 HVA-B Vorlage Besondere Vertragsbedingungen_03-23.pdf	28
1 Vertragsfristen (§ 5 VOB/B)	28
1.1 Beginn der Ausführung	28
1.2 Vollendung der Ausführung in Werktagen nach Aufforderung, Zuschlagserteilung, etc.: ..	28
1.3 Vollendung der Ausführung nach Datum	28
1.4 Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen	29
2 Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)	29
2.1 Bei Überschreitung der Frist für die Vollendung der Ausführung	29
2.2 Vertragsstrafe je Werktag in % der Kosten der Ausführung der zugehörigen baulichen L	29
2.3 Vertragsstrafe je Kalendertag in % der Kosten der Ausführung der zugehörigen baulich .	29
2.4 Die Summe der zu zahlenden Vertragsstrafen wird auf insgesamt 5 % der sich aus dem	29
2.5 Verwirkte Vertragsstrafen für die Überschreitung wegen Nichteinhaltung als Vertragsfris	30
3 Zahlung (§ 16 VOB/B)	30
4 Sicherheit für die Vertragserfüllung (§ 17 VOB/B)	30
5 Sicherheit für Mängelansprüche (§ 17 VOB/B)	30
6 Bürgschaften	30
7 Technische Spezifikationen	30
8 Frei	30
9 Beschleunigungsvergütung	31
9.1 Höhe der Beschleunigungsvergütung bei Unterschreitung der Einzelfristen für	31
9.2 Die Höchstsumme der Beschleunigungsvergütung wird auf insgesamt EUR (netto) .	31
10 Preisgleitklauseln	31
11 Weitere Besondere Vertragsbedingungen	31
12 Sanktionierung Nichterfüllung Technischer Wert	31
13 Implementierung eines Verfügbarkeitsmodells	31
132 HVA-B Vorlage Weitere Besondere Vertragsbedingungen_03-23.pdf	32
Formulare	36
VGF_Verpflerkl_Tariftreue_2021	36
107 HVA-B Vorlage Eigenerklärung Eignung_03-23	38
Eigenerklärung Eignung	38

122 HVA-B Vorlage Angebotsschreiben Lose_03-23.pdf	44
Angebotsschreiben Lose	44
EE national_ Sanktion gegen Russland_EFJan26.....	47
VGF Eigenerklärung LkSG	49
VGF-Eigenerklärung EBV	52
VGF_Vertraulichkeitserklärung	53
Eigenerklärung Versicherungspflicht_mittleres Risiko	57
Orts- Objektbesichtigung	58
Nachunternehmen / Bietergemeinschaft	59
103 HVA-B Vorlage Unterauftragnehmer- Nachunternehmerleistungen 03.23.pdf	59
Verzeichnis der Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen	59
106 HVA-B Vorlage Erklärung Bieter-Arbeitsgemeinschaft_03-23.pdf	60
Erklärung der Bieter-/Arbeitsgemeinschaft.....	60
Kalkulation.....	61
221_Preisermittlung_Zuschlagskalkulation	61
222_Preisermittlung_Kalkulation_Endsumme.....	63
Richtlinien.....	65
AVA-Richtlinien_Stand_08_2023	65
CAD-Richtlinie 2-2.....	78
AAW Kabel-und-Leitungen	93
ELVOR_NT3_4.3_Allgemeiner Vortext	111
ELVOR_NT3_4.4_Zusaetzlicher Vortext.....	115
Bürgschaften	120
371 HVA-B Vorlage Vertragserfüllungsbürgschaft 03-23.pdf	120
372 HVA-B Vorlage Mängelanspruchsbürgschaft 03-23.pdf.....	121
Produkte/Leistungen	122
Eignungskriterien.....	324
Leistungskriterien	325
Anlagen	326

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 180/26
Maßnahme	
Auftragsbezeichnung	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim
Auftragsbeschreibung	Die Betriebshöfe der Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH werden regelmäßig instandgehalten. Entsprechend dieser regelmäßigen Instandhaltungsmaßnahmen sind die Kabelanlage inklusive Kabelwege und Elektroverteilungen am Betriebshof Heddernheim in der Werkstatthalle zu erneuern. Im Zuge dieser Erneuerungen werden auch die Betriebsmittel, wie Beleuchtung, Schalter und Steckdosen, ausgetauscht. Des Weiteren wird die gesamte Beleuchtungsanlage durch LED-Leuchten ersetzt. Im Zuge der Beleuchtungs-Erneuerungsm aßnahme soll ebenfalls eine neue Sicherheitsbeleuchtung im Werkstattbereich installiert werden. Die Bestandsverkabelung wird zurückgebaut und erneuert. Alle drei Lose werden an einen Auftragnehmer vergeben. Die Auftragserteilung dieser Ausschreibung unterliegt Bedingungen, siehe dazu auch das Formular „Liefer- und/oder Leistungsvertrag (mit aufschiebender Bedingung)“ und die Datei „Beg_richtlinie_beg-em_20231221_PDF“: Aufgrund möglicher Förderungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, muss seit 2025 zunächst mit dem Anbieter ein Vertrag mit auflösender/aufschiebende r Bedingung inkl. Nennung des voraussichtlichen Umsetzungsdatums innerhalb des Bewilligungszeitraums geschlossen werden. Aufschiebende Bedingung = Vertrag gilt erst bei Förderzusage Auflösende Bedingung = Vertrag gilt bei Absage nicht mehr Der von uns beauftragte Energie-Effizienz-Experte erstellt nach Angebotseingang für den Fördermittelgeber die technische Beschreibung und den Förderantrag. Wenn die Fördermittel genehmigt werden, kann ein Bieter beauftragt werden. Wenn die Fördermittel nicht bewilligt werden, wird die Ausschreibung aufgehoben, Ansprüche der Bieter können nicht hergeleitet werden. Für die Erstellung eines vollständigen und vergleichbaren Angebots ist eine Ortsbesichtigung zwingend erforderlich. Die Elektroinstallationsarbei ten werden in einer Werkstatthalle zur Instandsetzung von U-Bahnen im laufendem 24-Stunden-Betrieb ausgeführt. Die örtlichen Gegebenheiten sind aufgrund von Arbeitsgruben mit Absturzgefahr, stromführenden Fahrleitungen, Stahlträgerkonstruktionen , beengten Platzverhältnissen sowie Montagehöhen bis 7 m besonders anspruchsvoll. Für die Arbeiten ist der Einsatz einer speziellen Zwei-Wege-Arbeitsbühnen erforderlich. Die besonderen baulichen, sicherheitstechnischen und betrieblichen Rahmenbedingungen sowie die eingeschränkte Zugänglichkeit der Arbeitsbereiche können anhand der Ausschreibungsunterlagen nicht vollständig beurteilt werden. Sie haben wesentlichen Einfluss auf die Arbeitsvorbereitung, den Geräteeinsatz, den Zeitaufwand und die Kalkulation. Die verpflichtende Ortsbesichtigung stellt sicher, dass alle Bieter die tatsächlichen Ausführungsbedingungen kennen und ihre Angebote auf einer einheitlichen Informationsgrundlage erstellen. Die Objekt-, Ortsbesichtigungen müssen zwingend vor Angebotsabgabe durchgeführt werden. Wenn keine Objekt-, Ortsbesichtigungen vor Angebotsabgabe durchgeführt wurden, wird der Bieter vom weiteren Ausschreibungsverfahren ausgeschlossen. Ortsbesichtigungen erfolgen nur nach rechtzeitiger einvernehmlicher Vereinbarung über „www.deutsche-evergabe.de“, „Bieterkommunikation“. Die Teilnehmer der Ortsbesichtigungen müssen sich ausweisen. Vor Ort gestellte Fragen werden nicht beantwortet. Die Antworten der vor Ort gestellten Fragen werden anonymisiert über die Plattform „www.deutsche-evergabe.de“ allen potenziellen Bietern zeitgleich zur Verfügung gestellt. Der Auftragnehmer muss Konzessionär beim zuständigen Versorgungsnetzbetreiber sein, oder muss eine Gastkonzession bei diesem einholen.

VERFAHREN

Auftraggeber	Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF)
Auftraggebertyp	Öffentlicher Auftraggeber
Liefer-/Ausführungsort	60439Frankfurt am Main
Leistungsart	Bauleistung
Vergabeart	Öffentliche Ausschreibung(VOB)

VERFAHRENSEIGENSCHAFTEN

Losweise Vergabe	Ja						
Art der losweisen Vergabe	Bieter muss für alle Lose anbieten (nicht weniger)						
Zuschlagskriterium	Niedrigster Preis						
Klassifizierungen	<table><thead><tr><th>Code</th><th>Bezeichnung</th></tr></thead><tbody><tr><td>45314300-4</td><td>Kabelinfrastruktur</td></tr><tr><td>45316000-5</td><td>Installation von Beleuchtungs- und Signalanlagen</td></tr></tbody></table>	Code	Bezeichnung	45314300-4	Kabelinfrastruktur	45316000-5	Installation von Beleuchtungs- und Signalanlagen
Code	Bezeichnung						
45314300-4	Kabelinfrastruktur						
45316000-5	Installation von Beleuchtungs- und Signalanlagen						

ANGEBOTE

Nebenangebote	Nebenangebote sind nicht zugelassen
Nachlass zugelassen	Ja
Skonto zugelassen	Ja
Skonto Zahlungsziel	14Tag(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	29.07.2026 10:00
Eröffnungstermin (nur VOB)	05.08.2026 10:00:00
Angebotsfrist	05.08.2026 10:00:00
Bindefrist	18.09.2026
Voraussichtlicher Versand Vorabinformation	

AUFTRAGSDAUER

Beginn	17.08.2026
Ende	31.12.2026
Anmerkungen	Der Auftragsbeginn ist nach Rücksprache mit der Projektleitung der VGF abzustimmen. Der Auftrag ist 85 Werkzeuge nach Auftragsbeginn abzuschließen.

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 Direktsuche als Suchbegriff suchen. Folgen Sie anschließend der Anleitung im System, um an dem Verfahren teilzunehmen.

BIETERFRAGEN

Die Beantwortung von Bieterfragen sowie die Kommunikation (hierzu zählt auch das Bewerbungsverfahren im Rahmen eines Teilnahmewettbewerbs und/oder die Angebotsabgabe) zwischen Bietern und der Vergabestelle 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 über evtl. Bieterfragen bzw. über evtl. Änderungen in den Ausschreibungsunterlagen vollumfänglich informiert werden kann.

Bieterfragen müssen bis spätestens 29.07.2026 10:00 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.

Die Bieter sind verpflichtet, die **Urkalkulation** ihrer Angebote vor Erteilung des Zuschlags im Falle einer Preisprüfung auf Anforderung des Auftraggebers an diesen herauszugeben. Der Auftraggeber kann auch von dem Auftragnehmer die Übergabe der Urkalkulation in einem verschlossenen Umschlag oder in elektronischer Form, unmittelbar nach Zuschlagserteilung verlangen. Es besteht für den Auftragnehmer die vertragliche Verpflichtung eine Urkalkulation auf Verlangen vorzulegen. Es gilt § 16 HVTG.

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.

Vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass bei der Angebotserstellung die Nutzung von Unterstützungsleistungen durch KI-Assistenz, die Verantwortung für den gesamten Inhalt eines Angebots beim Bieter liegt. Nachforderungsmöglichkeiten richten sich nach jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Daneben ist der Einsatz von KI-gestützten Assistenten (z. B. Bots, automatisierte Protokollierungs- oder Analyse-Tools) in Besprechungen, Verhandlungen oder vergleichbaren Kommunikationsformaten grundsätzlich nicht zugelassen. Sofern KI zum Einsatz kommt, sichert der Verwender zu, dass es sich nicht um eine verbotene oder Hochrisiko-KI im Sinne der Verordnung 2024/1689 über künstliche Intelligenz handelt und alle rechtlichen Anforderungen erfüllt sind. Obliegende Prüfungs-, Informations- und weiteren Pflichten nach dieser Verordnung sowie nach dem GeschGehG, dem BSI-G, dem Kritis-DachG, der DS-GVO, dem UrhG, dem MarkenG, dem DSA und dem Data Act werden erfüllt.

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

Die Auftragserteilung dieser Ausschreibung unterliegt Bedingungen, siehe dazu auch das Formular „Liefer- und/oder Leistungsvertrag (mit aufschiebender Bedingung)“ und die Datei „Beg_richtlinie_beg-em_20 231221_PDF“:

Aufgrund möglicher Förderungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, muss seit 2025 zunächst mit dem Anbieter ein Vertrag mit auflösender/aufschiebender Bedingung inkl. Nennung des voraussichtlichen Umsetzungsdatums innerhalb des Bewilligungszeitraums geschlossen werden.

Aufschiebende Bedingung = Vertrag gilt erst bei Förderzusage
Auflösende Bedingung = Vertrag gilt bei Absage nicht mehr

Der von uns beauftragte Energie-Effizienz-Experte erstellt nach Angebotseingang für den Fördermittelgeber die technische Beschreibung und den Förderantrag.
Wenn die Fördermittel genehmigt werden, kann ein Bieter beauftragt werden.
Wenn die Fördermittel nicht bewilligt werden, wird die Ausschreibung aufgehoben, Ansprüche der Bieter können nicht hergeleitet werden.

Für die Erstellung eines vollständigen und vergleichbaren Angebots ist eine Ortsbesichtigung zwingend erforderlich.
Die Elektroinstallationsarbeiten werden in einer Werkstatthalle zur Instandsetzung von U-Bahnen im laufendem 24-Stunden-Betrieb ausgeführt. Die örtlichen Gegebenheiten sind aufgrund von Arbeitsgruben mit Absturzgefahr, stromführenden Fahrleitungen, Stahlträgerkonstruktionen, beengten Platzverhältnissen sowie Montagehöhen bis 7 m besonders anspruchsvoll.
Für die Arbeiten ist der Einsatz einer speziellen Zwei-Wege-Arbeitsbühnen erforderlich.
Die besonderen baulichen, sicherheitstechnischen und betrieblichen Rahmenbedingungen sowie die eingeschränkte Zugänglichkeit der Arbeitsbereiche können anhand der Ausschreibungsunterlagen nicht vollständig beurteilt werden. Sie haben wesentlichen Einfluss auf die Arbeitsvorbereitung, den Geräteinsatz, den Zeitaufwand und die Kalkulation.
Die verpflichtende Ortsbesichtigung stellt sicher, dass alle Bieter die tatsächlichen Ausführungsbedingungen kennen und ihre Angebote auf einer einheitlichen Informationsgrundlage erstellen.

Die Objekt-Ortsbesichtigungen sind vor Angebotsabgabe durchzuführen.
Ortsbesichtigungen erfolgen nur nach rechtzeitiger einvernehmlicher Vereinbarung über „www.deutsche-evergabe.de“, „Bieterkommunikation“. Die Teilnehmer der Ortsbesichtigungen müssen sich ausweisen. Vor Ort gestellte Fragen werden nicht beantwortet. Die Antworten der vor Ort gestellten Fragen werden anonymisiert über die Plattform „www.deutsche-evergabe.de“ allen potenziellen Bietern zeitgleich zur Verfügung gestellt.

SOZIALKASSEN

Achtung: Bei Vergaben von Bauleistungen hat der für den Zuschlag vorgesehene Bieter vor Auftragsvergabe eine gültige Bescheinigung über seine ordnungsgemäße Teilnahme an den Sozialkassenverfahren vorzulegen (siehe § 5 HVTG Abs.3).

Merkblatt Sozialkassenverfahren bei der öffentlichen Vergabe von Bauleistungen

Wirtschaftszweige	Tarifgemeinschaft	Sozialkassen	Sozialkassenbescheinigung
Baugewerbe	Alle Bundesländer (außer Berlin und Bayern) Verfahren: Urlaubsverfahren Entsendeverfahren (für Baubetriebe mit Sitz im Ausland) Berufsbildungsverfahren Betriebliche Altersversorgung	SOKA-BAU Urlaubs- und Lohnausgleichskasse der Bauwirtschaft (ULAK) Zusatzversorgungskasse des Baugewerbes (ZVK) Wettinerstraße 7 65189 Wiesbaden Telefon (0800) 1200 111 Telefax (0800) 1200 333 E-Mail: service@soka-bau.de Internet: www.soka-bau.de	SOKA-BAU-Bescheinigung Aussagegehalt: Betrieb nimmt ordnungsgemäß an den Verfahren teil und zahlt seine Beiträge. Ansprechpartner/in: Johanna Engel JEngel@soka-bau.de Für das Entsendeverfahren: Bescheinigung über Teilnahme am Urlaubskassenverfahren Aussagegehalt: Wie SOKA-BAU-Bescheinigung + Angabe zur aktuellen Anzahl der gemeldeten gewerblichen Arbeitnehmer + Angabe zum Zeitraum der Teilnahmeverpflichtung Ansprechpartner/in: Dr. Lisa Dornberger LDornberger@soka-bau.de
Nassbaggergewerbe	Alle Bundesländer Verfahren: Urlaubsverfahren: Freiwillige Teilnahme. Es gibt keine AVE.	SOKA-BAU Wettinerstraße 7 65189 Wiesbaden Telefon (0800) 1200 111 Telefax (0800) 1200 333 E-Mail: service@soka-bau.de Internet: www.soka-bau.de	SOKA-BAU-Bescheinigung Aussagegehalt: Betrieb nimmt ordnungsgemäß an den Verfahren teil und zahlt seine Beiträge. Ansprechpartner/in: Johanna Engel JEngel@soka-bau.de
Betonsteingewerbe	Nordwestdeutschland (Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein) Berlin (derzeit gibt es keine teilnehmenden Betriebe) Verfahren: Betriebliche Altersversorgung	SOKA-BAU Wettinerstraße 7 65189 Wiesbaden Telefon (0800) 1200 111 Telefax (0800) 1200 333 E-Mail: service@soka-bau.de Internet: www.soka-bau.de	SOKA-BAU-Bescheinigung Aussagegehalt: Betrieb nimmt ordnungsgemäß an den Verfahren teil und zahlt seine Beiträge. Ansprechpartner/in: Johanna Engel JEngel@soka-bau.de

Wirtschaftszweige	Tarifgemeinschaft	Sozialkassen	Sozialkassenbescheinigung
Baugewerbe	Bayern Verfahren: Urlaubsverfahren Entsendeverfahren (für Baubetriebe mit Sitz im Ausland) (SOKA-BAU) Berufsbildungsverfahren (SOKA-BAU) Betriebliche Altersversorgung (SOKA-BAU)	Gemeinnützige Urlaubskasse des Bayerischen Baugewerbes e.V. (UKB) Lessingstraße 4 80336 München Telefon (089) 539 89-0 Telefax (089) 539 89-70 E-Mail: info@urlaubskasse-bayern.de Internet: www.urlaubskasse-bayern.de	SOKA-BAU-Bescheinigung Aussagegehalt: Betrieb nimmt ordnungsgemäß an den Verfahren teil und zahlt seine Beiträge. Ansprechpartner/in: Johanna Engel JEngel@soka-bau.de
Baugewerbe + Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk	Berlin Verfahren: Urlaubsverfahren Entsendeverfahren (für Baubetriebe mit Sitz im Ausland) (SOKA-BAU) Berufsbildungsverfahren Betriebliche Altersversorgung (SOKA-BAU)	Sozialkasse des Berliner Baugewerbes Lückstraße 72-73 10317 Berlin Telefon (030) 51539-0 Telefax (030) 51539-100 E-Mail: post@sozialkasse-berlin.de Internet: www.sozialkasse-berlin.de/	Einfache Bescheinigung Aussagegehalt: Betrieb nimmt entsprechend der Eigenmeldung am Verfahren teil und zahlt Beiträge Qualifizierte Bescheinigung (Baugewerbe + Steinmetz): Aussagegehalt: einfache Bescheinigung + zusätzliche Angaben zur personellen und fachlichen Leistungsfähigkeit i.S.d. VOB (durch Angabe der Vollzeitkräfte und fachliche Qualifikation gemäß Eingruppierung), Angabe Anzahl beschäftigte gewerbliche AN und Angestellte Ansprechpartner/in: Astrid Schnöckel kk@sozialkasse-berlin.de
Dachdeckerhandwerk	Alle Bundesländer Verfahren: Berufsbildungsverfahren Betriebliche Altersversorgung Gewährung eines Teiles eines 13. Monateinkommens Gewährung eines Ausfallgeldes/ Beschäftigungssicherung Insolvenzversicherung des Arbeitszeitkontos	SOKA-DACH Lohnausgleichskasse für das Dachdeckerhandwerk (LAK) Zusatzversorgungskasse des Dachdeckerhandwerks VVaG (ZVK) Zentrales Versorgungswerk für das Dachdeckerhandwerk VVaG (ZVW) Gustav-Stresemann-Ring 7 65189 Wiesbaden Telefon (0611) 16010 Telefax (0611) 1601250 E-Mail: info@soka-dach.de Internet: www.soka-dach.de	SOKA-DACH-Bescheinigung Aussagegehalt: Betrieb nimmt ordnungsgemäß an den Verfahren teil und zahlt seine Beiträge. Auf ausdrücklichen Wunsch: Beschäftigte Arbeitnehmer bzw. Anzahl, aus den eingereichten Meldungen ersichtliche Unterschreitungen des Mindestlohnes sowie aktuelle „Einmann-Betriebe-Eigenschaft“ Ansprechpartner/ in: Elena.Zuravkevic@soka-dach.de

Wirtschaftszweige	Tarifgemeinschaft	Sozialkassen	Sozialkassenbescheinigung
Steine- und Erdenindustrie, Betonsteinhandwerk + Ziegelindustrie	Bayern Verfahren: Betriebliche Altersversorgung	Zusatzversorgungskasse der Steine- und Erden-Industrie und des Beton- steinhandwerks VVaG Die Bayerische Pensionskasse Bavariaring 23 80336 München Telefon (089) 544330-0 Telefax (089) 544330-19 E-Mail: info@zvkc-bayern.de Internet: www.zvkc-bayern.de	Unbedenklichkeitsbescheinigung Aussagegehalt: Betrieb nimmt ordnungsgemäß an den Verfahren teil und zahlt seine Beiträge. Ansprechpartner/in: Sieglinde Meisinger beitrag@zvkc-bayern.de
Maler- und Lackiererhandwerk	Alle Bundesländer (außer Saarland) Verfahren: Urlaubsverfahren Betriebliche Altersversorgung	die malerkasse Gemeinnützige Urlaubskasse für das Maler- und Lackiererhandwerk e.V. Zusatzversorgungskasse des Maler- und Lackiererhandwerks VVaG Gustav-Stresemann-Ring 7 65189 Wiesbaden Telefon (0611) 7630-0 Telefax (0611) 7630-298 E-Mail: info@malerkasse.de Internet: www.malerkasse.de	Unbedenklichkeitsbescheinigung Aussagegehalt: Betrieb nimmt ordnungsgemäß an den Verfahren teil und zahlt seine Beiträge. Ansprechpartner/in: alexander.hampf@malerkasse.de
Gerüstbauerhandwerk	Alle Bundesländer Verfahren: Urlaubsverfahren Entsendeverfahren (für Baubetriebe mit Sitz im Ausland) Berufsbildungsverfahren Betriebliche Altersversorgung	SOKA GERÜSTBAU Sozialkasse des Gerüstbaugewerbes Zusatzversorgungskasse des Gerüstbaugewerbes VVaG Welfenstraße 4 65189 Wiesbaden Telefon (0611) 7339-0 Telefax (0611) 7339-100 E-Mail: info@sokageruest.de Internet: www.sokageruest.de	SOKA GERÜSTBAU Bescheinigung (Gilt auch im Entsendeverfahren) Aussagegehalt: • Betrieb nimmt ordnungs- gemäß an den Verfahren teil und zahlt seine Beiträge • Kein Mindestlohnverstoß nach den vorliegenden Meldedaten • Anzahl gewerbliche Mitarbeiter • Anlage: Auflistung der gewerblichen Mitarbeiter mit Angabe der lohnzahlungs- pflichtigen Stunden. Ansprechpartner/in: claudia.renner@sokageruest.de

Wirtschaftszweige	Tarifgemeinschaft	Sozialkassen	Sozialkassenbescheinigung
Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau	Alle Bundesländer Verfahren: Berufsbildungsverfahren	Einzugsstelle Garten- und Landschaftsbau Haus der Landschaft Alexander-von-Humboldt-Straße 4 53604 Bad Honnef Telefon (02224) 7707-0 Telefax (02224) 770777 E-Mail: info@ewgala.de Internet: www.ewgala.de	EWGaLa-Bescheinigung Aussagegehalt: Betrieb nimmt ordnungsgemäß an den Verfahren teil und zahlt seine Beiträge. Ansprechpartner/in: Viktoria Grundmann v.grundmann@galabau.de
Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk	Alle Bundesländer (außer Berlin) Verfahren: Betriebliche Altersversorgung	Zusatzversorgungskasse des Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerks VVaG Parkstraße 22 65189 Wiesbaden Telefon (0611) 97712-0 Telefax (0611) 97712-30 E-Mail: info@zvk-steinmetz.de Internet: www.zvk-steinmetz.de	Einfache Bescheinigung Aussagegehalt: Betrieb nimmt entsprechend der Eigenmeldung am Verfahren teil und zahlt Beiträge Qualifizierte Bescheinigung (Steinmetzhandwerk): Aussagegehalt: einfache Bescheinigung + zusätzliche Angaben zur personellen und fachlichen Leistungsfähigkeit i.S.d. VOB (durch Angabe der Vollzeitkräfte und fachliche Qualifikation gemäß Eingruppierung), Angabe Anzahl beschäftigte gewerbliche AN und Angestellte Ansprechpartner/in: Tanja.Geiberger@zvk-steinmetz.de
Land- und Forstwirtschaft	Westdeutschland (ohne Saarland) sowie Thüringen + Berlin Verfahren: Betriebliche Altersversorgung	Zusatzversorgungswerk für Arbeitnehmer in der Land- und Forstwirtschaft - ZLF VVaG Zusatzversorgungskasse für Arbeitnehmer in der Land- und Forstwirtschaft (ZLA) Druseltalstraße 51 34131 Kassel Telefon (0561) 785179-00 Telefax (0561) 7852179-49 E-Mail: info@zla.de Internet: www.zla.de	Tariftreuebescheinigung Aussagegehalt: Der Betrieb hat Beschäftigte für die Zusatzversorgung angemeldet und zahlt für diese seine Beiträge. (Anmerkung: Landwirte könnten als Bieter für Bauleistungen in öffentlichen Vergabeverfahren auftreten, wenn es um Abraumarbeiten im Straßenbau geht) Ansprechpartner/in: Gerhard.Zindel@zla.de

EU-Ausland			
Baugewerbe	Österreich Verfahren: Urlaubsverfahren	Bauarbeiter- Urlaubs- und Abfertigungskasse (BUAK) Kliebergasse 1A 1050 Wien Telefon: +435795791815 Telefax: +4357957991898 E-Mail: koordinierungsstelle@buak.at Internet: www.buak.at	Einheitliches Dokument, in welchem im Betreff angeführt wird, für welchen Zweck dieses ausgestellt worden ist, z.B. zur Vorlage an einen öffentlichen Auftraggeber in einem Vergabeverfahren. Ansprechpartner/in: Mag. Rita Medek r.medek@buak.at
Baugewerbe	Belgien Verfahren: Urlaubsverfahren	ONSS/RSZ Place Victor Hortaplein 11 1060 Brussels Telefon: +32 (0) 2 509 59 59 E-Mail: info@onssrszss.fgov.be Internet: www.onss.be / www.rsz.be CONSTRUCTIV Koningsstraat 132 b 1 Rue Royale 1000 Brüssel Telefon: +32 2 209 65 65 E-Mail: info@constructiv.be Internet: www.constructiv.be	k.A.
Gewerbeübergreifend	Dänemark Verfahren: Urlaubsverfahren	ATP - FerieKonto FR Kongens Vænge 8 3400 Hillerød Telefon: +4570105154 E-Mail: cim@atp.dk Internet: www.atp.dk	Ansprechpartner/in: Christina Skov Mogensen cim@atp.dk
Baugewerbe	Italien Verfahren: Urlaubsverfahren	Commissione Nazionale Casse Edili (CNCE) Via Giuseppe Antonio Guattani 24 01161 Roma Telefon: +3906852614 Telefax: +390685261500 E-Mail: info@cnce.it Internet: www.cnce.it	Nach italienischem Recht müssen Unternehmen für die Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen über ein DURC verfügen. DURC ist ein Dokument, das die korrekten Beitragszahlungen im Namen der italienischen Unternehmen, die unter INPS, Inail und Casse Edili fallen, darlegt. DURC kann Online angefordert werden und wird in Echtzeit ausgestellt. Ansprechpartner/in: Claudia Venanzi cvenanzi.i-info@cnce.it

Baugewerbe	Frankreich Verfahren: Urlaubsverfahren	Dachverband aller Kassen: UCF Congés Intempéries BTP Union des Caisses de France Rue de Dantzig 24 75015 Paris Tél. 01 56 56 26 32 Fax. 01 56 56 26 29 Internet: www.cibtp.fr	k.A. Ansprechpartner/in: Ndoko Fanny fanny.ndoko.ucf@cibtp.fr

Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen im Straßen- und Brückenbau

A Einheitliche Fassung (August 2019) **(Aufgestellt von den Bauverwaltungen des Bundes und der Länder)**

Hinweis:

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der „Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen“, Teil A, „Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen“ Abschnitt 1 (VOB/A).

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 Bieter, 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 der Bieter wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

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 Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig. Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses 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 Alle Eintragungen müssen bei schriftlicher Angebotsabgabe dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulation“ auf andere Leistungspositionen umlegt, grundsätzlich von der Wertung ausgeschlossen.

3.7 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 Bedingungen als Vorhundertersatz 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 Nebenangebote

4.1 Nebenangebote müssen die geforderten Mindestanforderungen erfüllen. Im Übrigen müssen sie im Vergleich zur Leistungsbeschreibung qualitativ und quantitativ gleichwertig sein. Die Erfüllung der Mindestanforderungen bzw. die Gleichwertigkeit ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

4.2 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 Bauleistung erforderlich sind.

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

4.3 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).

4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

5 Bietergemeinschaften

- 5.1 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 bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte / mit Siegel versehene Erklärung abzugeben.
- 5.2 Sofern nicht öffentlich ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeforderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

6 Nachunternehmen

Beabsichtigt der Bieter Teile der Leistung von Nachunternehmen ausführen zu lassen, muss er in seinem Angebot Art und Umfang der durch Nachunternehmen auszuführenden Leistungen angeben und auf Verlangen die vorgesehenen Nachunternehmen benennen.

7 Eignung

7.1 Öffentliche Ausschreibung

Präqualifizierte Unternehmen führen den Nachweis der Eignung durch den Eintrag in die Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) und ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen, dass diese präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifikation erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Nicht präqualifizierte Unternehmen haben als vorläufigen Nachweis der Eignung mit dem Angebot die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“ vorzulegen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Sind die Nachunternehmen präqualifiziert, reicht die Angabe der Nummer, unter der diese in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

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

7.2 Beschränkte Ausschreibungen/Freihändige Vergaben

Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen **präqualifizierte Unternehmen** der engeren Wahl auf gesondertes Verlangen nachweisen, dass die von ihnen vorgesehenen Nachunternehmen präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifizierung erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.

Gelangt das Angebot **nicht präqualifizierter Unternehmen** in die engere Wahl, sind auf gesondertes Verlangen die in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen vorzulegen. Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen die Eigenerklärungen und Bescheinigungen auch für die benannten Nachunternehmen vorgelegt bzw. die Nummern angegeben werden, unter denen die benannten Nachunternehmen in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

Die Verpflichtung zur Vorlage von Eigenerklärungen und Bescheinigungen entfällt, soweit die Eignung (Bieter und benannte Nachunternehmen) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.

B Ergänzung für den Straßen- und Brückenbau (August 2019) (Aufgestellt vom BMVI, Abteilung StB, und den Straßenbauverwaltungen der Länder)

- Zu 3 Hauptangebote mit negativen Einheitspreisen werden von der Wertung ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit negative Einheitspreise ausdrücklich für bestimmte OZ (Positionen) in der Leistungsbeschreibung zugelassen sind.

Nebenangebote mit negativen Einheitspreisen werden nur gewertet, wenn die OZ (Position) mit negativem Einheitspreis als Pauschale angeboten wird oder für die OZ des Hauptangebotes negative Einheitspreise zugelassen sind.

Die Nachforderung von leistungsbezogenen Unterlagen, die die Wirtschaftlichkeitsbewertung der Angebote anhand der Zuschlagskriterien betreffen, ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht für Preisangaben, wenn es sich um unwesentliche Einzelpositionen handelt, deren Einzelpreise den Gesamtpreis nicht verändern oder die Wertungsreihenfolge und den Wettbewerb nicht beeinträchtigen.

Bezeichnung der Leistung:

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

(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. Auskunftsteilen) 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.

Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH,
60276 Frankfurt am Main

Stadtwerke 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.: VGF 180/26

Stadtwerke Verkehrsgesellschaft
Frankfurt am Main mbH

Postanschrift:
60276 Frankfurt am Main

Hausanschrift:
Kurt-Schumacher-Straße 8
60311 Frankfurt am Main

Telefon: 069 213-03
Fax: 069 213-22740

info@vgf-ffm.de | vgf-ffm.de

 30, 36  11, 12, 14, 18 Börneplatz

Vergabeart

- ☒ Öffentliche Ausschreibung
- Beschränkte Ausschreibung mit
- Teilnahmewettbewerb
- Beschränkte Ausschreibung ohne
- Teilnahmewettbewerb
- Freihändige Vergabe

Ablauf der Angebotsfrist:

Datum: 05.08.2026 Uhrzeit: 10:00:00

☒ Eröffnungstermin:

Datum: 05.08.2026 Uhrzeit: 10:00:00

☐ Öffnungstermin:

Bindefrist endet am: 18.09.2026

Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes

Vergabeverfahren gemäß Abschnitt 1 der VOB/A

Bezeichnung der Bauleistung:

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

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

- ☒ HVA B-StB Teilnahmebedingungen
- ☒ HVA B-StB Gewichtung der Zuschlagskriterien
- ☐ HVA B-StB Mindestanforderungen Nebenangebote

Geschäftsführer:
Kerstin Jerchel
Thomas Raasch
Steffen Geers

Aufsichtsratsvorsitzender:
Stadtrat Wolfgang Siefert

Amtsgericht:
Frankfurt am Main
HRB 40832

Ust-IdNr.:
DE 175749170

Bankverbindung:
Landesbank Hessen-Thüringen
IBAN DE15 5005 0000 0016846107
BIC: HELADEF3333

- ☒ HVA B-StB Vorzulegende Unterlagen
- ☒ HVA B-StB Information Datenschutz
- ☒ Merkblatt_Sozialkassen_HVTG
- ☐
- ☐
- ☐

B) Anlagen, die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden:

- ☒ Leistungsbeschreibung
- ☒ HVA B-StB Besondere Vertragsbedingungen
- ☒ HVA B-StB Weitere Besondere Vertragsbedingungen
- ☒ AVA-Richtlinie
- ☒ CAD-Richtlinie
- ☒ ELVOR_NT_3_4.3 und ELVOR_NT_3_4.4
- ☒ AAW Kabel-und-Leitungen
- ☒ HVA Baubeschreibung in der Anlage
- ☒ sämtliche, in der Anlage befindlichen Unterlagen
- ☒ zusätzliche Vertragsbedingungen in der Anlage
- ☐
- ☐
- ☐

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

- ☒ HVA B-StB Angebotsschreiben
- ☒ Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm
- ☒ HVA B-StB Eigenerklärung zur Eignung
- ☒ HVA B-StB Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen
- ☒ HVA B-StB Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- ☒ Eigenerklärung zur Akzeptanz von Ausführungsbedingungen zur Versicherungspflicht
- ☒ EFB 221 oder EFB 222
- ☒ Vertraulichkeitserklärung
- ☒ Eigenerklärung zur Tariftreue nach HVTG
- ☒ Eigenerklärung Ersatzbaustoffverordnung
- ☒ Eigenerklärung Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz
- ☒ Eigenerklärung Sanktion gegen Russland
- ☒ Bestätigung der Orts-/Objektbesichtigung

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

- ☒ Urkalkulation
- ☒ Rechtskräftig bestätigter Insolvenzplan
- ☒ Bestätigung eines vereidigten Wirtschaftsprüfers/Steuerberaters oder entsprechend testierte Jahresabschlüsse oder entsprechend testierte Gewinn- und Verlustrechnungen
- ☒ Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes, soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt
- ☒ Freistellungsbescheinigung nach §48b EStG
- ☒ Qualifizierte Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft (sofern diese nicht verfügbar ist, eine gleichwertige Bescheinigung des für mich/uns zuständigen Versicherungsträgers) mit Angabe der Lohnsummen vorlegen
- ☒ Gewerbeanmeldung, soweit vorhanden
- ☒ Eintragung in der Handwerksrolle oder bei der Industrie- und Handelskammer, soweit vorhanden
- ☒ Angabe der Zahl der in den letzten 3 abgeschlossenen Geschäftsjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen mit extra ausgewiesenem techn. Leitungspersonal
- ☒ Je eine Referenzbescheinigung für angegebene Referenzen. Die Bescheinigung muss die Bauleistung und die Zeit und den Ort ihrer Ausführung genau bezeichnen, den Aussteller eindeutig erkennen lassen und eine Telefonnummer und eMail der Person enthalten, die die Bescheinigung ausgestellt hat.
- ☒ EFB 223
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

1 Es ist beabsichtigt, die oben genannte Leistung im Namen und für Rechnung

Stadtwerte Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH

zu vergeben.

2 Kommunikation:

Die Kommunikation erfolgt:

- ☒ elektronisch über die Vergabepattform
☐ auf andere Weise (schriftlich, in Textform) (Anschrift nachstehend):

Name:

Fax:

E-Mail:

Straße:

PLZ/Ort:

3 Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise):

3.1 Folgende **Unterlagen** sind **mit dem Angebot** einzureichen:

- ☐ Siehe Vordruck „HVA B-StB Vorzulegende Unterlagen (Abschnitt 1: „Mit dem Angebot vorzulegen“)
☒

Siehe oben unter C)

3.2 Folgende **Unterlagen** sind **mit dem Angebot auf gesonderter Anlage** zu den in der Anlage Vordruck HVA B-StB Gewichtung der Zuschlagskriterien genannten bzw. angekreuzten Zuschlagskriterien vorzulegen:

- ☐ Siehe Vordruck „HVA B-StB Vorzulegende Unterlagen (Abschnitt 2: „Unterlagen zu den Zuschlagskriterien“)
☐

3.3 Nachforderung

Fehlende Unterlagen, deren Vorlage mit dem Angebot gefordert war, werden

- ☒ nachgefordert.
☐ nicht nachgefordert

3.4 Folgende **Unterlagen** sind **auf gesondertes Verlangen** der Vergabestelle vorzulegen:

☐ Siehe Vordruck „HVA B-StB Vorzulegende Unterlagen (Abschnitt 3: „Auf gesondertes Verlangen vorzulegen“)“

☒ Siehe oben unter D)

4 Losweise Vergabe:

Nein

☒ Ja, Angebotsabgabe ist zugelassen

☐ nur für ein Los

☐ für ein oder mehrere Lose

☒ für alle Lose (alle Lose müssen angeboten werden)

5 Mehrere Hauptangebote

Die Abgabe von mehr als einem Hauptangebot ist

☐ zugelassen. Werden mehrere Hauptangebote abgegeben, muss jedes aus sich heraus zuschlagsfähig sein. § 13 Absatz 1, Nummer 2 VOB/A gilt für jedes Hauptangebot.

☒ nicht zugelassen.

6 Nebenangebote

6.1 ☒ Nebenangebote sind nicht zugelassen; Nr. 4 der Teilnahmebedingungen gilt nicht

6.2 ☐ Nebenangebote sind zugelassen (s. auch Nr. 4 der Teilnahmebedingungen) –

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
 - ☐ Nebenangebote mit Pauschalierungen für Leistungen im Erdbau sind nicht zugelassen
 - ☐ Nebenangebote zur Verkürzung der Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen sind
 - zugelassen. Diese müssen folgende Angaben und Unterlagen enthalten:
 - Anzahl der Kalendertage der Verkürzung,
 - Kosten für die Verkürzung gesondert für:
 - Mehr-/Minderkosten für jede Leistungsposition,
 - ggf. gesonderte OZ (Positionen) für durch die Verkürzung erforderlich werdende Leistungen, z. B. zusätzliche Baustelleneinrichtungen, Baustellensicherung, etc.
 - Verbindlicher Bauablaufplan mit allen wichtigen terminlichen Einzelheiten der beschleunigten Baudurchführung,
 - Erläuterungen zur Sicherstellung der angebotenen verkürzten Fristen,
 - Erläuterungen zur Sicherstellung der Qualität,
 - Erläuterungen zum gewählten Bauverfahren, Art und Anzahl der vorgesehenen Baugeräte, Personaleinsatz.
- ☐
- Zusätzlich zu Nr. 4 der Teilnahmebedingungen gilt:
- ☐

Nebenangebote müssen die Mindestanforderungen der Baubeschreibung Abschnitt 1.5 und die Vorgaben in den einschlägigen Regelwerken gemäß beigefügtem Vordruck HVA B-StB Mindestanforderungen Nebenangebote erfüllen und im Vergleich zur Leistungsbeschreibung qualitativ und quantitativ gleichwertig sein.

7 Angebotswertung:

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote:

☒ Zuschlagskriterium Preis

Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt. Die Wertungssumme wird ermittelt aus der nachgerechneten Angebotssumme, insbesondere unter Berücksichtigung preislich günstigerer Grund- oder Wahlpositionen, ggf. monetarisierter Zuschlagskriterien sowie eines eventuellen Nachlasses ohne Bedingungen.

Werkstätten für Behinderte wird bei der Berechnung der Wertungssumme ein Bonus von 15 v.H. eingeräumt. Ist ein Angebot, das von einer Werkstatt für Behinderte abgegeben wurde, ebenso wirtschaftlich wie ein anderes Angebot, so wird der Zuschlag auf das Angebot der Werkstatt für Behinderte erteilt. Der Nachweis der Eigenschaft als Werkstatt für Behinderte ist mit dem Angebot zu führen.

☐ **Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Vordruck HVA B-StB Gewichtung der Zuschlagskriterien**

8 Zugelassene Angebotsabgabe

☒ **Elektronisch**

☒ in Textform,

☐ mit fortgeschrittener/m Signatur/Siegel,

☐ mit qualifizierter/m Signatur/Siegel.

Bei elektronischer Angebotsübermittlung in Textform muss der Bieter zu erkennen sein; falls vorgegeben, ist das Angebot mit der geforderten Signatur/Siegel zu versehen.

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

☐ **Schriftlich**

Beigefügtes Angebotsschreiben ist 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 ...“

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

9 Stelle, an die sich interessierte Unternehmen oder Bieter zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen die Vergabebestimmungen wenden können (Nachprüfungsstelle nach § 21 VOB/A):

Name: Vergabekammer des Landes Hessen beim Regierungspräsidium Darmstadt

Straße: Dienstgebäude: Wilhelminenstraße 1-3; Fristenbriefkasten: Luisenplatz 2

PLZ/Ort: 64283 Darmstadt

10



Bei elektronischer Versendung ohne Unterschrift gültig

Bezeichnung der Bauleistung:

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Gewichtung der Zuschlagskriterien

Anlage zum Muster Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe

1 Die Angebotswertung erfolgt entsprechend nachfolgend benannter Zuschlagskriterien und deren Gewichtung:

	Wichtung in %
☒ Preis	100
☐ _____	_____
☐ _____	_____
Summe:	100 %

Die Angebotswertung erfolgt über eine Punktwertematrix gemäß nachfolgenden Regelungen:

1.1 ☒ Kriterium Preis:

Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt.

Die Wertungssumme wird ermittelt aus der nachgerechneten Angebotssumme unter Berücksichtigung preislich günstigerer Grund- oder Wahlpositionen, ggf. monetarisierter Zuschlagskriterien sowie eines eventuellen Nachlasses ohne Bedingungen.

Werkstätten für Behinderte wird bei der Berechnung der Wertungssumme ein Bonus von 15 v.H. eingeräumt. Ist ein Angebot, das von einer Werkstatt für Behinderte abgegeben wurde, ebenso wirtschaftlich wie ein anderes Angebot, so wird der Zuschlag auf das Angebot der Werkstatt für Behinderte erteilt. Der Nachweis der Eigenschaft als Werkstatt für Behinderte ist mit dem Angebot zu führen.

Weiterhin werden berücksichtigt:

- ☐ Die Wertungsregelungen des ARS Nr. 05/2005 vom 16.06.2005 (Wertungsvorteil der Beton- bzw. Gussasphaltbauweise von 1,80 € (netto)/m² gegenüber der Splittmastixbauweise) für den Fall, dass entsprechende Nebenangebote zugelassen sind und die Anwendungskriterien des ARS erfüllt sind.
- ☐ Wertungsbonus für Nebenangebote für eine Verkürzung der Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen in Höhe von _____ € (netto)/Kalendertag. Der Wertungsbonus wird auf max. 5 % der Wertungssumme begrenzt.
- ☐

- ☐ Abzugsbeträge im Rahmen der Monetarisierung von Zuschlagskriterien

Für die Angebotswertung wird der Preis (in €) wie folgt in eine Punkteskala von 0 bis 10 Punkten normiert:

- 10 Punkte erhält das wertbare Angebot mit dem niedrigsten Preis.
- 0 Punkte erhält ein fiktives Angebot mit dem 2-fachen des niedrigsten Preises. Alle Angebote mit darüber liegenden Preisen erhalten ebenfalls 0 Punkte.

Die Punktermittlung für die dazwischenliegenden Preise erfolgt über eine lineare Interpolation mit drei Stellen nach dem Komma.

1.2 ☐ Kriterium Beschleunigungsregelung:

☐ Punktbewertung

Für die Angebotswertung im Kriterium Beschleunigungsregelung wird die angebotene Bauzeit wie folgt in eine Punkteskala von 0 bis 10 Punkten normiert:

- 0 Punkte erhält das Angebot, welches die vom Auftraggeber angegebene maximale Bauzeit beinhaltet.
- 10 Punkte erhält ein fiktives Angebot, welches die angegebene Bauzeit um 20 % unterschreitet.
- Alle Angebote mit größeren Bauzeitverkürzungen als 20 % erhalten ebenfalls 10 Punkte.

Die Punktermittlung für dazwischenliegende angebotene Bauzeiten erfolgt über eine lineare Interpolation mit drei Stellen nach dem Komma.

Die Wichtung dieses Kriteriums beträgt _____ %.

☐ Monetäre Bewertung (€-Angaben als Nettobeträge):

Für die anzubietenden Verkürzungen der in den Ausschreibungsunterlagen vorgegebenen maximalen Bauzeit wird der Bonuswerte (€/Tag) für die Verkürzung wie folgt vorgegeben:
_____ € (netto) je Kalendertag.

Daraus wird die Wertungssumme unter Ziffer 1.1 wie folgt abgeleitet:

Wertungssumme = Angebotssumme – (n x Bonuswert)

Mit: n = Anzahl der angebotenen Verkürzungstage

Die Angabe einer Wichtung entfällt im Rahmen der Monetarisierung.

1.3 ☐ Kriterium _____

Im Kriterium _____ werden folgende Unterkriterien mit der jeweils angegebenen absoluten Wichtung berücksichtigt:

☐	_____	(Wichtung _____ %)
☐	_____	(Wichtung _____ %)
☐	_____	(Wichtung _____ %)
☐	_____	(Wichtung _____ %)

1.4 ☐ Kriterium _____

Im Kriterium _____ werden folgende Unterkriterien mit der jeweils angegebenen absoluten Wichtung berücksichtigt:

☐	_____	(Wichtung _____ %)
☐	_____	(Wichtung _____ %)
☐	_____	(Wichtung _____ %)
☐	_____	(Wichtung _____ %)

1.5 ☐ Die Bewertung der von den Bietern zu den jeweiligen Unterkriterien in den Ziffern _____ mit dem Angebot vorzulegenden Unterlagen gemäß Vordruck „HVA B-StB Vorzulegende Unterlagen; Abschnitt 2“ Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe erfolgt über eine Punktbewertung mit 5, 7,5 bzw. 10 Punkten:

- 10 Punkte erhält ein Bieter, wenn die Angaben im Angebot des Bieters eine optimale Erfüllung erwarten lassen.
Eine optimale Erfüllung ist dann gegeben, wenn mindestens folgende Anforderungen erfüllt werden:

- 7,5 Punkte erhält ein Bieter, wenn die Angaben im Angebot des Bieters eine überdurchschnittliche Erfüllung erwarten lassen.

- Eine überdurchschnittliche Erfüllung ist dann gegeben, wenn mindestens folgende Anforderungen erfüllt werden:
- 5 Punkte erhält ein Bieter, wenn die Angaben im Angebot des Bieters eine normale Erfüllung (Einhaltung der Mindestanforderungen bzw. der Vorgaben der Baubeschreibung) erwarten lassen.
- ☐ Die Bewertung der von den Bietern zu den Unterkriterien _____ in den Ziffern _____ mit dem Angebot vorzulegenden Unterlagen gemäß Vordruck „HVA B-StB Vorzulegende Unterlagen; Abschnitt 2“ der Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe erfolgt gemäß nachstehender Regelung:

2 Zuschlagserteilung

Der Zuschlag erfolgt auf das Angebot, welches unter Berücksichtigung vorstehend genannter Kriterien und Wichtungen insgesamt den höchsten Punktwert erreicht. Bei Punktgleichheit erfolgt der Zuschlag auf das Angebot mit der niedrigsten Wertungssumme.

Bei Monetarisierung von Zuschlagskriterien fließen die Beträge in die Wertungssumme ein. Erfolgt die Wertung ausschließlich über monetarisierte Zuschlagskriterien, erfolgt der Zuschlag auf das Angebot mit der geringsten Wertungssumme.

Bezeichnung der Bauleistung:

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim (wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Besondere Vertragsbedingungen

1 Vertragsfristen (§ 5 VOB/B)

1.1 Beginn der Ausführung

- ☐ Spätestens _____ Werktage nach Aufforderung; Späteste Aufforderung am _____ (Datum)
☐ Frühestens _____, ☐ Spätestens _____ Werktage nach Zuschlagserteilung
☐ Frühestens am _____, ☒ Spätestens am 17.08.2026 (Datum)

Als zeitlicher Beginn der Ausführung wird folgende Tätigkeit festgelegt:

Die Maßnahme ist nach Rücksprache mit der Projektleitung der VGF zu beginnen.

Wird vorstehend keine ausdrückliche Aussage zur Tätigkeit getroffen, ist davon auszugehen, dass mit Beginn der Ausführung die Aufnahme der Tätigkeit des Auftragnehmers auf der Baustelle gemeint ist; dies ist im Regelfall die Baustelleneinrichtung.

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

- ☒ Spätestens 85 _____ Werktage nach Auftragsbeginn _____
☐ Einzelfristen für
- 1.2.1 _____ = spätestens _____ Werktage nach _____
1.2.2 _____ = spätestens _____ Werktage nach _____
1.2.3 _____ = spätestens _____ Werktage nach _____
1.2.4 _____ = spätestens _____ Werktage nach _____
1.2.5 _____ = spätestens _____ Werktage nach _____

1.3 Vollendung der Ausführung nach Datum

- ☐ Spätestens am _____ (Datum)
☐ Einzelfristen für
- 1.3.1 _____ = spätestens _____ (Datum)
1.3.2 _____ = spätestens _____ (Datum)
1.3.3 _____ = spätestens _____ (Datum)
1.3.4 _____ = spätestens _____ (Datum)
1.3.5 _____ = spätestens _____ (Datum)

1.4 Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen

1.4.1 _____ = _____ Kalendertage

1.4.2 _____ = _____ Kalendertage

1.4.3 _____ = _____ Kalendertage

1.4.4 _____ von _____ bis _____ (Datum)

1.4.5 _____ von _____ bis _____ (Datum)

2 Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)

☒ Vertragsstrafen werden vereinbart.

Bei vom Auftragnehmer zu vertretender Überschreitung der Vertragsfristen hat dieser gemäß § 11 VOB/B für jeden Werk- bzw. Kalendertag, um den eine Frist überschritten wird, folgende Vertragsstrafe(n) zu zahlen:

2.1 Bei Überschreitung der Frist für die Vollendung der Ausführung

☐ 0,2 % je Werktag der im Zuschlagsschreiben genannten Auftragssumme (netto)

☒ 0,2 % je Kalendertag der im Zuschlagsschreiben genannten Auftragssumme (netto)

2.2 Vertragsstrafe je Werktag in % der Kosten der Ausführung der zugehörigen baulichen Leistung (netto) bei Überschreitung der Einzelfristen für die Vollendung:

☐ % nach 1.2.1 ☐ % nach 1.2.2 ☐ % nach 1.2.3

☐ % nach 1.2.4 ☐ % nach 1.2.5

Vertragsstrafe je Kalendertag in % der Kosten der Ausführung der zugehörigen baulichen Leistung (netto) bei Überschreitung der Einzelfristen für die Vollendung:

☐ % nach 1.3.1 ☐ % nach 1.3.2 ☐ % nach 1.3.3

☐ % nach 1.3.4 ☐ % nach 1.3.5

2.3 Vertragsstrafe je Kalendertag in % der Kosten der Ausführung der zugehörigen baulichen Leistung (netto) bei Überschreitung der Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen

☐ % nach 1.4.1 ☐ % nach 1.4.2 ☐ % nach 1.4.3

☐ % nach 1.4.4 ☐ % nach 1.4.5

2.4 Die Summe der zu zahlenden Vertragsstrafen wird auf insgesamt 5 % der sich aus dem Zuschlagsschreiben ergebenden Netto-Auftragssumme begrenzt (bei Einzelfristen auf max. 5 % der Netto-Auftragssumme der zugehörigen baulichen Leistung). Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung von Einzelfristen ist der Teil der Netto-Auftragssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

2.5 Verwirkte Vertragsstrafen für die Überschreitung wegen Nichteinhaltung als Vertragsfrist vereinbarter Einzelfristen werden auf eine durch den Verzug wegen Nichteinhaltung der Frist für die Vollendung der Leistung verwirkte Vertragsstrafe angerechnet.

3 Zahlung (§ 16 VOB/B)

Aufgrund der besonderen Natur oder Merkmale der Vereinbarung wird die Frist für die Schlusszahlung gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B und den Eintritt des Verzugs gemäß § 16 Abs. 5 Nr. 3 VOB/B auf Kalendertage festgelegt.

4 Sicherheit für die Vertragserfüllung (§ 17 VOB/B)

- ☐ Auf Sicherheit für die Vertragserfüllung wird verzichtet.
- ☒ Es ist eine Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von 5 % der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer ohne Nachträge) zu leisten.

5 Sicherheit für Mängelansprüche (§ 17 VOB/B)

- ☐ Auf Sicherheit für Mängelansprüche wird verzichtet.
- ☒ Nach erfolgter Abnahme ist bis zum Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche Sicherheit für Mängelansprüche zu leisten. Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt 3 % der Abrechnungssumme inkl. Umsatzsteuer zum Zeitpunkt der Abnahme.

6 Bürgschaften

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist das dafür jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden und zwar für

• die Vertragserfüllung das Formblatt	„HVA B-StB Vertragserfüllungsbürgschaft“
• die Mängelansprüche das Formblatt	„HVA B-StB Mängelanspruchsbürgschaft“
• vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 2 Satz 3 VOB/B das Formblatt	„HVA B-StB Abschlagszahlungs-/ Vorauszahlungsbürgschaft“

7 Technische Spezifikationen

Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz „oder gleichwertig“ immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

8 Frei

9 Beschleunigungsvergütung

- ☐ Die Geltung einer Beschleunigungsvergütung gemäß „HVA B-StB Beschleunigungsvergütung“ wird vereinbart (siehe Anlage)

9.1 Höhe der Beschleunigungsvergütung bei Unterschreitung der Einzelfristen für Verkehrsbeschränkungen

nach 1.4.1 _____ EUR (netto)/Kalendertag

nach 1.4.2 _____ EUR (netto)/Kalendertag

nach 1.4.3 _____ EUR (netto)/Kalendertag

nach 1.4.4 _____ EUR (netto)/Kalendertag

nach 1.4.5 _____ EUR (netto)/Kalendertag

9.2 Die Höchstsumme der Beschleunigungsvergütung wird auf insgesamt _____ EUR (netto) begrenzt.

10 Preisgleitklauseln

Die Geltung folgender Preisgleitklausel(n) wird vereinbart:

- ☐ Stoffpreisgleitklausel gemäß „HVA B-StB Stoffpreisgleitklausel“ (siehe Anlage)

☐ _____

11 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

- ☐ Keine
- ☒ Siehe beigelegte Unterlage

12 Sanktionierung Nichterfüllung Technischer Wert

- ☐ Die Geltung der Sanktionierung für die Nichterfüllung von Bieterangaben zum Zuschlagskriterium Technischer Wert bei der späteren Bauausführung gemäß „HVA B-StB Sanktionierung Nichterfüllung Technischer Wert“ wird vereinbart (siehe Anlage)

13 Implementierung eines Verfügbarkeitsmodells

- ☐ Die Geltung einer bauvertraglichen Implementierung eines Verfügbarkeitsmodells gemäß „HVA B-StB „Besondere Bestimmungen Implementierung Verfügbarkeitsmodell“ wird vereinbart (siehe Anlage)

Anlagen: ☒ HVA B-StB Weitere Besondere Vertragsbedingungen

☐ HVA B-StB Stoffpreisgleitklausel

☐ HVA B-StB Beschleunigungsvergütung

☐ HVA B-StB Sanktionierung Nichterfüllung Technischer Wert

☐ HVA B-StB Besondere Bestimmungen Implementierung Verfügbarkeitsmodell

☐ _____

☐ _____

Bezeichnung der Bauleistung:

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim (wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

1. Begriffsdefinition Die Bezeichnungen „Baustelle“ und „Baubereich“ werden in folgendem Sinne verwendet: Baustelle: Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustelleneinrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer darüber hinaus in Anspruch nimmt. Baubereich: Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann.
2. Abrechnung Bei elektronischer Rechnungsstellung (XRechnung) hat der Auftragnehmer die Nachweise gemäß § 14 Abs. 1 VOB/B getrennt und vor der Rechnung an den Auftraggeber zu übergeben. Gegebenenfalls sind in der Vereinbarung zur Bauabrechnung weitere Festlegungen zu treffen. In den für die gemeinsamen Feststellungen zu verwendenden Aufmaßblättern müssen mindestens folgende Angaben gemacht werden: – Auftragnehmer, – Auftraggeber, – Nummer des Aufmaßblattes, – Bezeichnung der Bauleistung, – Ordnungszahl (OZ). Unmittelbar über den Unterschriften und dem Datum muss das Aufmaßblatt den Text enthalten: „Aufgestellt“. Jeder Ansatz der Mengenberechnung muss einen direkten Bezug zu den der Abrechnung zugrundeliegenden Feststellungen, Zeichnungen und anderen Belegen haben. Nur der Verweis auf frühere Berechnungen ist nicht zulässig.
3. ☐¹⁾ Getrennte Rechnungserstellung Für folgende Leistungen sind getrennte Rechnungen zu erstellen:
4. ☐¹⁾ Nachweis der Massen (1) Der Verbrauch ist durch Vorlage von Wiegenachweisen laufend nachzuweisen. Die Wiegenachweise müssen die folgenden Angaben enthalten: – Lieferwerk, – Name der Baustelle, – Bezeichnung des Wägegutes, – Nummer des Wiegenachweises, – Datum und Uhrzeit der Wägung,

- Taramasse (T), kein gespeicherter mittlerer Tarawert (PT),
- Bruttomasse (B),
- Nettomasse (N),
- Kennzeichnung des Fahrzeugs (betriebseigene Bezeichnung/amtliches Kennzeichen).

Die Wiegenachweise sind vom Bedienungspersonal der Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen zu bestätigen und bei der Anlieferung an der Verwendungsstelle unverzüglich dem Auftraggeber zu übergeben.

(2) Der Auftraggeber kann stichprobenartig die Masse einzelner Lieferungen durch Nachwiegen des beladenen und leeren Fahrzeugs nachprüfen (Kontrollwägung).

Hierbei ist der Auftraggeber berechtigt, kontinuierlich über den Zeitraum der Lieferungen, bei 10 % der Lieferungen Kontrollwägungen durchführen zu lassen. Diese Kontrollwägungen werden dem Auftragnehmer nicht gesondert vergütet. Die Kosten für darüberhinausgehende Kontrollwägungen werden vom Auftraggeber erstattet. Zu den Kosten der Kontrollwägung rechnen alle unmittelbar (Transportkosten, Wiegegebühren usw.) und mittelbar (Wertminderung der Ladung, Einfluss auf den Baustellenbetrieb usw.) durch die Kontrollwägung entstehenden Kosten, jedoch nicht die Kosten für die Beaufsichtigung der Kontrollwägung durch den Beauftragten des Auftraggebers. Sofern die Kosten zu erstatten sind, sind sie im Einzelnen nachzuweisen.

Wird bei einer Kontrollwägung eine Unterschreitung von mehr als 1 % festgestellt, erfolgt ein entsprechender Abzug.

5. ☒¹⁾ Bauabrechnung mit IT-Anlagen

Führt der Auftragnehmer die Abrechnung ganz oder teilweise mit IT-Anlagen aus (Leistungsberechnung), so gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

1. Rechenverfahren/DV-Programme:

Die verwendeten DV-Programme müssen den in der „Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB)“ enthaltenen Allgemeinen Bedingungen (REB-Allg.) und Verfahrensbeschreibungen (REB-VB) entsprechen. Andere Rechenverfahren dürfen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers verwendet werden.

2. Vereinbarung:

Vor Beginn der Ausführung (Vertragsfristen gemäß den Besonderen Vertragsbedingungen) ist, ggf. getrennt für einzelne Ordnungszahlen (Positionen), eine Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich abzuschließen.

3. Datenübergabe:

Nach Abschluss der Vereinbarung zur Bauabrechnung, spätestens vor Beginn der Bauabrechnung sind vom Auftragnehmer für die vereinbarten Datenarten Testdaten an den Auftraggeber zu übergeben.

Eingabedaten sind digital zu liefern. Diese sind erst nach Durchführung der Leistungsberechnung herzustellen und eindeutig zu kennzeichnen. In der Mengenberechnung des Auftragnehmers ist ein Bezug der Eingabedaten zu den Ausführungs- bzw. Abrechnungsunterlagen herzustellen.

4. Berichtigung der Leistungsberechnung:

Werden bei Prüfung der Leistungsberechnung fehlerhafte Eingabedaten oder falsche Rechenergebnisse festgestellt, so ist die Leistungsberechnung vom Auftragnehmer im erforderlichen Umfang zu wiederholen.

5. Toleranz-Regelung bei Prüfberechnungen:

Wird die vom Auftragnehmer aufgestellte Abrechnung vom Auftraggeber mittels IT-Anlagen geprüft und werden dabei Unterschiede zwischen den jeweiligen Ergebnissen festgestellt, dann gelten bei Abweichungen vom Ergebnis der Prüfberechnung bis zu 0,2 ‰ bei jeder Ordnungszahl (Position) eines Berechnungsabschnitts die vom Auftragnehmer berechneten Werte.

Liegen Abweichungen außerhalb dieser Toleranz von 0,2 ‰, teilt der Auftraggeber zunächst dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Prüfberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Prüfberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, falls nicht aufgrund einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung der Abweichungen, Fehler in der Leistungs- bzw. Prüfberechnung festgestellt und berichtigt werden.

6. Toleranz-Regelung bei Vergleichsberechnungen:

Wird die vom Auftragnehmer aufgestellte Abrechnung vom Auftraggeber mit einer Vergleichsberechnung geprüft, sind in der Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich Toleranzregelungen zu vereinbaren.

Liegen Abweichungen außerhalb der vereinbarten Toleranzgrenzen, teilt der Auftraggeber zunächst dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Vergleichsberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Vergleichsberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, falls nicht aufgrund einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung der Abweichungen, Fehler in der Leistungs- bzw. Vergleichsberechnung festgestellt und berichtigt werden.

6. ☐¹⁾ Aufrechnung

Unter Verzicht auf das Erfordernis der Gegenseitigkeit nach § 387 BGB willigt der Auftragnehmer ein, dass Forderungen der Bundesrepublik Deutschland oder des Landes _____ oder _____ an den Auftragnehmer gegen Forderungen des Auftragnehmers an eine dieser Körperschaften aufgerechnet werden. Diese Einwilligung erstreckt sich nur auf Bauverträge im Straßen- und Brückenbau zwischen den vorgenannten Körperschaften und dem Auftragnehmer.

7. ☐¹⁾ Bauablaufplan

Wenn ein Bauablaufplan vorzulegen ist, gelten folgende Anforderungen:

Der Bauablaufplan gehört zu den durch den Auftragnehmer zu erstellenden Ausführungsunterlagen. Er ist dem Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten zu übergeben.

Ein Bauablaufplan ist die grafische Darstellung der organisatorischen und zeitlichen Abläufe aller notwendigen Arbeiten sowie deren Abhängigkeiten voneinander.

Bauablaufpläne sind als Balkenplan (Gantt-Diagramm) oder als Weg-Zeit-Diagramm einschließlich des kritischen Weges darzustellen. Der kritische Weg ist der Weg vom Anfang bis zum Ende eines Bauablaufplanes auf dem die Summe aller Pufferzeiten minimal wird.

Balkenpläne stellen die zeitliche Lage der einzelnen Arbeitsschritte (Vorgänge) und die Dauer der Vorgänge eines Projektes dar.

Im Weg-Zeit-Diagramm wird neben der Dauer und dem Termin des jeweiligen Vorganges auch dessen Ort dargestellt.

Der Detaillierungsgrad des Bauablaufplanes ist dem jeweiligen Projekt anzupassen. Mindestens die Haupt-gewerke und die vertraglichen Termine (vgl. BVB) sind darzustellen. Erfolgt die Bauausführung nach Teilabschnitten, sind diese auch im Bauablaufplan darzustellen. Bei Notwendigkeit sind Verkehrsführungs- und Sperrphasen sowie Pufferzeiten anzugeben.

Während der Bauausführung ist durch den Auftragnehmer ein Vergleich zwischen Soll- und Ist-Terminen vorzunehmen und der Bauablaufplan fortzuschreiben. Der Vergleich zwischen Soll- und Ist-Terminen ist darzustellen.

Die Fortschreibung des Bauablaufplanes wird regelmäßig bei Änderungen des Bauablaufes nötig.

Hinweis: Bei den mit „¹⁾“ gekennzeichneten Feldern hat die Vergabestelle durch Ankreuzen und ggf. durch Eintrag festzulegen, ob und ggf. inwieweit die darin beschriebene Regelung Vertragsbestandteil werden soll.

(Name und Anschrift des Bieters)

Vergabenummer: **VGF 180/26**

Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Hedderheim

Verpflichtungserklärung

zu Tariftreue und Mindestlohn bei öffentlichen Aufträgen unter Berücksichtigung der Vorgaben des Hessischen Vergabe- und Tariftreuegesetzes (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.

Name und Anschrift

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

Eigenerklärung Eignung

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

Bezeichnung der Bauleistung:

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

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

I. Verpflichtende Eignungsnachweise

(Angaben sind immer vorzunehmen, soweit das Unternehmen nicht PQ-qualifiziert ist)

1. Angabe zu zwingenden bzw. optionalen Ausschlussgründen

Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber in Frage stellt

Ich / Wir erkläre(n), dass

- ☐ für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 6e EU VOB/A vorliegen.
- ☐ ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Gewerbezentralregister geführt hat, 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.
- ☐ für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 6 VOB/A vorliegt.
- ☐ zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 1 bis 4 VOB/A vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wiederhergestellt wurde.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro (netto) wird der Auftraggeber zu den Bewerbern, welche zur Angebotsabgabe aufgefordert werden sollen bzw. von dem Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, eine Abfrage aus dem Wettbewerbsregister vornehmen (§ 6 WRegG).

Weiterhin wird der Auftraggeber von den Bewerbern, welche zur Angebotsabgabe aufgefordert werden sollen bzw. von dem Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, Nachweise hinsichtlich einer eventuell durchgeführten Selbstreinigung anfordern.

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung

- ☐ Ich erkläre/wir erklären, dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur 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.

¹ Soweit mein/unser Betrieb beitragspflichtig ist

² Soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

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/unser Unternehmen nicht in Liquidation befindet bzw. seine Tätigkeit eingestellt hat.
- ☐ Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

2. Befähigung und Erlaubnis zur Berufsausübung

Registereintragungen

Ich bin/Wir sind

- ☐ im Handelsregister eingetragen unter der Nr.: beim Amtsgericht
- ☐ für die auszuführenden Leistungen in die Handwerksrolle eingetragen.
- ☐ bei der Industrie- und Handelskammer eingetragen.
- ☐ zu keiner Eintragung in die genannten Register verpflichtet.

**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.**

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglieder der Berufsgenossenschaft

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde(n) ich/wir eine qualifizierte Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des für mich zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen auf gesondertes Verlangen vorlegen.

3. Wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit

Nachweis eines bestimmten Mindestjahresumsatzes, einschließlich eines bestimmten Mindestjahresumsatzes in dem Tätigkeitsbereich des Auftrags (alle Angaben brutto)

Der geforderte Mindestjahresumsatz beträgt: 1.500.000,00 €*

Mein Jahresumsatz betrug:	Jahr 2025	€,
	Jahr 2024	€,
	Jahr 2023	€.

Der geforderte Mindestjahresumsatz in dem Tätigkeitsbereich des Auftrages beträgt: 1.500.000,00 €*

Mein Jahresumsatz in diesem Bereich betrug:	Jahr 2025	€,
	Jahr 2024	€,
	Jahr 2023	€.

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.

4. Technische und berufliche Leistungsfähigkeit

Vorlage geeigneter Referenzen über die Ausführung von Bauleistungen in den letzten 5 Kalenderjahren**, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind.

☒ Als vergleichbare Leistungen werden anerkannt:

Drei abgeschlossene Maßnahmen aus den letzten 5 Jahren, die mit den hier ausgeschriebenen Leistungen vergleichbar sind.

****☐ Der Auftraggeber akzeptiert auch Referenzen, welche mehr als fünf Jahre zurückliegen.**

1. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes des auf mein/unser Unternehmen entfallenden Anteils, des Ausführungszeitraums und des Auftraggebers:

2. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes des auf mein/unser Unternehmen entfallenden Anteils, des Ausführungszeitraums und des Auftraggebers:

3. Referenz: Bezeichnung der Leistung, des Auftragswertes des auf mein/unser Unternehmen entfallenden Anteils, des Ausführungszeitraums 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 zu Arbeitskräften

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

Falls mein(e)/unser(e) Bewerbung/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich / werden wir auf gesondertes Verlangen die Zahl der in den letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte, gegliedert nach Lohngruppen und gesondert ausgewiesenem technischen Leitungspersonal angeben.

** Vom Auftraggeber anzukreuzen, wenn ausnahmsweise Referenzen akzeptiert werden, die mehr als 5 Jahre zurückliegen.

II. Ergänzende Eignungsnachweise

(Angaben sind immer vorzunehmen, soweit die Vergabestelle durch Ankreuzen festgelegt hat, ob und ggf. inwieweit der darin beschriebene zusätzliche Eignungsnachweis verlangt wird)

☐ * Nachfolgend werden keine weiteren Eignungsnachweise gefordert.

X)* 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
	Mindestens 2 EFK-Mitarbeiter auf der Baustelle. Mitarbeiter inkl. Qualifizierungsnachweise sollen benannt werden.

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

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.

☐ * **Studiennachweise und Bescheinigungen über die berufliche Befähigung des Unternehmens und/oder der Führungskräfte des Unternehmens, sofern sie als Zuschlagskriterium bewertet werden**

Mein/unser Unternehmen verfügt über folgende Nachweise und Bescheinigungen über die berufliche Befähigung:

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 hervor geht, 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 an Unterauftrag-/Nachunternehmer vergeben beabsichtige(n)

Folgende Teile des Auftrags beabsichtige(n) ich/wir an Unterauftrag-/Nachunternehmer zu vergeben:

Siehe ausgefüllter Vordruck HVA B-StB Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen

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.

(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 die geforderten Angaben verlangt werden bzw. der Sachverhalt maßgebend ist.

Name und Anschrift des Bieters:

Ort:

Datum:

Tel.:

Fax:

E-Mail:

Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am
Einkauf & Materialwirtschaft
Kurt-Schumacher-Str. 8
60311 Frankfurt am Main
Deutschland

Ust.ID-Nr.:

Az.-Nr.:

Angebotsschreiben Lose

Bezeichnung der Bauleistung:

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

Ihre Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes vom _____

Anlagen¹, die Vertragsbestandteil werden:

- ☐ Leistungsbeschreibung
- ☐ Selbstgefertigtes Leistungsverzeichnis (Abschrift oder Kurzfassung)
- ☐ HVA B-StB Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen
- ☐ HVA B-StB Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- ☐ Nebenangebote
- ☐ _____

Anlagen¹, die der Angebotswertung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden:

- ☐ HVA B-StB Eigenerklärung Eignung
- ☐ Einheitliche Europäische Eigenerklärung zur Eignung (EEE)
- ☐ HVA B-StB Eignungsleihe technische und berufliche Leistungsfähigkeit
- ☐ HVA B-StB Eignungsleihe wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit
- ☐ _____

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:

Los 1 _____ EUR

Los 2 _____ EUR

¹ vom Bieter, soweit erforderlich, anzukreuzen und beizufügen

Los 3 _____ EUR

Los 4 _____ EUR

Los 5 _____ EUR

3. Anzahl der zum Angebot gehörenden Nebenangebote:

Los 1 _____ St.

Los 2 _____ St.

Los 3 _____ St.

Los 4 _____ St.

Los 5 _____ St.

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

Los 1 _____ %

Los 2 _____ %

Los 3 _____ %

Los 4 _____ %

Los 5 _____ %

5. Bestandteil meines/unseres Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen folgende Unterlagen:

- „Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen DIN 1961 (VOB/B) – Ausgabe 2019“,
- Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen Teil B.

6. ☐ Ich bin/Wir sind präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen eingetragen unter der/den Nummer/n:

Name: _____ PQ-Nummer: _____

Name: _____ PQ-Nummer: _____

Name: _____ PQ-Nummer: _____

Name: _____ PQ-Nummer: _____

- ☐ Ich bin/Wir sind ein kleines oder mittleres Unternehmen – KMU – (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio. Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio. Euro Jahresbilanzsumme)².

7. 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 Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen“ aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).

8. Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als allein verbindlich anerkenne(n).
- mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.

² Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.

- ein nach der Leistungsbeschreibung von mir/uns zu benennender Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter über die nach den „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen; geeigneter Koordinator (Konkretisierung zu § 3 BaustellV) (RAB 30)“ geforderte Qualifikation verfügen, um die nach Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen.
- das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „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.
- alle ggf. von mir/uns verwendeten Holzprodukte nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sind oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.
- ich/wir einen pauschalen Schadenersatz in Höhe von 15 % der Abrechnungssumme zahlen werde(n), falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt.
- ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile/n.

Elektronisches Angebot in Textform ³	Schriftliches Angebot
(Name, lesbar)	(Stempel und Unterschrift)
Ist - bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform der Bieter nicht erkennbar ³ , - ein schriftliches Angebot nicht an obiger Stelle unterschrieben oder - ein elektronisches Angebot, das signiert bzw. mit einem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert bzw. mit einem Siegel versehen, wird das Angebot ausgeschlossen.	

³ Für die Wahrung der Textform reicht es grundsätzlich aus, wenn bei juristischen Personen oder Handelsgesellschaften der Firmenname genannt wird.

Bezeichnung der zu beauftragenden Leistung

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

**Eigenerklärung zur Einhaltung
der Sanktion gegen Russland**

in der jeweils geltenden Fassung (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=celex%3A32014R0833>) Artikel 5 aa, 5 k Verordnung (EU) Nr. 833/2014, Verordnung (EU) Nr. 269/2014 Art. 2, Anhang I über restriktive Maßnahmen angesichts Handlungen Russlands, die die Lage in der Ukraine destabilisieren sowie die die territoriale Unversehrtheit, Souveränität und Unabhängigkeit der Ukraine untergraben oder bedrohen

Bezeichnung, Name des Bewerbers / Bieters / Auftragnehmers / Bietergemeinschaft
Nachunternehmer / Eignungsverleiher

.....

Nachfolgende Erklärung gebe/n ich/wir verbindlich ab:

Der Bewerber / Bieter / Auftragnehmer / die Bietergemeinschaft gehört / gehören nicht zu den genannten Personen oder Unternehmen die einen Bezug zu Russland im Sinne folgender Vorschriften aufweisen;

dass 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, die zu genannter Personenkreis mit einem Bezug zu Russland im Sinne der Vorschriften gehören und auf die mehr als 10 % des Auftragswerts entfällt:

a) mit einer in Russland niedergelassenen nachfolgend aufgeführten juristischen Person, Organisation oder Einrichtung, die sich unter öffentlicher Kontrolle oder zu über 50 % in öffentlicher Inhaberschaft befindet oder bei dem Russland und seine Regierung oder Zentralbank das Recht auf Gewinnbeteiligung hat oder Russland und seine Regierung oder Zentralbank andere wesentliche wirtschaftliche Beziehungen unterhält,

b) einer juristischen Person, Organisation oder Einrichtung, die außerhalb der Union niedergelassen ist und deren Anteile zu über 50 % unmittelbar oder mittelbar von einer nachfolgend aufgeführten Organisation gehalten werden, oder

c) einer juristischen Person, Organisation oder Einrichtung, die im Namen oder auf Anweisung einer der nachfolgend aufgeführten Organisationen handelt.

Liste der betroffenen staatseigenen Unternehmen:

OPK OBORONPROM

UNITED AIRCRAFT CORPORATION

URALVAGONZAVOD

ROSNEFT

TRANSNEFT

GAZPROM NEFT

ALMAZ-ANTEY

KAMAZ

ROSTEC (RUSSIAN TECHNOLOGIES STATE CORPORATION)

JSC PO SEVMASH

SOVCOMFLOT

UNITED SHIPBUILDING CORPORATION

d) und sind nicht (und sofern vorliegend, die Mitglieder einer Bietergemeinschaft oder deren Subunternehmer), Gegenstand von EU-Sanktionen, wie bspw. denen gegen die in Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 269/2014 aufgeführten Personen, und befindet sich auch nicht im Eigentum oder unter der Kontrolle der dort aufgeführten Personen.

(<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0269>)

Das Kriterium, dass bei der Beurteilung zu berücksichtigen ist, ob eine juristische Person oder Organisation im Eigentum einer anderen Person oder Organisation steht, ist der Besitz von mehr als 50% der Eigentumsrechte an einer Organisation oder eine Mehrheitsbeteiligung an dieser.)

_____, den

Ort

Datum

Unterschrift

(Elektronische Übermittlung: Diese Erklärung ist unter Angabe des Namens der erklärenden Person ohne Unterschrift gültig, sofern Textform nach § 126b BGB zugelassen ist.)

Bezeichnung der zu beauftragenden Leistung

VGf 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

(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: [Regelwerke VGf](#)).
- 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/unser 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

Bezeichnung der zu beauftragenden Leistung

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Eigenerklärung

Hiermit verpflichten wir uns zur Beachtung und Einhaltung der seit 01.08.2023 in Kraft getretenen

**Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-
Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der
Gewerbeabfallverordnung**

(vom 9. Juli 2021)

Zu finden unter:

[Bundesgesetzblatt BGBl. Online-Archiv 1949 - 2022](#) | [Bundesanzeiger Verlag](#)

_____, den _____

Unterschriften

Bezeichnung der Leistung

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Hedderheim

Vertraulichkeitserklärung

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 in diesem Rahmen 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 Berater 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 diese 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. 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, 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 erlaubterweise 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)

Bezeichnung der Bauleistung

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Hedderheim

(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.

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

Bestätigung der Objekt-/Ortsbesichtigung

Für die Erstellung eines vollständigen und vergleichbaren Angebots ist eine Ortsbesichtigung zwingend erforderlich. Wenn keine Objekt-, Ortsbesichtigungen vor Angebotsabgabe durchgeführt wurden, wird der Bieter vom weiteren Ausschreibungsverfahren ausgeschlossen.

Ortsbesichtigungen erfolgen nur nach rechtzeitiger einvernehmlicher Vereinbarung über „www.deutsche-evergabe.de“, „Bieterkommunikation“. Die Teilnehmer der Ortsbesichtigungen müssen sich ausweisen. Vor Ort gestellte Fragen werden nicht beantwortet. Die Antworten der vor Ort gestellten Fragen werden anonymisiert über die Plattform „www.deutsche-evergabe.de“ allen potenziellen Bietern zeitgleich zur Verfügung gestellt.

Die Objekt-/Ortsbesichtigung wurde am durchgeführt.

Unternehmung

Unternehmensvertreter

Ort, Datum

Unterschrift

Die Objektbesichtigung hat in Gegenwart des Mitarbeiters der Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH stattgefunden.

Ort, Datum

Unterschrift des Mitarbeiters der VGF

VGf 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Verzeichnis der Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich nachfolgend die durch Unterauftragnehmer/Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen und auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle die Namen der vorgesehenen Unterauftragnehmer/Nachunternehmer.

[illegible]

Bezeichnung der Bauleistung:

VGF 180/26	Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

(wie Aufforderung bzw. EU-Aufforderung zur Angebotsabgabe)

Erklärung der 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 und erklären, dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt, zur Entgegennahme der Zahlungen mit befreiender Wirkung berechtigt ist und alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

.....

(Firmenname) (Datum)

.....

(Unterschrift)

.....

(Firmenname) (Datum)

.....

(Unterschrift)

.....

(Firmenname) (Datum)

.....

(Unterschrift)

.....

(Firmenname) (Datum)

.....

(Unterschrift)

Bieter	Vergabenummer	Datum
	VGF 180/26	
Baumaßnahme		
Leistung Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim		

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf ML		
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf ML		
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	Zuschlag auf Kalkulationslohn (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5, VL im Formblatt 223 berücksichtigen)		

2	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten	Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Gerätekosten	Sonstige Kosten	Nachunternehmerleistungen
2.1	Baustellengemeinkosten					
2.2	Allgemeine Geschäftskosten					
2.3	Wagnis und Gewinn					
2.3.1	Gewinn					
2.3.2	betriebsbezogenes Wagnis¹					
2.3.3	leistungsbezogenes Wagnis²					
2.4	Gesamtzuschläge					

¹ Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko² Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

3.	Ermittlung der Angebotssumme			
		Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Her- stellungskosten €	Gesamt- zuschlä- ge gem. 2.4 %	Angebotssumme €
3.1	Eigene Lohnkosten Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			X
	_____ x _____			
3.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)	_____	_____	_____
3.3	Gerätekosten (einschließlich Kosten für Energie und Be- triebsstoffe)	_____	_____	_____
3.4	Sonstige Kosten (vom Bieter zu erläutern)	_____	_____	_____
3.5	Nachunternehmerleistungen ³	_____	_____	_____
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer				_____

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

³ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	VGf 180/26	
Baumaßnahme		
Leistung Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	Mittellohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohnleitklausel vereinbart wird	
1.2	Lohngebundene Kosten Sozialkosten und Soziallöhne	
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Blatt 2)

1.5	Umlage auf Lohn (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h _____	v.H. _____	
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

(Preisermittlung bei Kalkulation über die Endsumme)

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten			%	€
2.1	Eigene Lohnkosten				
	Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden:				
	x			x	
2.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	Sonstige Kosten (Vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	Nachunternehmerleistungen ¹			x	
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)				noch zu verteilen	

Zusammensetzung der Umlagesummen				
	Umlage gesamt (€)	Anteil BGK (€)	Anteil AGK (€)	Anteil W+G (€)
2.1 eigene Lohnkosten				
2.2 Stoffkosten				
2.3 Gerätekosten				
2.4 Sonstige Kosten				
2.5 Nachunternehmerleistungen				

3	Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn		
3.1	Baustellengemeinkosten (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)		
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslohne		
	Bei Angebotssummen unter 5 Mio € : Angabe des Betrages		
	Bei Angebotssummen über 5 Mio € : Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x		
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.		
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung		
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.		
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.		
Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)			
3.2	Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)		
3.3	Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)		
3.3.1.	Gewinn		
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)		
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis (mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)		
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)			

¹ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

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 <i>Datenübergabe an Bieter</i> -----	7
3.2.2 <i>Datenübergabe an VGF</i> -----	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 <i>Auftragnehmer erfasst vertragliche Abweichungen</i> -----	10
5.1.2 <i>Auftraggeber erfasst vertragliche Abweichungen</i> -----	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

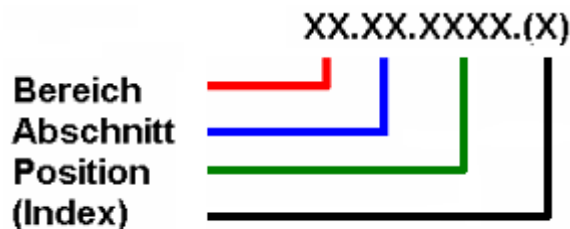
- dem externen Auftragnehmer wird der abgestimmte Kostenstrukturplan als PDF-Datei zur Verfügung gestellt.
- Auftragnehmer, die RIB iTWO Lizenznehmer sind, erhalten den Kostenstrukturplan als vorbereitetes Projekt im RPA-Format (RIB Project Archive), alternativ im RPZ-Format.
- Die AVA-Richtlinie der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

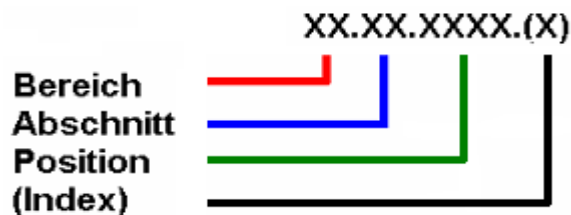
2.2 Datenübergabe an externen Auftragnehmer (HOAI Lph. 6)

- 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.

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-Vergabeplattform/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-Vergabepattform 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)

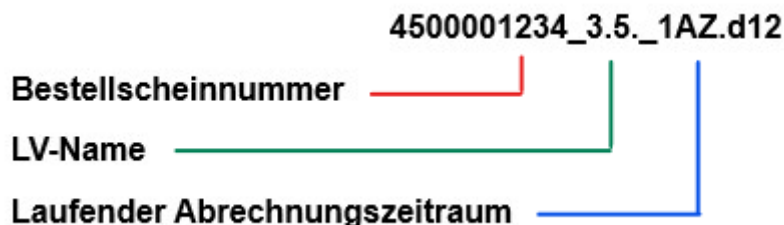
4.1 Erfassen von Fremdleistungen

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



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

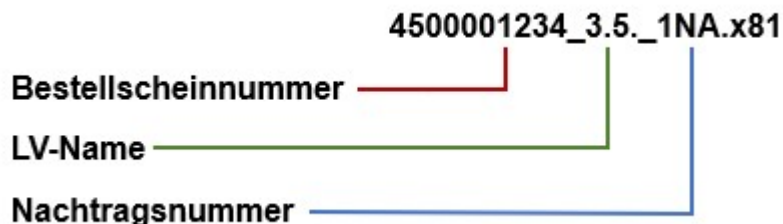
Die Nachträge müssen in einem Nachtrags-LV in Papierform und digital in der Datenart x81/x82 (GAEB XML 3.3) mit dem Status „angeboten“ an den Einkauf übergeben werden.

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	- 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.	- 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
Nachtragsmanagement 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
Nachtragsmanagement II	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
Nachtragsmanagement III	Genehmigte vertragliche Abweichungen mit dem angepassten SAP Bestellschein. Vertragliche Abweichungen des Nachtrags-LV ergänzend per E-Mail (Datenart x86 und als PDF-Datei) übermittelt.	

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
25.06.2026	Kapitel 1.5.1 Formale Anpassungen, Namensänderung, Neuerstellung von Gewerken. Kapitel 1.5.2 Formale Anpassung, Erweiterung von Softwarelösungen Kapitel 1.6 Ergänzung zu BIM Kapitel 1.6.2 Ergänzung im Text mit Verweis auf anderes Kapitel Kapitel 1.6.4 max. Dateigrößen zum Datentransfer ergänzt Kapitel 3.2.1 Formale Anpassungen, Namensänderung zu Layerdateivorlagen; Ergänzung Revit Exporttemplate Kapitel 3.2.2 Ergänzung Umgang mit fehlenden Layern (2D/3D BIM) Kapitel 3.4 Ergänzung Umgang mit Bemaßung im BIM zu 2D Ableitung Kontext Kapitel 3.6 Ergänzung Raumflächen bei DWG-Export aus der Revit-Datei Kapitel 3.9 hinzugefügt Musterplan oberirdische Haltestellen	Stojanovic	2.2

	Plannummernhandbuch aktualisiert; Revit Vorlagendateien als Anhang beigefügt		

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	4
1.1 Zweck der CAD-Richtlinie	4
1.2 Geltungsbereich	4
1.3 Organisation, Ansprechpartner	4
1.4 Urheberrecht und Datenschutz	5
1.5 Dateiformate, Betriebssystem, CAD-Systeme	5
1.5.1 Dateiformate	5
1.5.2 Betriebssystem	6
1.6 Datenübergabe	6
1.6.1 Probeweiser Datenaustausch	6
1.6.2 Termine und Art der Daten	6
1.6.3 Planverzeichnis	7
1.6.4 Datenaustausch	7
1.6.5 Datenkomprimierung	7
1.6.6 Virenfreiheit	7
1.7 Leistungsübernahme	7
1.8 Prozess zur Anwendung der CAD-Richtlinie	7
2 Strukturelle Vorgaben	8
2.1 Referenztechnik	8
2.1.1 Hierarchisch ineinander geschachtelte externe Referenzen	8
2.2 Plannummerncodierung	8
2.3 Basisgewerke, Fachgewerke	8
2.4 Bestandspläne der VGF	9
2.5 Koordinatensysteme	9
2.5.1 Geodätisches Koordinatensystem	9
2.5.2 Lokales Koordinatensystem	9
2.5.3 Lage und Ausrichtung von Grundriss- und Lageplänen	9
2.6 Plandarstellungen	9

2.7	Bereinigte Datenstruktur	9
3	Zeichnerische Vorgaben	10
3.1	Zeichnungseinheiten, Zeichenvorschriften	10
3.2	Layer / Ebenen	10
3.2.1	Layer Vorlagedateien	10
3.2.2	Fehlende Layer	11
3.2.3	Eigenschaften 'Von Layer'	11
3.3	Schraffuren	11
3.4	Beschriftungen, Bemaßungen, Linien- und Farbeinstellungen	12
3.4.1	Ergänzende Regelungen für MicroStation	12
3.5	Blöcke / Zellen	13
3.5.1	Blöcke Vorlagedateien	13
3.5.2	Blöcke vom Auftragnehmer	13
3.6	Flächenmanagement	13
3.7	Planlayout	14
3.7.1	Plankopf	15
3.8	Erstellen von PDF-Dateien	15
3.9	Musterplan oberirdische Haltestellen	15

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 (FOR)
- Zentrale Leittechnik (ZLT)
- Signaltechnik (SIG)
- Prozess- und Kommunikationstechnik (PKT)
- Fahrgastinformations- und Funktechnik (FUF)
- Fahrstrom (FS-)
- Fahrleitung (FL-)

erfolgt mit dem Dateiformat **DWG**, Version 2018 (AutoCAD 2018-Zeichnung). Die Dateien dürfen ausschließlich Zeichnungselemente aus AutoCAD enthalten, mit Ausnahme der von den BIM-Modellen abgeleiteten 2-D Dateien. BIM Modelle werden im Dateiformat RVT vorgehalten. (RVT in der Version 2025 welches beidseitig (AG & AN) geupdatet werden kann; ist vorher mit AG abzustimmen und freizugeben)

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). BIM Modelle werden im Dateiformat RVT vorgehalten. (RVT in der Version 2025 welches beidseitig (AG & AN) geupdatet werden kann; ist vorher mit AG abzustimmen und freizugeben)

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 11 mit aktuellen Servicepacks. Alle übergebenen Daten müssen damit kompatibel sein.-System

Eingesetzte Programme und Toolsets sind:

- AutoCAD von AutoDesk – Dateiformat DWG
- MicroStation von Bentley – Dateiformat DGN
- 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
- PROVI von ProVI – Dateiformat DWG,PROVI
- 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
- Navisworks von Autodesk – Dateiformat NWD, NWF, NWC 3D
Kollisionsprüfung
- ReCap von Autodesk – Dateiformat RCP, RCS
Punktwolkensoftware
- Solibri – Dateiformat SMC, IFC, BCF
Modellvalidierung & Regelprüfung

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

Während eines BIM-Projektes ist 1.6.1 und 1.6.2 zu vernachlässigen.

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. Siehe hierzu auch 3.2.
- 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. Max. 10GB einzelne Datei und 50GB pro Datentransfer
- Mail. Vertrauliche Daten müssen verschlüsselt übermittelt werden. Größenbeschränkung beachten. Max. 50MB auf Seiten der VGF.

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 Dateiinhalt 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 Winkereinheit 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 Winkereinheit 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, Nulllängengeometrie, 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 Einheitseinstellungen 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
▪ Oberirdische und unterirdische Architektur- und Ingenieurbauwerke (Tunnelbauwerke, Unterirdische Stationen, Betriebsgebäude, Abstellanlagen usw.) → Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur ARC Architektur.dwg → Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur ARC Architektur.xlsx	ARC
▪ Licht und Kraft → Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur LUK Licht und Kraft.dwg → Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur LUK Licht und Kraft.xlsx	LUK
▪ Heizung-Klima-Lüftung-Sanitär → Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur H-S Heizung-Klima-Lüftung-Sanitär.dwg → Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur H-S Heizung-Klima-Lüftung-Sanitär.xlsx	H-S
▪ Förderanlagen → Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur FOR Förderanlagen.dwg → Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur FOR Förderanlagen.xlsx	FOR

▪ 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	
▪ Prozess- und Kommunikationstechnik	PKT
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur PKT Prozess- und Kommunikationstechnik.dwg	
→ Anhänge\DWG Layer\Layerstruktur PKT Prozess- und Kommunikationstechnik.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	

Die vorgegebene VGF-CAD-Layerstruktur in einem BIM-Projekt, wird vom Auftraggeber in dem Dateiformat RTE (Autodesk Revit Template) zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus wird die ``Revit DWG Exportlayers-DEU.txt`` Template verwendet, welche in der AutoDesk Downloadbibliothek unter REVIT 2025 (German Content for Revit 2025) zu finden ist.

3.2.2 Fehlende Layer

Nicht vorhandene Layer, die für eine inhaltlich korrekte Darstellung benötigt werden (2D/3D BIM), können vom Auftragnehmer in Anlehnung an die vorhandene Layerstruktur mit dem Präfix **NEU_** erstellt werden.

Neu erstellte Layer in 2D-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

Alle Bauteile im BIM-Kontext, sind nach ihren Abmessungen und ihrer Lage zu vermaßen. Auf die Bemaßung der Blöcke, der Raumabmessungen, die Angabe der Brüstungshöhen und Höhen von Öffnungselementen sowie eine ausreichende Anzahl erklärender Höhenkoten ist zu achten.

Es ist bindend, dass 2D-Elemente (z. B. Texte, Zeichnungselemente, Bemaßungen) einen direkten Bezug zu einem konstruierten 3D-Objekt haben, damit diese beim 2D-Export korrekt dargestellt werden. Die 2D-Informationen sind so weit wie möglich automatisiert aus den 3D-Bauteilen auszulesen, anstatt sie als Freitext manuell zu ergänzen.

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.pltcfg, VGF_pdf.pltcfg) 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 bequemen Handhabung in AutoCAD in Werkzeugpaletten organisiert wurden, werden diese im folgenden 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.

Beim DWG-Export aus der Revit-Datei ist darauf zu achten, dass die Raumbegrenzungen als Polygone mit exportiert werden. Die Raumbegrenzungen sind grundsätzlich Bauteile (z. B. Wände, Stützen, Türen usw.); es ist zulässig, nach funktionalem Erfordernis, Raumtrennungslinien zu setzen. Alle Netto-Raumflächen nach DIN 277 Kap. 6.2, sind mit Räumen zu versehen und dementsprechend in das Flächenmanagement einzubeziehen.

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.

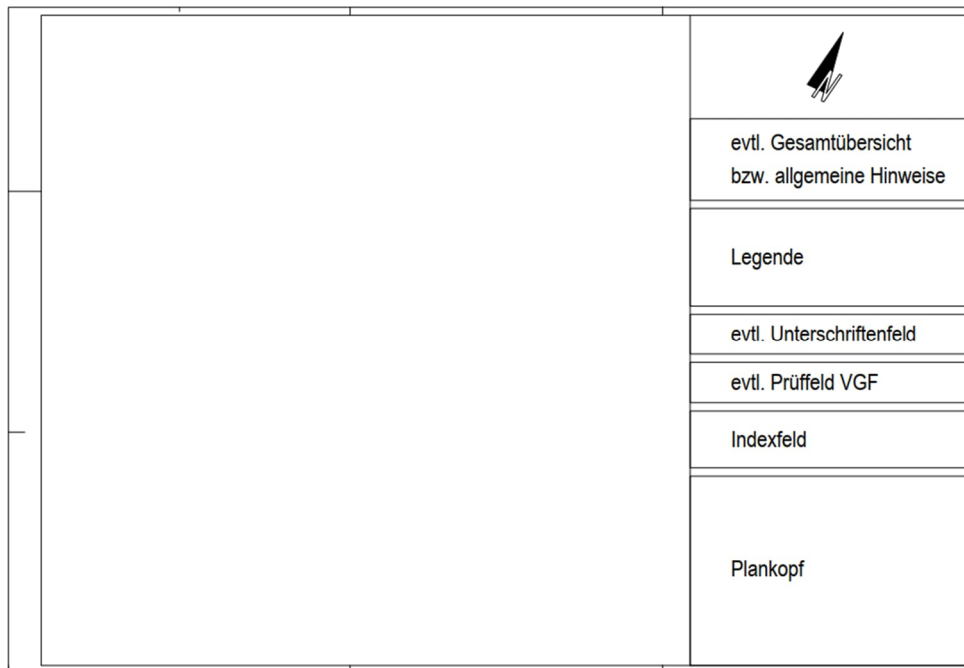
Nichtrelevante Bereiche, die über den Planrahmen hinausgehen, sind auszublenden.

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			Grundstrecke oder Bereich oder Haltestellenname oder Haltepunktnummer oder Linienbezeichnung	
	Planungsphase	Liegenschaft	Grundstrecke		Los
	Lagebezeichnung	Erstellt (Datum Name)			
		Anlage	Maßstab		
		Blattnummer	Planformat		
		Vertraulichkeitsstufe	Index		
	Plannummer				

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	Liegenschaft	Grundstrecke	Los
Bestand	HS	B-Strecke	19a
Lagebezeichnung	Erstellt (Datum Name)		
Grundriss C-Ebene Block 1-5	26.02.2024 N.N.		
	Anlage	Maßstab	
	-	1 : 100	
	Blattnummer	Planformat	
-	DIN A0-L		
Vertraulichkeitsstufe	2	Index	-
Plannummer	HS---- UC_01-05_0_GBE_000gr_-0100		

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

3.9 Musterplan oberirdische Haltestellen

Um allen Beteiligten die Zusammenarbeit zu erleichtern, wurde ein Musterplan für oberirdische Haltestellen erstellt.

Der Musterplan ist an folgender Stelle zu finden.

→ Anhänge\ Musterplan oberirdische Haltestellen\ STRM-8410_1-2_4_0_SSH_001lp_-0250.pdf

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=d.knatz@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, o=NT34.2, ou=NT34, email=tp.pham@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, o=NT32.2, ou=Systemtechnik, email=p.poeschlmann@vgf-fm.de Grund: Ich stimme dem Dokument zu Datum: 2024.08.07 11:05:01 +0200

Geprüft	Eller, Tobias	NT32.3			Digital signiert von e261 DN: cn=e261, ou=NT32, email=t.eller@vgf-ffm.de Datum: 2024.08.30 10:38:25 +02'00'
Geprüft	Tiesler, Jürgen	NT53.1		Jürgen Tiesler	Digital signiert von Jürgen Tiesler DN: cn=Jürgen Tiesler, c=DE, o=VGF, ou=NT53.1, email=j.tiesler@vgf-ffm.de Grund: Technisch geprüft r567
Geprüft	i.A. Joanna Günther	NT53.2			Digital signiert von r567 DN: cn=r567, ou=NT53, email=s.rack@vgf-ffm.de Datum: 2024.08.29
Geprüft	Winnefeld, Michael	NT53.3	11.06.2024	Michael Winnefeld	Digital signiert von Michael Winnefeld DN: cn=Michael Winnefeld, c=DE, ou=VGF, ou=NT53, email=m.winnefeld@vgf-ffm.de Datum: 2024.06.11 08:02:00'
Geprüft	Dworatzek, Dirk	NT53.4		Dirk Dworatzek	Digital signiert von d481 DN: cn=d481, ou=NT53, email=d.dworatzek@vgf-ffm.de Datum: 2024.09.04 08:54:59 +02'00'
Geprüft	Altmeyer, Max	NT55.1		Max Altmeyer	Ort: FFM Datum: 2024.07.16 08:54:47 +02'00'
Geprüft	Wagner, Violand	NT55.2		Violand Wagner	Digital signiert von vwa1 DN: cn=vwa1, ou=NT55, email=v.wagner@vgf-ffm.de Grund: Freigabe Datum: 2024.08.01 13:16:34 +02'00'
Geprüft	Krauß, Arno	NT55.3		Arno Krauß	Digital signiert von kc70 DN: cn=kc70, ou=NT55, email=a.krauss@vgf-ffm.de Datum: 2024.10.16
Geprüft	Laska, Paul	NA03		Paul Laska	Digital signiert von l147 DN: cn=l147, ou=NA03, email=p.laska@vgf-ffm.de Datum: 2024.10.16
Geprüft	Rosenberg, Lars	NA03		Lars Rosenberg	Digital signiert von Lars Rosenberg Datum: 2024.06.13 09:07:02 +02'00'
Gesehen	Heimbürger, Thomas	NBR		Thomas Heimbürger	Digital signiert von t184 DN: cn=t184, ou=NBR, email=t.heimbuerg@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme den angegebenen Bedingungen durch meine digitale Signatur in diesem Dokument zu. Datum: 2024.05.17 09:29:45 +02'00'
Gesehen	Müller, Knut	NT31		Knut Müller	Digital signiert von Knut Müller DN: cn=Knut Müller, ou=NT31, email=k.mueller@vgf-ffm.de Datum: 2024.11.04 14:30:19 +01'00'
Gesehen	Schmidt, Christian	NT32		Christian Schmidt	Digital signiert von Christian Schmidt DN: cn=Christian Schmidt, ou=NT32, email=c.schmidt@vgf-ffm.de Datum: 2024.11.04 14:30:19 +01'00'
Gesehen	Keim, Nico	NT34		Nico Keim	Digital signiert von Nico Keim Datum: 2024.05.28 10:58:02 +02'00'
Gesehen	Rack, Sven	NT53		Sven Rack	Digital signiert von r567 DN: cn=r567, ou=NT53, email=s.rack@vgf-ffm.de Datum: 2024.08.29 10:19:25 +02'00'
Gesehen	Hoffmann, Jan Rüdiger	NT55		Jan Rüdiger Hoffmann	Digital signiert von hb58 DN: cn=hb58, 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		Frank Stöber	Digital signiert von SV95 DN: cn=SV95, ou=NK14, email=f.stoeb@vgf-ffm.de Grund: Ich stimme den angegebenen Bedingungen durch meine digitale Signatur in diesem Dokument zu. Datum: 2024.11.01 09:38:40 +01'00'
Freigegeben	Schmidt, Michael	NT3		Michael Schmidt	Digital signiert von Michael Schmidt NT3 DN: cn=Michael Schmidt NT3, ou=NT3, email=m.schmidt@vgf-ffm.de Datum: 2024.11.05 14:19:27 +01'00'
Freigegeben	Külzer, Stephanie	NT5		Stephanie Külzer	Digital signiert von r567 DN: cn=r567, ou=NT53, email=s.rack@vgf-ffm.de 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

☒	Unterweisung für den gesamten Geltungsbereich.
☐	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.

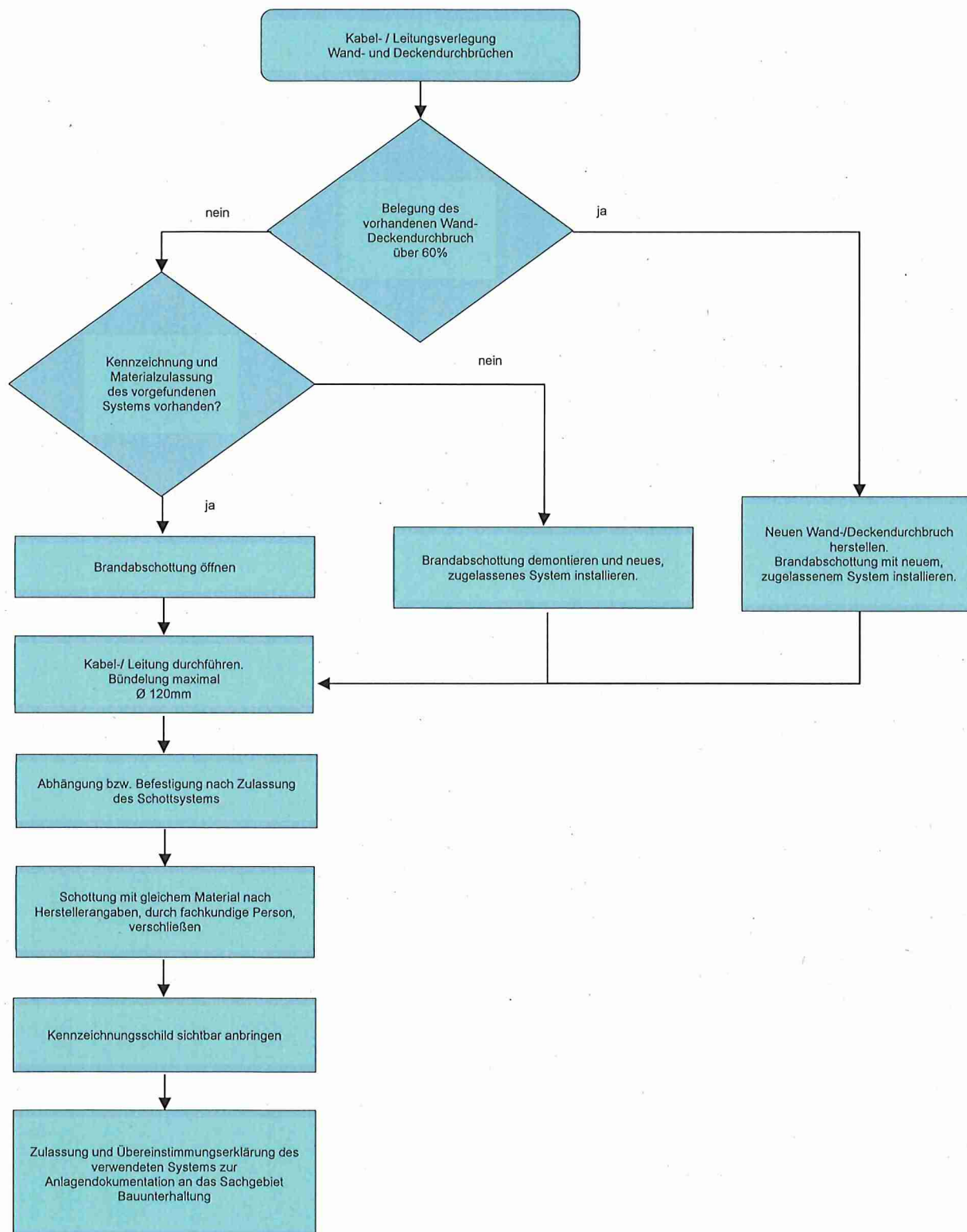
Im Zuge von Projektarbeiten ist vor Beginn der Maßnahme durch den jeweiligen Planungsverantwortlichen die Machbarkeit zu prüfen.

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.

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)

☐ NT				
☐ NT01	☐ NUK	☐ NBG		
☐ NT1	☐ NT11	☐ NT12	☐ NT13	
☐ NT2	☐ NT21	☐ NT22	☐ NT25	
☒ NT3	☒ NT31	☒ NT32	☒ NT33	☒ NT34
☐ NT4	☐ NT41	☐ NT42	☐ NT43	
☐ NA				
☐ NA01	☐ NA02	☐ NA03	☐ NA04	☐ NA05
☐ NA1	☐ NA11	☐ NA12	☐ NA13	
☐ NA2	☐ NA21	☐ NA22	☐ NA23	☐ NA24
☐ NA3	☐ NA31	☐ NA32		
☐ UHB	☐ Intranet	☐ 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

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)

☐ NT				
☐ NT01	☐ NUK	☐ NBG		
☐ NT1	☐ NT11	☐ NT12	☐ NT13	
☐ NT2	☐ NT21	☐ NT22	☐ NT25	
☒ NT3	☒ NT31	☒ NT32	☒ NT33	☒ NT34
☐ NT4	☐ NT41	☐ NT42	☐ NT43	
☐ NA				
☐ NA01	☐ NA02	☐ NA03	☐ NA04	☐ NA05
☐ NA1	☐ NA11	☐ NA12	☐ NA13	
☐ NA2	☐ NA21	☐ NA22	☐ NA23	☐ NA24
☐ NA3	☐ NA31	☐ NA32		
☐ UHB	☐ Intranet	☐ 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	

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 5 von 5

Bürgschaftsurkunde

Der Auftragnehmer

Name und Sitz

und der Auftraggeber

letztlich vertreten durch

haben folgenden Vertrag geschlossen:

Nr. des Auftragschreibens / Vertrages	Datum
Bezeichnung der Leistung	

Nach den Bedingungen dieses Vertrages hat der Auftragnehmer Sicherheit für die vertragsgemäße Ausführung der Leistung zu leisten.

Er leistet die Sicherheit in Form dieser Bürgschaft.

Der Bürge

Name und Anschrift

übernimmt hiermit für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht und verpflichtet sich, jeden Betrag bis zu einer Gesamthöhe von

Betrag	EUR

an den Auftraggeber zu zahlen.

Auf die Einrede der Vorausklage gemäß § 771 BGB wird verzichtet.

Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.

Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarungen über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.

Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.

Ort, Datum

Unterschrift des Bürgen

.....

.....

Bürgschaftsurkunde

Der Auftragnehmer

Name und Sitz

und
der Auftraggeber

.....
letztlich vertreten durch

haben folgenden Vertrag geschlossen:

Nr. des Auftragsschreibens / Vertrages	Datum
Bezeichnung der Leistung	

Nach den Bedingungen dieses Vertrages hat der Auftragnehmer Sicherheit für die Erfüllung der Mängelansprüche zu leisten.

Er leistet die Sicherheit in Form dieser Bürgschaft.

Der Bürge

Name und Anschrift

übernimmt hiermit für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht und verpflichtet sich, jeden Betrag bis zu einer Gesamthöhe von

Betrag EUR

an den Auftraggeber zu zahlen.

Auf die Einrede der Vorausklage gemäß § 771 BGB wird verzichtet.

Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.

Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarungen über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürge nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.

Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.

Ort, Datum

Unterschrift des Bürgen

.....

.....

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Ausschreibung

15.07.2026

Verfahren: VGF 180/26 - Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

SKONTO

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

AUFLISTUNG ALLER POSITIONEN

ALLE PREISE SIND OHNE UMSATZSTEUER ANZUGEBEN

1	LOS Verteilungserneuerung Werkstatthalle Los1	EUR

Leistungsart: Bauleistung
Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
Klassifizierung: Installation von Beleuchtungs- und Signalanlagen (45316000-5)

Verteilungserneuerung Werkstatthalle Los1

1.1 Allgemeines / Bauablauf

Die Ausführung der Arbeiten erfolgt in mehreren Bauabschnitten. Die Ausführung in Bauabschnitten richtet sich nach den betrieblichen Gegebenheiten des Betriebshofes und ist mit der Bauleitung abzustimmen.

Auf dem Betriebshof wird täglich (Mo-So), rund um die Uhr im 3-Schicht-Betrieb gearbeitet. Eine kontinuierliche, unterbrechungsfreie Ausführung aller beauftragten Leistungen kann nicht gewährleistet werden.

Es kann betriebsbedingt immer wieder zu Unterbrechungen und Wartezeiten kommen. Für Arbeiten im Bereich der Decken und der Arbeitsbühnen muss der Fahrstrom abgeschaltet werden. Fahrstromabschaltungen müssen durch den AN, mit dem VGF Fachbereich Fahrstrom, rechtzeitig mit einem Vorlauf von mindestens 14 Tagen abgestimmt werden. Sollte die Abstimmung nicht rechtzeitig erfolgen, können die Arbeiten nicht gewährleistet werden. Die Koordination und Abstimmung sowie etwaige Wartezeiten werden dem AN nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Die Arbeiten können in der Regel untertags während der normalen Arbeitszeit ausgeführt werden. Sollten für die Abschaltungen, Umschlüsse und die Herstellung von Provisorien eine Nachtarbeit

notwendig werden, wird diese nicht gesondert vergütet.

Die ausgeschriebenen Arbeiten der Leistungsverzeichnisse Beleuchtungserneuerung, Sicherheitsbeleuchtung und Verteilungserneuerung sind aufeinander abgestimmt zu erbringen. Die ausgeschriebenen Aufstiegshilfen im LV Beleuchtungserneuerung sind auch als Aufstiegshilfen im LV Sicherheitsbeleuchtung und Verteilungserneuerung zu verwenden und werden nicht gesondert vergütet.

Der AN hat für Sauberkeit auf der Baustelle und im Bereich der Baustelleneinrichtung zu sorgen. Dies gilt auch für Zuwegungen, die zu den Baustellenbereichen führen. Sofern der AN seiner Pflicht nach Sauberhaltung der Transport- und Arbeitsbereiche nicht nachkommt, behält sich der AG vor, die betroffenen Bereiche zu Lasten des AN reinigen zu lassen.

Während den gesamten Arbeitsmaßnahmen gilt es, stets die festgelegte Mindestbeleuchtungsstärke nach TRStrab EA, ASR, mittels Beleuchtungsprovisorien aufrechtzuerhalten.

Die De-/Montagehöhe beträgt in der Werkstatthalle bis zu 7m. Die Aufstiegshilfen wie Zwei-Wege-Arbeitsbühne und Gerüste werden entsprechend sperat vergütet.

1.1	Demontage Licht- und Kraftanlagen (EP-Mittel)	EUR
1.1.1	Demontage	EUR

1 Ausführungsbeschreibung 1

Diese Arbeiten beinhalten das Freischalten, Abklemmen, Demontieren und Abfahren der Anlagenteile, einschl. der Verlege- und Verbindungsmaterialien wie Rohre, Kanäle, Aufhängungen, Dosen, Kästen, Befestigungs- und Montagematerial.

Der Anbieter ist verpflichtet, die amtlichen Nachweise für die Entsorgungsmaßnahmen vorzulegen.
Amtliche Nachweise können sein:

- Empfangsschein der Deponie
- Rechnung des Entsorgungsunternehmers

Der Kupferwert ist bei den Einheitspreisen gegenzurechnen.

1.1.1.10	Kabel/Leitungen Kupfer PVC 0,6 mm² bis 10 mm² abbrechen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4.000,00	m	 pro 1,00 m	.....

Abbruch Kabel/Leitung, Kabelleiter aus Kupfer, Kabelmantel aus PVC, Leiterquerschnitt 0,6 mm² bis 10 mm², im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, vorwiegende Verlegeart der Leitung mit Sammelbefestigung, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Arbeitshöhe bis 4 m, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm, aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170411 Kabel, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. Der Kupferwert ist gegenzurechnen

1.1.1.20	Zulageposition für Kabel/Leitungen Kupfer PVC 0,6 mm² bis 10 mm² abbrechen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1.500,00	m	 pro 1,00 m	.....

Zulageposition, Mehrpreis für
Abbruch Kabel/Leitung, Kabelleiter aus Kupfer, Kabelmantel aus PVC, Leiterquerschnitt 0,6 mm² bis 10 mm², im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, vorwiegende Verlegeart der Leitung mit Sammelbefestigung, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Arbeitshöhe bis 4 m, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung lärmarm, Lärmpegel max. 80 dB(A), staubarm, aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zum Lager/zur Anlage nach Wahl des AN, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170411 Kabel, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN. Der Kupferwert ist gegenzurechnen
in Nacharbeit gem. Beschreibung pro m in Euro.

1.1.1.30	Elektroinstallationsrohr demontieren	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	500,00	lfdm	 pro 1,00 lfdm	.....

Zulageposition, Mehrpreis für Elektroinstallationsrohr, demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und Entsorgen, Ausführung innerhalb des Bauwerks.

1.1.1.40	Zulageposition für Elektroinstallationsrohr demontieren	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	lfdm	 pro 1,00 lfdm	.....

Elektroinstallationsrohr, demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und Entsorgen, Ausführung innerhalb des Bauwerks
in Nachtarbeit gem. Beschreibung pro lfdm in Euro.

1.1.1.50	Metall-Sammelhalter demontieren	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	St	 pro 1,00 St	.....

Metall-Sammelhalter, einschl. Befestigungsmittel bis 1 cm unter Putz, demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und Entsorgen
Ausführung innerhalb des Bauwerks.

1.1.1.60	Zulageposition für Metall-Sammelhalter demontieren	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	St	 pro 1,00 St	.....

Zulageposition, Mehrpreis für
Metall-Sammelhalter, einschl. Befestigungsmittel bis 1 cm unter
Putz, demontieren, trennen, nach Werkstoffen sortieren, in
Behälter des AN laden und Entsorgen
Ausführung innerhalb des Bauwerks.
in Nacharbeit gem. Beschreibung pro Stück in Euro.

1.1.1.70	AP-Installationsgerät demontieren	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	St	 pro 1,00 St	.....

Installationsgerät auf Putz demontieren, trennen, nach
Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und Entsorgen,
Ausführung innerhalb des Bauwerks

1.1.1.80	Zulageposition für AP-Installationsgerät demontieren	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	St	 pro 1,00 St	.....

Zulageposition, Mehrpreis für
Installationsgerät auf Putz demontieren, trennen, nach
Werkstoffen sortieren, in Behälter des AN laden und Entsorgen,
Ausführung innerhalb des Bauwerks
in Nacharbeit gem. Beschreibung pro Stück in Euro.

1.1.1.90	Elektroverteilung demontieren	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St	 pro 1,00 St	.....

Bauseitsvorhanden Aufputz Elektro Unterverteilung demontieren,
aufgenommene Stoffe zur
Entsorgung sortieren, sammeln, in vom AN gestellten Behältern laden
und fachgerecht Entsorgen, inkl. Entsorgungskosten

1.1.1.100	Öffnen alter Brandschottungen und temporär Verschließen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	St	 pro 1,00 St	.....

Demontage alter Brandabschottungen, verschiedene Materiallien.
Fachgerechte Entsorgung der unterschiedlichen Materialien
Mineralfasermatten, Spachtel, Farbe, etc..
Reinigung der Schottöffnung.
Temporäres verschließen mit Brandschutz-Kissen.

1.1.1.110	Stromkreise sondieren	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	St	 pro 1,00 St	.....

Nicht beschriftete Stromkreise verfolgen, aufnehmen und ggf. zur
demontage markieren.

1.2	Neubau Licht- und Kraftanlagen (EP-Mittel)	EUR
1.2.1	Kabelanlage inkl. Verlegung	EUR

2 Ausführungsbeschreibung 2

Bei der Auswahl von Kabel und Leitungen ist die Kabel- und Leitungsrichtlinie der Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH, in der aktuell gültigen Fassung, anzuwenden.

Die Arbeiten können aufgrund des durchgehenden Werkstattbetriebs nur Nachts in der betriebsarmen Zeit ausgeführt werden. Nach Absprache und Abstimmung ist ein bereichsweises Arbeiten, in vorher festgelegte Bereiche, während der normalen Arbeitszeit, möglich ansonsten: nachts von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr Die entsprechenden Zuschläge sind in die Einheitspreise einzurechnen.

1.2.1.10	Kabel halogenfrei N2XH-J 3x2,5RE vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	250,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.

1.2.1.20	Kabel halogenfrei N2XH-J 3x2,5RE Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.

1.2.1.30	Kabel halogenfrei N2XH-J 3x4RE vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1.150,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 3 x
 4 RE, Cu-Zahl 115, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.

1.2.1.40	Kabel halogenfrei N2XH-J 3x4RE Bügelsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	250,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 3 x
 4 RE, Cu-Zahl 115, mit Bügelsschellen auf vorh. Ankerschienen oder
 Kabelleiter.

1.2.1.50	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x2,5RE vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	800,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
 2,5 RE, Cu-Zahl 120, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.

1.2.1.60	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x2,5RE Bügelsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
 2,5 RE, Cu-Zahl 120, mit Bügelsschellen auf vorh. Ankerschienen oder
 Kabelleiter.

1.2.1.70	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x4RE vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	700,00	m	 pro 1,00 m	.....
STLB-Bau 2026-04 053 5394 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.						

1.2.1.80	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x4RE Bügelchellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....
STLB-Bau 2026-04 053 5394 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192, mit Bügelchellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.						

1.2.1.90	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x10RE vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	m	 pro 1,00 m	.....
STLB-Bau 2026-04 053 5394 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.						

1.2.1.100	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x10RE Bügelgeschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
10 RE, Cu-Zahl 480, mit Bügelgeschellen auf vorh. Ankerschienen oder
Kabelleiter.

1.2.1.110	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x16RE vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	120,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
16 RE, Cu-Zahl 768, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.

1.2.1.120	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x16RE Bügelgeschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
16 RE, Cu-Zahl 768, mit Bügelgeschellen auf vorh. Ankerschienen oder
Kabelleiter.

1.2.1.130	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x25RM vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	350,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
 25 RM, Cu-Zahl 1200, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.

1.2.1.140	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x25RM Bügelsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....
STLB-Bau 2026-04 053 5394 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 25 RM, Cu-Zahl 1200, mit Bügelsschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.						

1.2.1.150	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x50RM vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	40,00	m	 pro 1,00 m	.....
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 50 RM, Cu-Zahl 2400, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.						

1.2.1.160	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x50RM Bügelsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	 pro 1,00 m	.....
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 25 RM, Cu-Zahl 2400, mit Bügelsschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.						

1.2.1.170	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x120RM vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	220,00	m	 pro 1,00 m	.....
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 120 RM, Cu-Zahl 5760, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.				
1.2.1.180	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x120RM Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	 pro 1,00 m	.....
		Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 120 RM, Cu-Zahl 5760, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.				
1.2.1.190	Installationsltg halogenfrei NHMH-J 3x2,5RE UP	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	m	 pro 1,00 m	.....
		STLB-Bau 2026-04 053 5392 Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, unter Putz.				
1.2.2	Verlegesysteme				EUR	

3 Ausführungsbeschreibung 3

Die gesamte interne Verkabelung ist mit
Die gesamte interne Verkabelung ist mit Hilfe von Verlegesystemen zu führen und zu befestigen.

Für:

- Niederspannungs-Energiekabel ohne bzw. mit Funktionserhalt
- Niederspannungs-, Steuer-, Meldekabel
- Fernmelde-, EDV-Kabel (CU und LWL)

sind jeweils getrennte Verlegesysteme oder durch Schottung getrennte Verlegesysteme aufzubauen. Auf allen Verlegesystemen sind bei Übergabe der Anlagen Platzreserven von mindestens 30 % nachzuweisen.

Der Verlauf der Trassen ist mit den übrigen Gewerken in gesonderten Koordinationsrunden abzustimmen. Die einzureichenden Montagepläne für die Verlegesysteme müssen von der Bauleitung freigegeben sein.

Alle metallischen Verlegesysteme sind in den Potentialausgleich einzubeziehen.

Die Verlegesysteme sind absturzsicher zu befestigen.

Zu den Kabelträgersystemen gehören die erforderlichen Befestigungswinkel, Klemmwinkel, Stahl-Spreizdübel, Schrauben mit Zubehör, Distanzstücke, Trägerklauen, Ankerbolzen, Verbindungsstücke, Klemmstücke, Klemmschellen, Wandbügel, Trägerlaschen, Schutzkappen, Kantenschutzband, Eckbleche, Anschlußstücke, Auflagewinkel, Überschubhülsen und Überschubschmiegen, Gelenkstücke, Auflager, Anschlußlaschen, Abstandslaschen, Halterkupplungen, Leiterhalter und sonstige Kleinteile.

Ausleger, Hängestiele, Formteile wie Bögen, T-Stücke, Kreuzungen sind anteilmäßig in die Einheitspreise einzurechnen und damit abgegolten.

Zu den Leerrohren gehören die erforderlichen Befestigungen, Abstandsschellen und sonstige Kleinteile.

Sämtliche Formstücke, wie Muffen, Bögen, Endstücke sowie der Zugdraht sind anteilmäßig in die Einheitspreise einzurechnen und damit abgegolten.

Bei senkrecht montierten Installationskanälen ist eine Zugentlastung vor Eintritt der Kabel in die Kanäle vorzusehen.

Dies ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Es ist eine Auflistung der Materialien für die Kabeltragsysteme, einschl. der zugehörigen Zulassungen vom AN zu erstellen. Dies schließt den Nachweis über die Gerauchstüchtigkeit der verwendeten Dübel mit ein. Die Unterlagen sind dem AG zu übergeben.

Die Arbeiten können aufgrund des durchgehenden Werkstattbetriebs nur Nachts in der betriebsarmen Zeit ausgeführt werden.

Nach Absprache und Abstimmung ist ein bereichsweises Arbeiten, in vorher festgelegte Bereiche, während der normalen Arbeitszeit, möglich ansonsten: nachts von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr

Die entsprechenden Zuschläge sind in die Einheitspreise

einzurechnen.

1.2.2.10	Sammelhalter E30 Funktionserhalt 30	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	500,00	St	 pro 1,00 St	.....

Kabeltrasse E 30 bestehend aus Sammelhalter E30, aus Stahl, bandverzinkt nach DIN EN 10147, geeignet zur Aufnahme von mindestens 12 Stromversorgungskabel NHXMH 3 x 2,5 mm², Abstand zwischen den Sammelhaken max. 300 mm, (3 Sammelhalter pro Meter) 90° Richtungswechsel sind in Teilwinkel von max. 30° je Sammelhaken auszuführen.
liefern und entsprechend dem Funktionserhalt von 30 Minuten feuerbeständig mit allen erforderlichen Verlegehilfen bauartgeprüft montieren.

1.2.2.20	Sammelhalter E30 Funktionserhalt 70	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	500,00	St	 pro 1,00 St	.....

Kabeltrasse E 30 bestehend aus Sammelhalter E30, aus Stahl, bandverzinkt nach DIN EN 10147, geeignet zur Aufnahme von mindestens 65 Stromversorgungskabel NHXMH 3 x 2,5 mm², Abstand zwischen den Sammelhaken max. 300 mm, (3 Sammelhalter pro Meter) 90° Richtungswechsel sind in Teilwinkel von max. 30° je Sammelhaken auszuführen.
liefern und entsprechend dem Funktionserhalt von 30 Minuten feuerbeständig mit allen erforderlichen Verlegehilfen bauartgeprüft montieren.

1.2.2.30	Kabelrinne gelocht E30 Funktionserhalt Stahl verz H 60mm B 300mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	450,00	m	 pro 1,00 m	.....

Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537 (VDE 0639), gelocht, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 300 mm. inkl. Ausleger für Gitterrinne, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.

1.2.2.40	C-Profilsch. gelocht Stahl verz Wandbefestigung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 3278
C-Profilschiene, gelocht, aus feuerverzinktem Stahl DIN EN ISO 1461, an der Wand aus Beton, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.

1.2.2.50	Hammerfuß Bügelschelle, Spannbereich 8-12 mm E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	St	 pro 1,00 St	.....

Hammerfuß Bügelschelle, Spannbereich 8-12 mm
Schelle, Schraube und Druckwanne aus Stahl tauchfeuerverzinkt, selbsthaftend auf C-Profil (Schlitzweite 16 mm) zur Aufnahme von Kabel. Liefern, Kabel ordnen, einfügen und betriebsbereit montieren, Feuerwiderstandsklasse E 30 mit Funktionserhalt.

1.2.2.60	Hammerfuß Bügelschelle, Spannbereich 16-22 mm E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	St	 pro 1,00 St	.....

Hammerfuß Bügelschelle, Spannbereich 16-22 mm
Schelle, Schraube und Druckwanne aus Stahl tauchfeuerverzinkt,
selbsthaftend auf C-Profil (Schlitzweite 16 mm) zur Aufnahme von
Kabel Liefern, Kabel ordnen, einfügen und betriebsbereit montieren,
Feuerwiderstandsklasse E 30 mit Funktionserhalt.

1.2.2.70	Hammerfuß Bügelschelle, Spannbereich 22-28 mm E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	St	 pro 1,00 St	.....

Hammerfuß Bügelschelle, Spannbereich 22-28 mm
Schelle, Schraube und Druckwanne aus Stahl tauchfeuerverzinkt,
selbsthaftend auf C-Profil (Schlitzweite 16 mm) zur Aufnahme von
Kabel
Liefern, Kabel ordnen, einfügen und betriebsbereit montieren,
Feuerwiderstandsklasse E 30 mit Funktionserhalt.

1.2.2.80	Hammerfuß Bügelschelle, Spannbereich 30-34 mm E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	St	 pro 1,00 St	.....

Hammerfuß Bügelschelle, Spannbereich 30-34 mm
mit Kunststoffwanne halogenfrei gemäß DIN EN 10142
mit Gegenwanne aus Kunststoff halogenfrei, selbsthaftend
auf C-Profil (Schlitzweite 16 mm) zur Aufnahme von mehreren
Kabel
Liefern, Kabel ordnen, einfügen und betriebsbereit montieren,

1.2.2.90	Elektroinstallationsrohr halogenfr.Kunststoff AD 20mm AP Abstandsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 3275
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 20 mm, Druckfestigkeit Klasse 1 - sehr leicht (125 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 4 - schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

1.2.2.100	Elektroinstallationsrohr halogenfr.Kunststoff AD 25mm AP Abstandsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 3275
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit Klasse 1 - sehr leicht (125 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 4 - schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

1.2.2.110	Elektroinstallationsrohr halogenfr.Kunststoff AD 32mm AP Abstandsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 3275
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 1 - sehr leicht (125 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 4 - schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

1.2.2.120	Stahlpanzerrohr V4A	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

Elektroinstallationsrohr ohne Gewindeenden nach EN 61386-1, für den mechanischen Schutz von Kabeln und Leitungen. Mit gratfreier Innenwand. Korrosionsschutzklasse 4 (hoch). Korrosionsschutz: Edelstahl, rostfrei A4, gebürstet, Durchmesser aussen: 25 mm / M25 Materialstärke: 1mm liefern und im Decken- und Außenbereich bis 4m Höhe montieren

1.2.3	Potentialausgleich/Erdung	EUR

1.2.3.10	Kabel halogenfrei N2XH-J 1x16RM vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 1 x 16 RM, Cu-Zahl 154, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.

1.2.3.20	Kabel halogenfrei N2XH-J 1x16RM Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....
		STLB-Bau 2026-04 053 5394 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 1 x 16 RM, Cu-Zahl 154, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.				
1.2.3.30	Kabel halogenfrei N2XH-J 1x50RM vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....
		STLB-Bau 2026-04 053 5394 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 1 x 50 RM, Cu-Zahl 480, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.				
1.2.3.40	Kabel halogenfrei N2XH-J 1x50RM Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	 pro 1,00 m	.....
		STLB-Bau 2026-04 053 5394 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 1 x 50 RM, Cu-Zahl 480, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.				

1.2.3.50	Kabel halogenfrei N2XH-J 1x120RM vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	130,00	m	 pro 1,00 m	.....
STLB-Bau 2026-04 053 5394 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 1 x 120 RM, Cu-Zahl 1152, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle.						
1.2.3.60	Kabel halogenfrei N2XH-J 1x120RM Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....
STLB-Bau 2026-04 053 5394 Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 1 x 120 RM, Cu-Zahl 1152, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter.						
1.2.3.70	Potentialausgleichsschienen Industriestandard	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	 pro 1,00 St	.....
Potentialausgleichsschienen zum Anschluss von Potentialausgleichsleitern mit der Erdungsanlage eines Gebäudes. Für den Industriebereich, Ausführung in CU (Innenbereich). Mit Federscheibe (DIN137) zur Schraubensicherung gegen Selbstlockern. Hauptpotentialausgleichsschiene für den Potentialausgleich nach DIN VDE 0100-410/-540 sowie Blitzschutz Potentialausgleich nach DIN VDE 0185-305 (IEC 62305). Werkstoff : Kupfer Anzahl der Anschlüsse: 10 Dimension: 10xM10 Ausführung: nur Klemme Bauform: Aufbau fix Blitzstromtragfähigkeit: H/100 kA Isolator: ja						

Werkstoff der Klemme: Kupfer
 Werkstoff der Kontaktschiene: Kupfer
 Liefern und Montieren.

Marke: OBO Bettermann
 Art.-Nr.: 5015842
 Typ: 1802 10 CU
 oder gleichwertig.

Angebotenes Fabrikat/Typ: '
 [#TB61-#]vom Bieter einzutragen

Textergänzungen/Eigenschaften
 TB61-: _____

1.2.4	Anschlussarbeiten	EUR				

1.2.4.10	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 3x2,5 mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 3x2,5 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.20	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 3x4 mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 3x4 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.30	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklebmen 5x2,5 mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklebmen 5x2,5 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.40	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklebmen 5x4 mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklebmen 5x4 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.50	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklebmen 5x10 mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklebmen 5x10 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.60	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 5x16 mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 5x16 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.70	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 5x25 mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 5x35 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.80	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 5x50 mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 5x50 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.90	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 5x120 mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 5x120 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.100	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 1x6-1x16mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 1x6 - 1x16 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.110	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 1x50-1x120mm²	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklemmen 1x50 - 1x120 mm², inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.4.120	Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklebmen 10x2x0,8	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mantelleitung oder Kabel absetzen, einführen und einseitig anklebmen 10x2x0,8, inklusive Lieferung der erforderlichen Aderhülsen, Kabelschuhe, Kabelmarkierer und Verschraubungen

1.2.5	Installationsgeräte & Kleinmaterial	EUR				

1.2.5.10	AP-Abzweigkasten halogenfr.Kunststoff 100/100mm IP54	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	70,00	St	 pro 1,00 St	.....

Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, mit Einführungen für Mantelleitungen für ortsfeste Installation, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 37 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 2,5-10 mm², Aufputz.

1.2.5.20	Zuschlagsposition für AP-Abzweigkasten halogenfr. Kunststoff 100/100mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	St	 pro 1,00 St	.....

Zulageposition, Mehrpreis für Verbindungsdose DIN EN 60670-1 (VDE 0606-1) als Abzweigkasten, mit Einführungen für Mantelleitungen für ortsfeste Installation, aus halogenfreiem Kunststoff, Grundfläche mind. 100/100 mm, Tiefe mind. 37 mm, mit Deckel mit Schraubbefestigung, Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit 5 Klemmen 2,5-10 mm², Aufputz.
in Nacharbeit gem. Beschreibung pro Stück in Euro.

1.2.5.30	Schutzkontaktsteckdose 2-Fach 250V 16A Klappdeckel IP54 AP	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Schutzkontaktsteckdose 2-Fach DIN VDE 0620-1 (VDE 0620-1), 250 V AC, 16 A, mit Klappdeckel, in Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld, Schutzart IP 54					

1.2.6	Verteilungen	EUR

1.2.6.10	Unterverteilung UV.AV+K1.10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....
	Unterverteilung UV.AV+K1.10 liefern, errichten und in Betrieb nehmen. Montagestandort Kellergeschoss Aufbau und Verdrahtung gemäß den Stromlaufplänen: Schaltplan ==BH++HD=UV.AV+K1.10					

1.2.6.20	Unterunterverteilung UUV.AV+00.10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....
	Unterverteilung UUV.AV+00.10 liefern, errichten und in Betrieb nehmen. Montagestandort Erdgeschoss					

Aufbau und Verdrahtung gemäß den Stromlaufplänen:

Schaltplan ==BH++HD=UVV.AV+00.10

1.2.6.30	Unterunterverteilung UUV.AV+01.10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....
	Unterverteilung UUV.AV+01.10 liefern, errichten und in Betrieb nehmen.					
	Montagestandort 1. OG					
	Aufbau und Verdrahtung gemäß den Stromlaufplänen:					
	Schaltplan ==BH++HD=UUV.AV+01.10					

1.2.7	Bauwerk	EUR

5 Brandabschottungen, Durchbrüche und Kernbohrungen

Die einzubauenden Brandschottungen müssen allgemein bauaufsichtlich zugelassene Bereiche oder Bausysteme der Feuerwiderstandsklasse S90/S30 nach DIN 4102-9 sein. Das allgemeine bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/ die allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung ist vor der Ausführung vorzulegen.

Die Abschottung ist vorschriftsmäßig mit einem geschraubten Schild zu kennzeichnen (einschl. der laufenden Nummer), einschl. Montage und verzinktem Befestigungsmaterial. Für die hergestellten Brandabschottungen ist ein Brandschottkatasters und Fotodokumentation zu erstellen.

Durchbrüche und Kernbohrungen sind im Rahmen der Werks- und Montageplanung statisch zu überprüfen und nachzuweisen.

Alle anfallenden Kosten wie Lieferung, Montage, Beschriftung, Statik und Dokumentation sind in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.

Zum täglichen Arbeitsende müssen sämtliche Durchbrüche und Kernbohrungen mit Brandschutzkissen verschlossen werden.

1.2.7.10	Brandabschottung mit Brandschutzsteinen S90	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	400,00	St	 pro 1,00 St	.....

Brandschutzsteine liefern und montieren
Feuerwiderstandsdauer S90
System ZZ, ZappZimmermann
oder gleichwertig.

Angebotenes Fabrikat/Typ: ' '
[#TB61-#]vom Bieter einzutragen

Textergänzungen/Eigenschaften
TB61-: _____

1.2.7.20	Kernbohrung Stahlbeton Durchm. 100-150mm T 30-35cm nicht schadstoffbelastet Geräteeinsatz mgl. Stoffe	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

STLB-Bau 2026-04 084 6339
Kernbohrung, aus Stahlbeton, Normalbeton, Bohrdurchmesser über 100 bis 150 mm, Bohrtiefe über 30 bis 35 cm, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Zuordnung LAGA Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m3, Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 1 t, Ausführung staubarm TRGS 559, Ausführung innerhalb des Bauwerks, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

1.2.7.30	Brandschutzabschottung Leitungsanlagen Mörtelschott S90 0,1-0,2m2 Gebäude Decke D 400mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

STLB-Bau 2026-04 047 1204
Brandschutzabschottung an Kabel-/Leitungsanlagen als Mörtelschott, Feuerwiderstandsklasse S 90 DIN 4102-9, mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis/allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Querschnitt über 0,1 bis 0,2 m2, Brandverhaltensklasse DIN EN 13501-1 A1 (nichtbrennbar), im Gebäude, mit Kennzeichnungsschild, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird beigestellt/ist vorh., Decke aus Beton, Dicke 400 mm.

1.2.7.40	Schlitz öffnen Beton B 10 cm T 3 cm nicht schadstoffbelastet 24kN/m3 v.Hand Stoffe laden transp. LKW AN entsorgen bis 10km AVV170101 Vergüt.Entsorg. AN	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 084 6335
Schlitz öffnen, Untergrundfläche senkrecht, in unbewehrten Beton, Normalbeton, ohne Bekleidungen und Beschichtungen, Schlitzbreite '10' cm, Schlitztiefe '3' cm, nicht schadstoffbelastet, Abfall ist nicht gefährlich, Werte gemäß Ersatzbaustoffverordnung 2023 sind eingehalten, Charakterisierung gemischter Bauschutt Klasse RC-1 nach EBV 2023, Anlage 1, Tabelle 1, Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 24 kN/m3, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, Ausführung innerhalb des Bauwerks, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN laden, transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 10 km, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

1.2.7.50	Schlitz öffnen Mauerwerk Betonstein B 10 cm T 3 cm nicht schadstoffbelastet 15kN/m3 v.Hand Stoffe laden transp. LKW AN entsorgen bis 10km AVV170101 Vergüt.Entsorg. AN				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	 pro 1,00 m	.....
		19%	50,00	m		

STLB-Bau 2026-04 084 6336
 Schlitz öffnen, Untergrundfläche senkrecht, aus Mauerwerk aus
 Betonstein, ohne Bekleidungen und Beschichtungen,
 Schlitzbreite '10' cm,
 Schlitztiefe '3' cm, nicht schadstoffbelastet,
 Abfall ist nicht gefährlich, Werte gemäß Ersatzbaustoffverordnung
 2023 sind eingehalten, Charakterisierung gemischter Bauschutt
 Klasse RC-1 nach EBV 2023, Anlage 1, Tabelle 1, Wichte des
 Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 15 kN/m3, Abbruch von Hand/mit
 handgeführten Kleingeräten, Ausführung innerhalb des Bauwerks,
 Arbeitshöhe bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen
 Gerüstes, Ausführung staubarm TRGS 559,
 aufgenommene Stoffe sammeln, ohne Zerkleinerung, auf LKW des AN
 laden, transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage,
 Transportweg bis 10 km, Abfallschlüssel nach AVV
 (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170101 Beton,
 Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

1.2.8	Abnahme/Dokumentation	EUR				
1.2.8.10	Erstmessungen nach DIN / VDE 0100 Teil 600	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....

Erstmessungen nach DIN / VDE 0100 Teil 600
 Durchführungen der Erstmessungen nach DIN /VDE
 0100 Teil 600, Besichtigung und Erprobung der
 gesamten ausgeschriebenen Anlage. Die jeweiligen
 Ergebnisse sind in den Übergabeschein je
 Versorgungseinheit einzutragen. Messung des
 Isolationswiderstandes der gesamten

ausgeschriebenen Anlage, aller Stromkreise, Zu- und Hauptleitungen. Im einzelnen sind folgende Messungen durchzuführen:
L1 gegen L2, L3, N und PE;
L2 gegen L3, N und PE;
L3 gegen N und PE.
Messung der Schleifenimpedanz, oder des Kurzschlussstromes der gesamten ausgeschriebenen Anlage, aller Stromkreise, Zu- und Hauptleitungen.
Messung der Niederohmigkeit des Schutzleiters PE, der gesamten ausgeschriebenen Anlage, aller Stromkreise, Zu- und Hauptleitungen.
Prüfung der Anforderungen nach DIN 6280-13 Erstprüfungen, nach gravierenden Änderungen der Anlage.

1.2.8.20	Erstellung der Bestandsdokumentation	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....

Hinweis zur Dokumentation:

Dokumentationsunterlagen nach Vorgabe der VGF sind vom Auftragnehmer zu erstellen und spätestens zur Abnahme komplett zu übergeben.

Das Exemplar muss mindestens 2 Wochen vor dem beantragten Abnahmetermine als digitaler Downloadlink zur Prüfung vorliegen. Die Erstellung der Dokumentationsunterlagen ist Bestandteil des Leistungsumfangs des AN. Liegen 14 Tage vor dem beantragten Abnahmetermine keine Unterlagen vor, kann die Abnahme nicht erfolgen.

Die Dokumentation ist ganzheitlich über alle Lose die Teil der Ausschreibung sind zu übergeben.

Weiterhin sind alle Unterlagen und Zeichnungen gemäß Anforderungen VDE, VdS, sowie der örtlichen Brandschutzbehörde zu erstellen.

Die äußere Form sowie der Aufbau der Dokumentationsunterlagen sind nachfolgend beschrieben und vom AN zu berücksichtigen. Die Layerstruktur der CAD-Dokumentation ist in Abstimmung mit bzw. gem. den Vorgaben der CAD- Richtlinie der VGF vorzusehen.

Aufbau und Inhalt der Dokumentationsunterlagen:

Deckblatt

- Projektbezeichnung und Adresse
- Gewerke Bezeichnung
- Name und Anschrift ausführende Firma
- Name und Anschrift Fachplaner
- Gewährleistungsfristen

Inhaltsverzeichnis, Gliederung gemäß folgender Vorgabe:

1. Allgemeines

- schriftlicher Abnahmeantrag des AN / AG
- VOB-Abnahmeprotokoll

2. Anlagenbeschreibung

- Beschreibung des Auftragsvolumens, welche Leistungen wurden, erbracht.

3. Schemata

- Steigleitungs-Übersichtsp lan AV
- Steigleitungs-Übersichtsp lan Erdung

4. Grundlagen der Montageplanung

Sofern der AN von der Ausführungsplanung des AG abweicht, gilt es nachfolgende Nachweise zu erbringen und diese zu dokumentieren. Wenn an der Ausführungsplanung nichts geändert wird, gilt es dennoch die vom AG bereitgestellten Unterlagen in die Abgabedokumentation zu übernehmen.

- Selektivitätsnachweis
- Kurzschlussberechnung
- Störlichtbogenklasse
- Leistungsbilanz (AV/SV)

5. Bedienung und Wartung

- Datenblätter von Betriebsmitteln
- Wartungsanweisungen (Prüfbücher, bspw. USV-Anlagen, Kompensationsanlagen, Brandschutztechnische Einrichtungen etc.)

6. Bescheinigungen

- Errichterbescheinigung
- EU Konformitätserklärung
- Fachbauleitererklärung
- Zulassungsbescheinigungen einschl. Übereinstimmungserklärung
- Kalibrierscheine verwendeter Messgeräte

7. Messprotokolle

- Prüfprotokoll 0100-600 für elektr. Anlagen sämtlicher Stromkreise (Schleifen-/Isolationswid erstand, Fehlerstrom)

- Inbetriebnahmeprotokoll mit Eintragung der Eingestellten Parameter (z.B. Leistungsschalter, Messtechnik)
- Erdungswiderstand gemäß VDE 0185

8. Schaltschrank- und Verteilerunterlagen

Alle Schaltschrank- und Verteilerpläne gilt es als EPlan, sowie PDF-Datei dem AG zu überliefern.

- Stromlaufpläne und Klemmenpläne
- Schaltschrankstückliste (Angabe von Menge, Fabrikat, Bestellnummer, Typenbezeichnung, Positionsbezeichnung lt. Stromlaufplan)
- Schaltschrankansicht (Außenansicht, Innenansicht, Querschnitt)
- Kabelliste nach aktueller DIN (Kabelart, Querschnitt, Adernzahl, Kabellänge, Ziel-/Endpunkt)
- Stromaufnahme / Einstellwerte Schutzorgane
- Stückprüfprotokolle für Verteilungen und Schaltanlagen gem. DIN EN61439 (u.a. Erwärmungsnachweis, Werksabnahmeprotokolle)

9. Revisionspläne (Grundrisspläne)

Es gilt die übermittelten Ausführungspläne dem AG reversioniert in der Dokumentation zu überliefern.

Der AN liefert hierzu Dateien im dwg (gem. gültiger CAD-Richtlinie) und PDF-Format.

- Installationspläne mit Angabe aller Betriebsmittel mit Bezeichnungen
- Erdungsplan
- Durchbruchplanung

10. Brandschott-Dokumentation

Erstellung der gesamten Brandschottdokumentation, nach VGF-Vorgabe, für alle neu erstellten und neu verschlossenen Brandschotts.

Die Vorgaben sind im Dokument „Vorgaben Brandschottdokumentation“ niedergeschrieben, dieses ist als Anlage der Ausschreibung beigefügt.

Leistungsart: Bauleistung
 Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
 Klassifizierung: Installation von Beleuchtungs- und Signalanlagen (45316000-5)

Beleuchtungserneuerung Werkstatthalle Los2

2.1 Allgemeines / Bauablauf

Die Ausführung der Arbeiten erfolgt in mehreren Bauabschnitten. Die Ausführung in Bauabschnitten richtet sich nach den betrieblichen Gegebenheiten des Betriebshofes und ist mit der Bauleitung abzustimmen.

Auf dem Betriebshof wird täglich (Mo-So), rund um die Uhr im 3-Schicht-Betrieb gearbeitet. Eine kontinuierliche, unterbrechungsfreie Ausführung aller beauftragten Leistungen kann nicht gewährleistet werden.

Es kann betriebsbedingt immer wieder zu Unterbrechungen und Wartezeiten kommen. Für Arbeiten im Bereich der Decken und der Arbeitsbühnen muss der Fahrstrom abgeschaltet werden. Fahrstromabschaltungen müssen durch den AN, mit dem VGF Fachbereich Fahrstrom, rechtzeitig mit einem Vorlauf von mindestens 14 Tagen abgestimmt werden. Sollte die Abstimmung nicht rechtzeitig erfolgen, können die Arbeiten nicht gewährleistet werden. Die Koordination und Abstimmung sowie etwaige Wartezeiten werden dem AN nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Die Arbeiten können in der Regel untertags während der normalen Arbeitszeit ausgeführt werden. Sollten für die Abschaltungen, Umschlüsse und die Herstellung von Provisorien eine Nacharbeit notwendig werden, wird diese nicht gesondert vergütet.

Die ausgeschriebenen Arbeiten der Leistungsverzeichnisse Beleuchtungserneuerung, Sicherheitsbeleuchtung und Verteilungserneuerung sind aufeinander abgestimmt zu erbringen. Die ausgeschriebenen Aufstiegshilfen im LV Beleuchtungserneuerung sind auch als Aufstiegshilfen im LV Sicherheitsbeleuchtung und Verteilungserneuerung zu verwenden und werden nicht gesondert vergütet.

Der AN hat für Sauberkeit auf der Baustelle und im Bereich der Baustelleneinrichtung zu sorgen. Dies gilt auch für Zuwegungen, die zu den Baustellenbereichen führen. Sofern der AN seiner Pflicht nach Sauberhaltung der Transport- und Arbeitsbereiche nicht nachkommt, behält sich der AG vor, die betroffenen Bereiche zu Lasten des AN reinigen zu lassen.

Während den gesamten Arbeitsmaßnahmen gilt es, stets die festgelegte Mindestbeleuchtungsstärke nach TRStrab EA, ASR, mittels Beleuchtungsprovisorien aufrechtzuerhalten.

Die De-/Montagehöhe beträgt in der Werkstatthalle bis zu 7m. Die Aufstiegshilfen wie Zwei-Wege-Arbeitsbühne und Gerüste werden entsprechend sperat vergütet.

2.1 Demontage EUR

2.1.1 Demontage Licht- und Kraftanlagen EUR

1 Demontage

Die jeweiligen Positionen beinhalten (auch wenn nicht gesondert darauf hingewiesen) das demontieren inkl. aller Schrauben etc. sowie das fachgerechte Entsorgen.

Sollte in den nachfolgenden Positionen ausdrücklich nichts anderes vermerkt sein, sind sie durch den AN abzutransportieren und umweltgerecht zu entsorgen.

Alle nachfolgend aufgeführten Geräte, Anlagen und Anlagenteile sind komplett mit sämtlichem Zubehör einschließlich aller Verbindungs-Kabel und -Leitungen zu demontieren.

Nach der Entsorgung sind die Entsorgungsnachweise unaufgefordert der Bauleitung zu übergeben.

Die Demontage ist detailliert mit der Bauleitung und der Meisterei des Betriebshofes abzustimmen.

Die Demontage der Leuchten kann nicht auf allen Gleisen gleichzeitig durchgeführt werden.

Alle erforderlichen Absprachen hierfür, mündlich als auch schriftlich, mit der Bauleitung, dem Bauherren u.ä. sind rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten durch den Auftragnehmer zu führen.

Die Anlagen bzw. Anlagenteile, die zukünftig in Betrieb bleiben, sind nach der Freischaltung wieder so zu verschalten, dass der ordnungsgemäße Betrieb gewährleistet ist.

Freigeschaltete Stromkreise sind zu Kennzeichnen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Diese Maßnahmen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

2.1.1.10	Leuchte demont. in Behälter laden	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	480,00	St	 pro 1,00 St	.....

Leuchte demontieren, in Behälter des AN laden, befestigt an Beton, an Tragschienen und Stahlträgerkonstruktion oder in Abhangdecke, Demontagehöhe über bis 7 m. Leuchten fachgerecht entsorgen und AG Entsorgungsnachweis unaufgefordert vorlegen.

2.1.1.20	Kabel/Leitung Kupfer PVC 4mm2 maxAnzLeiter 5 St abbrechen nicht schadstoffbelastet v.Hand Stoffe laden transp. LKW AN entsorgen AVV170411 Vergüt.Entsorg. AN				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	 pro 1,00 m	.....
		19%	2.000,00	m		

STLB-Bau 2026-04 084 8360
Abbruch Kabel/Leitung, Kabelleiter aus Kupfer, Kabelmantel aus PVC,
Leiterquerschnitt 4 mm2,
max. Leiteranzahl '5' St, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme,
nicht schadstoffbelastet,
Abfall ist nicht gefährlich, vorwiegende Verlegeart auf vorh.
Kabelrinne/in offenen Kanal, Ausführung innerhalb des Bauwerks,
Arbeitshöhe bis 6 m, Abbruch von Hand/mit handgeführten
Kleingeräten,
aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern,
Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden,
transportieren, entsorgen, zum Lager oder zur Anlage nach Wahl des
AN, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170411
Kabel, Mengenermittlung nach Aufmaß,
Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

2.1.1.30	Installationsrohr Stahl verz D 1mm AD 32mm abbrechen nicht schadstoffbelastet Stoffe laden LKW AN ges.Vergüt.Entsorg.				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	 pro 1,00 m	.....
		19%	200,00	m		

STLB-Bau 2026-04 084 8867
Abbruch des Installationsrohrs aus verzinktem Stahl, Dicke mind. 1
mm, Außendurchmesser 32 mm, im Rahmen einer
Totalabbruchmaßnahme, nicht schadstoffbelastet,
Abfall ist nicht gefährlich, Ausführung staubarm TRGS 559,
aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden,
die Entsorgung wird gesondert vergütet.

2.1.1.40	Demontage von Greif-ISO-Schellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	St	 pro 1,00 St	.....

2.1.1.50	Wandverteiler abbrechen bis 250kg laden LKW AN nicht schadstoffbelastet ges.Vergüt.Entsorg.	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Abbruch Wandverteiler, bestückt, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, vor Ort zerlegbar, Einzelgewicht über 150 bis 250 kg, Ausführung in der B- und C-Ebene, Ausführung erschütterungsarm DIN 4150, staubarm TRGS 559, ohne Funkenfreisetzung, aufgenommene Stoffe sammeln, in vom AN gestellten Behälter lagern, Behältergröße nach Wahl des AN, auf LKW des AN laden, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, die Entsorgung wird gesondert vergütet.

2.1.1.60	Abfall gefährlich AVV200121* schadstoffbelastet LKW AN transp. entsorgen Verwertungsanlage bis 20km Vergüt.Entsorg. AN	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	kg	 pro 1,00 kg	.....

STLB-Bau 2026-04 087 6480
Siedlungsabfälle, getrennt gesammelte Fraktionen, gefährlich, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 200121* Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle, schadstoffbelastet, Schadstoff Quecksilber, auf Fahrzeug lagernd, mit LKW des AN transportieren, entsorgen,

max. Gesamtgewicht ohne Beschränkung, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 20 km, Entsorgungsnachweis gemäß Nachweisverordnung ist erforderlich, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

2.1.1.70	Abfall nicht gefährlich AVV200136 nicht schadstoffbelastet LKW AN transp. entsorgen Verwertungsanlage bis 20km Vergüt.Entsorg. AN				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	 pro 1,00 kg	.....
		19%	5.000,00	kg		

STLB-Bau 2026-04 087 6480
Siedlungsabfälle, getrennt gesammelte Fraktionen, nicht gefährlich, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 200136 gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, nicht schadstoffbelastet, auf Baustelle lagernd, laden, mit LKW des AN transportieren, entsorgen, max. Gesamtgewicht ohne Beschränkung, zur Verwertungsanlage, Transportweg bis 20 km, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN.

2.2	Allgemeines	EUR
2.2.1	Kabel und Leitungen	EUR

2 Kabel und Leitungen

Alle ausgeschriebenen Kabel und Leitungen werden im Bauwerk festverlegt und somit zwingend gem. BauPVO ausgeschrieben. Ausgenommen hiervon sind lediglich reine Anschlussleitungen, beispielsweise die der Leuchten. Die Kabel- und Leitungsrichtlinie der VGF ist in der aktuellsten Fassung einzuhalten.

Forderungen gem. BauPVO:

Brandverhalten	B2ca
Rauchentwicklung	s1
brennendes Abtropfen	d1

Flammwidrig und selbstverlöschend nach EN 60332-1-2
Halogenfreiheit nach IEC 60754-2
Brandverhalten nach EN 50339

Bei der Kalkulation der Kabel und Leitungen mit Funktionserhalt sind die erforderlichen und zugelassenen Befestigungsmaterialien und Massnahmen zur Sicherstellung des Funktionserhaltes für 30 Minuten (E30) der Kabel-/Leitungsanlage nach DIN 4102-12 mit einzukalkulieren.

Es sind folgende Verlegearten zu berücksichtigen:

- mit Sammelhaltern
- mit Abstandsschellen(Einzelschellen)
- mit C-Profilschiene und Bügelschelle
- auf Kabelrinnen

Kabel und Leitungen sind zu verlegen und gemäß den Montageanleitungen der Kabeltragsysteme ordnungsgemäß zu befestigen. Sammelhalter sind aus verzinktem Stahl oder höherwertiger einzusetzen. Falls erforderlich wird bei vertikaler Verlegung die Montage einer "wirksamen unterstützenden Maßnahme" separat vergütet.

Anschlußarbeiten an bauseits vorhandene oder beigestellte Geräte bzw. Verteilungen.

Die Leistungen müssen enthalten:

- Einführen der Leitung bzw. des Kabels in das Gerät,
- Absetzen der Leitung bzw. des Kabels
- Abisolieren der einzelnen Adern
- Adernbestimmung und Beschriftung
- liefern u. montieren von Aderendhülsen oder Kabelschuhen, falls erforderlich
- anschliessen der Leitungsadern an Klemm-, Schraub- oder Steckvorrichtungen
- Koordination mit der Lieferfirma des vorhandenen bzw. beigestellten Gerätes.
- Funktionsprüfung des betriebsfertig angeschlossenen Gerätes oder Anlage in Zusammenarbeit mit dem Fachpersonal der entsprechenden Gewerksfirma, anfertigen eines Protokolls.

2.2.1.10	SLOeZ-H-J 5x2,5 grau Trommel Halogenfreie Steuerleitung mit Ziffern	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	600,00	m	 pro 1,00 m	.....

SLOeZ-H-J 5x2,5 grau Trommel Halogenfreie Steuerleitung mit Ziffern
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),
auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, in Gruben verlegen.

2.2.1.20	Installationsltg halogenfrei NHXMH-J 5x2,5RE Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5392
Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214)
NHXMH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120, mit Bügelschellen auf vorh.
Ankerschienen oder Kabelleiter.

2.2.1.30	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x2,5RE Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
2,5 RE, Cu-Zahl 120, 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), mit Bügelschellen auf
vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe des Montageortes
bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.40	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x6RE Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
6 RE, Cu-Zahl 288, 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), mit Bügelschellen auf
vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe des Montageortes
bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.50	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x16RE Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	5,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
16 RE, Cu-Zahl 768, 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), mit Bügelschellen auf
vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe des Montageortes
bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.60	Kabel halogenfrei N2XH-J 7x4RE Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	70,00	m	 pro 1,00 m	.....

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 7 x
4 RE, Cu-Zahl 268, 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), mit Bügelschellen auf
vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe des Montageortes
bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.70	Installationsltg halogenfrei NHXMH-J 5x2,5RE vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5392
Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214)
NHXMH-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120, auf vorh. Kabelrinnen oder in
offene Kanäle.

2.2.1.80	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x2,5RE vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	800,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
2,5 RE, Cu-Zahl 120, 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), auf vorh. Kabelrinnen
oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über
der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.90	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x6RE vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288, 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), auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.100	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x16RE vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x 16 RE, Cu-Zahl 768, 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), auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.110	Kabel halogenfrei N2XH-J 7x4RE vorh. Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	380,00	m	 pro 1,00 m	.....

Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 7 x 4 RE, Cu-Zahl 268, 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), auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.120	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x2,5RE oberhalb Zwischendecke	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
2,5 RE, Cu-Zahl 120, 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), oberhalb Zwischendecke,
mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür
erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.130	Kabel halogenfrei N2XH-J 5x6RE oberhalb Zwischendecke	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2025-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 5 x
6 RE, Cu-Zahl 288, 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), oberhalb Zwischendecke,
mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Arbeitshöhe des
Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür
erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.140	Kabel halogenfrei N2XH-J 1x16RM Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 1 x 16 RM, Cu-Zahl 154, 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), mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.150	Kabel halogenfrei N2XH-J 1x16RM vorh.Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 1 x 16 RM, Cu-Zahl 154, 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), auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.160	Kabel halogenfrei N2XH-J 1x16RM oberhalb Zwischendecke	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0276-604 (VDE 0276-604) N2XH-J 1 x 16 RM, Cu-Zahl 154, 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), oberhalb Zwischendecke, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Arbeitshöhe des

Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.170	Halogenfreie Installationsleitung J-H(St)H ST III BD B2ca 20x2x0,8 Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0815 (VDE 0815) J-H(ST)H 10 x 2 x 0,8, Cu-Zahl 45, 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), mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.180	Halogenfreie Installationsleitung J-H(St)H ST III BD B2ca 20x2x0,8 oberhalb Zwischendecke	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0815 (VDE 0815) J-H(ST)H 10 x 2 x 0,8, Cu-Zahl 45, 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), oberhalb Zwischendecke, mit Befestigung gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet.

mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

2.2.1.190	Halogenfreie Installationsleitung J-H(St)H ST III BD B2ca 20x2x0,8 Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0815 (VDE 0815) J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8, Cu-Zahl 45, 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), auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts in Nacharbeit verlegen.

2.2.1.200	Kabel halogenfrei 5x2,5RE anschießen Betriebsmittel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreies Kabel N2XH-J/NHXXH-JFE180 , Arbeitshöhe bis 3,5 m, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

2.2.1.210	Kabel halogenfrei 5x6RE anschießen Betriebsmittel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreies Kabel N2XH-J/NHXXH-JFE180 , Arbeitshöhe bis 3,5 m, anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

2.2.1.220	Kabel halogenfrei 5x16RE anschießen Betriebsmittel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreies Kabel N2XH-J/NHXXH-JFE180 , Arbeitshöhe bis 3,5 m,
anschießen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

2.2.1.230	Kabel halogenfrei 7x4RE anschießen Betriebsmittel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreies Kabel N2XH-J/NHXXH-JFE180 , Arbeitshöhe bis 3,5 m,
anschießen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

2.2.1.240	Kabel halogenfrei 1x16RE anschießen Betriebsmittel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreies Kabel N2XH-J/NHXXH-JFE180 , Arbeitshöhe bis 3,5 m,
anschießen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

2.2.1.250	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 20x2x0,8 Bd Anschluss	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

STLB-Bau 2026-04 061 824
Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), an
Anschlusseinrichtung, Aufputzausführung, in Schraubtechnik,
J-H(St)H, 20 x 2 x 0,8 Bd, 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), nur anschließen.

2.2.2	Verlegesysteme	EUR

3 Verlegesysteme

Die ausgeschriebenen Verlegesysteme sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmaterialien zu montieren.

Die Verlegebereiche erstrecken sich von Betondecken und Wänden zu Blech-Deckenelementen, Stahlträgerkonstruktionen und Unterputzinstallationen.

In den Einheitspreisen der Postionen sind alle notwendigen Befestigungsmaterialien, wie Dübel, Schrauben und Trägerklemmen und Zubehörteile der Montage und das öffnen von Kanalabdeckungen zu berücksichtigen.

2.2.2.10	E30 Sammelhalter M15	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	St	 pro 1,00 St	.....

Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall (E30). Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Geeignet für Wand- und Deckenmontage mit zugelassenen Brandschutzdübeln. Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Größe M15

Liefern und entsprechend dem Funktionserhalt von 30 Minuten feuerbeständig mit allen erforderlichen Verlegehilfen bauartgeprüft bis 3,5m montieren.

2.2.2.20	E30 Sammelhalter M30	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	St	 pro 1,00 St	.....

Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall (E30). Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Geeignet für Wand- und Deckenmontage mit zugelassenen Brandschutzdübeln. Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Größe M30

Liefern und entsprechend dem Funktionserhalt von 30 Minuten feuerbeständig mit allen erforderlichen Verlegehilfen bauartgeprüft bis 3,5m montieren.

2.2.2.30	E30 Sammelhalter M70	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	St	 pro 1,00 St	.....

Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall (E30). Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Geeignet für Wand- und Deckenmontage mit zugelassenen Brandschutzdübeln. Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Größe M70

Liefern und entsprechend dem Funktionserhalt von 30 Minuten feuerbeständig mit allen erforderlichen Verlegehilfen bauartgeprüft bis 3,5m montieren.

2.2.2.40	C-Profil-Schiene 400mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	St	 pro 1,00 St	.....

C-Profil-Schiene zur horizontalen und vertikalen Leitungsverlegung liefern und in Teillängen bis 400mm montieren

Schlitzweite 17mm
Länge 400mm
liefern und montieren

2.2.2.50	Bügelschelle	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	300,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Bügelschelle passend zu C-Profilschiene 17mm Schlitzweite. Schelle und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, Druckwanne aus Polypropylen, halogenfrei.					
	liefern und montieren					

2.2.2.60	Kabelrinne	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Kabelrinne mit Speziallochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz incl. Verbinderset.					
	Korrosionsschutz:bandverz inkt nach DIN EN 10346					
	Blechstärke:1,5 mm					
	Seitenhöhe:60 mm					
	Breite: 200 mm					
	Länge: 3000 mm					
	Tragfähigkeit:2,65 kN/m bei Stützabstand 1,5m					
	liefern und montieren.					

2.2.2.70	Hängestiel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Hängestiel, Länge 200 mm, aus U-Profil mit angeschweißter Kopfplatte. Besonders vielseitig einsetzbar, da Ausführung mit dreiseitiger Speziallochung. Befestigt an waagerechten Betondecken mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln. Zweiseitige Auslegermontage mit Standard-Wandauslegern möglich. Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Abmessung: 50 x 50 x 2,5 mm Länge: 200 mm Tragfähigkeit: bis zu 6,0kN liefern und bis 3,5m montieren					

2.2.2.80	Wand- und Stielausleger	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Wandausleger, Breite 210 mm, Ausführung mittelschwer, mit angeschweißter Kopfplatte, Befestigung an U-Hängestiel und Betonwand. Inkl. anteiligem Befestigungszubehör und Schutzkappen. Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Abmessung: 210 x 70 mm Breite: 210 mm Tragfähigkeit: 3 kN liefern und bis 3,5m montieren					

2.2.2.90	Elektroinstallationsrohr Alu AD 32mm AP Abstandsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....
	STLB-Bau 2026-04 053 3275 Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit					

Klasse 4 - schwer (1250 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 4 - schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

2.2.2.100	Elektroinstallationsrohr halogenfr.Kunststoff AD 40mm AP Abstandsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 3275
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, Außendurchmesser 40 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 4 - schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 5 (-45 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 2 (90 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

2.2.2.110	Kunststoffwellrohr halogenfrei M32	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....

Mittleres Kunststoff-Wellrohr aus Spezialkunststoff, mit hochleitfähiger Innenschicht, Kunststoffmantel, in Farbe schwarz (RAL 9005), nicht flammenausbreitend, halogenfrei. Verwendet wird dieses Kunststoff-Wellrohr besonders bei der Installation im Beton. Der Vorteil liegt in der äußerst geringen Rauchentwicklung. Diese macht Fluchtwege leichter erkennbar und es entstehen aufgrund der Halogenfreiheit keine gefährlichen toxischen und korrosiven Gase. Halogenfreie Kunststoff-Wellrohre sind mit einem durchgehenden weißen Längsstreifen gekennzeichnet. VDE 0605 DIN EN 61386-22 100% halogenfrei nach DIN VDE V 0604-2-100 Rauchgasdichte nach DIN EN 61034-2 Mindestdruckfestigkeit: 750N/5cm

2.2.2.120	Abhängekette	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Kette zum Abhängen von Leuchten- und Trägersystemen Werkstoff: Stahl, St, Oberfläche: galvanisch verzinkt, EN ISO 19598 / EN ISO 4042, G, Materialstärke: 2,6 mm, 0,9 kN Lieferung, Montage auf Betondecke oder Stahlträgerkonstruktion inkl. aller notwendigen Verbindungsmittel wie Kettennotgliedern etc.					

2.2.2.130	Deckenhaken	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Deckenhaken in stark gewundener Ausführung. Schaukelhaken mit M6 Gewinde M6x70mm Stahl galvanisch verzinkt EN ISO 19598 / EN ISO 4042 Länge 70mm, Maß d 6mm, Maß d Ø 13mm, Bruchlast 1kN, Gewinde M6, Gewindelänge 40mm, Hakendurchmesser 13mm, Materialdurchmesser 6mm, Unterlegscheibe Ø 18mm. Lieferung und Montage in Betondecke oder Stahlträgerkonstruktion. inkl. aller notwendigen bauaufsichtlich zugelassenen Montagematerialien.					

2.2.3	Verteilungen	EUR				

2.2.3.10	Beleuchtungsverteilung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Beleuchtungsverteilung liefern, errichten und in Betrieb nehmen.					

Montage auf Betonwand inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien. Die Umschlussarbeiten, das Herstellen von Provisorien und Inbetriebnahmen erfolgen zum Teil in den Nachtstunden. Diese sind mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Montagestandort Werkstatthalle EG

Prüfung des Schaltschranks nach DIN EN 60204-1.

Aufbau und Verdrahtung gemäß den Stromlaufplänen Anlage:

==BH++HD=UVV.AV+00.11

2.2.4 Elektroinstallationsgeräte und Kleinmaterial				EUR		
2.2.4.10	Beschriftung der Leuchten	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	350,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Stromkreisbezeichnungsschild mit Angabe von Verteilung, Stromkreis-Nummer und Leuchten-Nummer, rechteckig, blau Schriftart/-größe DIN 1450, aus Kunststoff mit gravierter Beschriftung, Ausführung gemäß Vorgabe AG.					
	Liefern und neben Leuchte (Decke, Wand, Arbeitsbühne) dauerhaft anbringen.					
2.2.4.20	Kabelabzweig- und Verbindungskasten halogenfr. Kunststoff 152 x 152 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	40,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Abzweigkasten, mit Schutzart IP66/IP67/IP69, Maße L x B x T = 152 x 152 x 85 mm, Nennquerschnitt 6 mm², Ui=690 V AC, zertifiziert durch VDE (DIN EN 60670-1/-22 (VDE 0606-1/-22)), DLG					

(Ammoniakbeständigkeit), Ausschlagmembranen, M20/M25/M32, (2 rückseitig, 10 seitlich), innenliegende Befestigungsstellen, mit schraubenlosen Klemmen für Installationen im industriellen Umfeld und ungeschütztem Außenbereich ; grau, In=41 A, mit hochliegender, schraubenloser Klemme Wago 2006-1201, 5-polig, max. Nennquerschnitt nach DIN EN 60998: 6 mm², klemmbare Querschnitte pro Pol: 4 x 0,5 bis 10 mm² starr/ flexibel CU; 4 Doppelmembranstutzen IP66 M32 Dichtbereich 13 - 21 mm, Deckelverliersicherung; Technische Daten: Schutzart IP66/IP67/IP69, max, Leiterquerschnitt 6², Schlagfestigkeit IK09, Schutzklasse II, Bemessungsisolationsspannung 690V AC, Bemessungsisolationsspannung 690V DC, VDE (DIN EN 60670-1/-22 (VDE 0606-1/-22)), DLG (Ammoniakbeständigkeit), halogenfrei, Polycarbonat, einschließlich 4 Kabelverschraubungen M32x1,5 inkl. Gegenmutter, 1 Kabelverschraubung M25 inkl. Gegenmutter, inkl. Zubehör.

Abzweigkästen, inkl. Anschluss von bis zu 3 Leitungen (2 St. bis 5x4mm², 1 St. 5x2,5mm²), sowie Klemmmaterial. Liefern, brandsicher befestigen und betriebsfertig anschließen. Aufputz Beton oder an Stahlkonstruktion, Arbeitshöhe bis 7 m.

2.2.4.30	Helligkeitssensor	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Messgrößen					
	Spannungsversorgung					
	15...36 V DC					
	Ausgangsvariante					
	Kabelverschraubung					
	Ausgang			4...20 mA		
	(2- oder 3-Leiterschaltung)					
	Liefern und inkl. Befestigungsmaterial montieren und betriebsfertig beidseitig anschließen.					
	Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:					
	S+S Regeltechnik PHOTASGARD® AHKF-I					
	Hersteller/Typ '.....'					
	vom Bieter einzutragen					
	[#TB2-Hersteller/Typ#].					

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.2.4.40	Wippschalter einpolig Aus/Wechsel 10A 250V Gerätedose IP44	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

STLB-Bau 2026-04 053 3267

Wippschalter DIN EN 60669-1 (VDE 0632-1) einpolig, Aus/Wechsel,
10 A, 250 V AC, in Gerätedose, einschl. Bedienelement, Schutzart IP
44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Einsatz mit Schrauben befestigen.

2.2.4.50	Präsenzmelder 230V Infrarotsensor IP54 360 Grad Reichweite 16m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	St	 pro 1,00 St	.....

Präsenzmelder für 230 V AC, als Master, mit Infrarotsensor,
Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Erfassungsbereich
360 Grad, Reichweite 16 m, für Deckenmontage, in
Aufputzausführung, Montagehöhe über 3 bis 5 m.

Liefern und inkl. Befestigungsmaterial montieren und betriebsfertig
beidseitig anschließen

2.2.5	Aufstiegshilfen und Absperrschranken	EUR

4 Aufstiegshilfen

Für die Arbeiten in den Deckenbereichen (7m) und Arbeitsbühnen sind
Rollgerüste, Treppengerüste oder der Einsatz einer
Zweiwege-Arbeitsbühne notwendig.

Die erforderlichen Aufstiegshilfen werden in den nachfolgenden
Positionen vergütet. Die erschwerten Montagebedingungen sind in
den Einheitspreis der entsprechenden Position im LV einzukalkulieren.

Die Wahl des erforderlichen Hilfsmittels ist dem AN überlassen.

2.2.5.10	Fiberglas-Rollgerüst	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Fiberglas-Rollgerüst als Leihgerüst zur Hilfe bei der Demontage und Montage von Leuchten, Kabel, Leitungen und Verlegesysteme sowie der Demontage und Montage der Deckenelemente für die gesamte Bauzeit. Mindestens bestehend aus: - 1 Montagebühne - 1 Steigleiter - 4 Rollen mit Feststellbremse - Montagehöhe bis zu 6m - Komplettes Zubehör Der mehrfache Auf- und Abbau ist in den Einheitspreis mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird das Gerüst wieder abgebaut und abtransportiert. Die Gerüstfreigabe nach dem Aufbauen muss durch eine befähigte Person vorgenommen werden und ist deutlich sichtbar am Gerüst anzubringen. Liefern und montieren.					

2.2.5.20	Treppengerüst	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Treppengerüst als Leihgerüst zur Hilfe bei der Montage von Tragschienensystem, Leuchten und Elektroinstallation für die gesamte Bauzeit. Für die Treppen stehen keine bauseitigen Gerüste zur Verfügung, sodass der AN eigene Gerüste für Arbeiten im Treppenbereich bereitstellen muss. Die Deckenhöhe kann bis zu ca. 3,5 m ab Oberkante Treppenstufe betragen.					

Der mehrfache Auf- und Abbau ist in den Einheitspreis mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.
Nach Beendigung der Baumaßnahme wird das Gerüst wieder abgebaut und abtransportiert.

Die Gerüstfreigabe nach dem Aufbauen muss durch eine befähigte Person vorgenommen werden und ist deutlich sichtbar am Gerüst anzubringen.

2.2.5.30	Zwei-Wege-Arbeitsbühne	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	Tage	 pro 1,00 Tage	.....
	Zweiwege-Arbeitsbühne					
	Spurweite: 1435mm Tragslast: 200kg bei einer Höhe von mind. 7,5 m Seitliche Reichweite: mind. 4m Gewicht im Betriebszustand: max. 3,5t Arbeitskorb: geeignet für 2 Personen Antrieb: unabhängige Antriebsübertragung					
	Arbeitsfeldbeschreibung: Geeignete Arbeitsbühne für nachfolgenden Einsatz auf der Schiene: Umgehen eines Hindernisses in 5m Höhe über Gleisniveau (Fahrleitung), um in 7,5m Arbeitshöhe das Schienensystem zur Leuchtenaufnahme und die Leuchten montieren zu können. Mittig vom Gleis aus stehen in der Breite maximal je 1,30m an Ausschwenkbereich zur Verfügung.					
	Inkl. Endreinigung Inkl. Kraftstoffverbrauch Inkl. Versicherung					
	Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:					
	'RR9-200 auf Basis Platform Basket'					
	Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen [#TB2-Hersteller/Typ#].					

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.2.5.40	An- und Abtransport Zwei-Wege-Arbeitsbühne	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....

An- und Abtransport in die Liegenschaft Betriebshof Heddernheim,
Nassauer Str. 27, 60439 Frankfurt am Main

2.2.5.50	Mobile Absperrschranken aus Kunststoff zur Absperrung von Arbeitsbereichen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....

Mobile Absperrschranken aus Kunststoff zur Absperrung von
Arbeitsbereichen nach Bedarf.

Eigenschaften:

Absperrschranken bestehend aus UV-beständigem Kunststoff (HDPE), keine scharfen Kanten, universal stapelbar, Schranke und Tastleiste mit retro-reflektierender Folie beklebt, Folie durch umlaufende Schutzkante vor Beschädigungen geschützt, stabile Verbindung durch Haken und Ösen der einzelnen Elemente, spannungssicher bei Arbeiten im Stromleitungsbereich
Abmessung: 2.000 x 1.000 mm, einschl. Rohrhülsen und drehbaren Füßen zur stabilen Aufstellung auf Bodenfläche.
Absperrelemente liefern, aufstellen, für die Dauer der Baumaßnahme vorhalten und am Ende der Baumaßnahme abtransportieren.

Diese Position beinhaltet das Vorhalten der Absperrschranken während der gesamten Bauphase, das mehrfache bzw. je nach Arbeit und Montagebereich, tägliche Auf- und Abbauen, Zwischenlagern und zum Ende der Bauzeit das Abtransportieren.
Während der Bauzeit zu Schaden kommende Bauteile sind unverzüglich auszutauschen.

Die genannten Leistungen sind in den Einheitspreis mit einzukalkulieren und wird nicht separat vergütet.

2.2.6 Sicherheitseinweisung		EUR				
2.2.6.10	Sicherheitseinweisung für Arbeiten im Gleisbereich	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....
Sicherheitseinweisung für das Personal des AN für Arbeiten im Gleisbereich und für das Verhalten in technischen Betriebsräumen vor Beginn der Montagearbeiten. Sämtliche Personen, die sich auf der Baustelle aufhalten, werden im Rahmen einer ca. 1-stündigen Belehrung durch die Sicherheitsaufsichtsfachkraft vor Ort in die für die Bauausführung zutreffenden Sicherheitsbedingungen eingewiesen. Dies betrifft neben dem Montagepersonal auch technische Mitarbeiter wie Bauleiter und Techniker zur Erstellung örtlicher Aufmaße oder Personal zur Durchführung von Transportarbeiten. Personal, das nicht in die Sicherheitsbestimmungen eingewiesen wurde, erhält keinen Zutritt zu den Montagestellen. Die Bauleitung des AG macht in solchen Fällen von ihrem Hausrecht Gebrauch und erteilt Montageverbot. Diese Regelung betrifft im Besonderen auch Personal von Subunternehmern. Zur Durchführung der Sicherheitsbelehrung ist vor Beginn der Arbeiten mit der Bauüberwachung ein Termin zu vereinbaren, an dem alle im Rahmen der Baumaßnahme vom AN zum Einsatz vorgesehenen Mitarbeiter vor Ort zusammenkommen. Dieser Zeitaufwand für die einmalige Teilnahme an der Sicherheitseinweisung einschließlich eventuell gesondert anfallender An- und Abfahrtskosten wird im Rahmen dieser Abrechnungsposition pauschal vergütet. Sofern durch Personalwechsel, z.B. auch durch Einsatz von Subunternehmern, weitere Einweisungen erforderlich werden, werden diese zusätzlichen Zeiten nicht gesondert vergütet. Die Kosten des AG für die Durchführung weiterer Sicherheitseinweisungen werden dem AN in Rechnung gestellt.						

2.2.7	Sicherheitsprüfungen	EUR				

2.2.7.10	Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600 und VDV	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....

Durchführung der Erstprüfungen nach DIN VDE 0100-600.
Besichtigen, Erproben und Messen der gesamten ausgeschriebenen Anlage.

Nach Beendigung der Prüfung muss für jede elektrische Anlage ein eigenständiger Prüfbericht erstellt werden. Dem AN wird hierfür ein Prüfprotokoll bereitgestellt, welches es zu verwenden gilt.

Die Prüfungen und Messungen umfassen u.a. nachfolgende Punkte:

Durchgängigkeit der Leiter
Isolationswiderstand
Isolationswiderstand zur Bestätigung der Wirksamkeit des Schutzes durch SELV, PELV oder durch Schutztrennung
Isolationswiderstand/-imp edanz von isolierenden Fußböden und isolierenden Wänden
Prüfung der Spannungspolarität
Prüfung zur Bestätigung der Wirksamkeit des Schutzes durch automatische Abschaltung der Stromversorgung
Prüfung zur Bestätigung der Wirksamkeit des zusätzlichen Schutzes
Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter
Funktionsprüfungen
Spannungsfall
Niederohmigkeit der Verbindungen zwischen PAS und leitfähigen Teilen gemäß VDV

2.2.8	Beleuchtungsstärkemessung / Mindestbeleuchtungsstärke n	EUR

5 Beleuchtungsstärkemessung / Mindestbeleuchtungsstärke n

Nachweis der ausreichenden Beleuchtungsstärke gemäß ASR A3.4 und DIN EN12464-1. Der Anlagenerrichter hat die erforderliche Beleuchtungsstärkemessungen durchzuführen.

Er hat dem AG mittels Auswerteprotokoll und zugehörigem Messpunkteplan zu bescheinigen, dass die Beleuchtungsanlage gemäß ASR A3.4, DIN EN12464-1 und der VGF Gefährdungsbeurteilung bzw. der Festlegung vom

Sicherheitstechnischen Dienst entspricht. Für die Messung ist ein DAkkS-kalibriertes Messgerät zu verwenden. Der Kalibrierschein ist vorzulegen. Die Messung ist im 1m - Raster auf dem Boden durchzuführen.

Festlegung der Beleuchtungsstärken

Um die Arbeitsgruben (1m) - 500lx
Vorgabe VGF, Angelehnt an DIN EN12464-1 (Mittelfeine arbeiten)

In den Arbeitsgruben - 500lx
Vorgabe VGF, Angelehnt an DIN EN12464-1 (Mittelfeine arbeiten)

Auf dem Wagendach - 500lx
Vorgabe VGF, Angelehnt an DIN EN12464-1 (Mittelfeine arbeiten)

Laufwege der Arbeitsbühnen - 150lx
Angelehnt an DIN EN12464-1 für ein gleichmäßiges Lichtbild in der Werkstatt

Waschhalle - 300lx
Vorgabe gem. Gefährdungsbeurteilung, Angelehnt an DIN EN12464-1

Laufwege im Werkstattbereich - 150lx
Angelehnt an DIN EN12464-1 für ein gleichmäßiges Lichtbild in der Werkstatt

Sicherheitsbeleuchtung Arbeitsstätten mit erhöhter Gefährdung

Um die Arbeitsgruben (1m) - 50lx
10% der Allgemeinbeleuchtung

In den Arbeitsgruben - 50lx
10% der Allgemeinbeleuchtung

Auf dem Wagendach - 50lx
10% der Allgemeinbeleuchtung

Laufwege der Arbeitsbühnen - 1lx
DIN EN 12464-2 (Mittelfeine arbeiten)

Waschhalle - 50lx
DIN EN 12464-2 (Mittelfeine arbeiten)

Laufwege im Werkstattbereich - 1lx
DIN EN 12464-2 (Mittelfeine arbeiten)

2.2.8.10	Erstellen und Auswerten der Messprotokolle	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	St	 pro 1,00 St	.....

Erstellen und Auswerten der Messprotokolle
Der AN erhält vom AG eine Messprotokoll-Vorlage in EXCEL-Tabellenform. In diese müssen die einzelnen Messwerte eingetragen werden. Inkl. Auswertung der Ergebnisse und ggf. Anpassung nach Korrekturmessung durch den AN.

2.2.8.20	Beleuchtungsstärkemessung der Allgemeinbeleuchtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2.000,00	St	 pro 1,00 St	.....

Erstellen eines Beleuchtungsstärkemesspunktes wie vorbeschrieben einschließlich aller Nebenkosten und Gerätestellung.

2.2.9	Sonstige Arbeiten	EUR				

2.2.9.10	Konfiguration und Inbetriebnahme DALI	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	612,00	St	 pro 1,00 St	.....

Leuchten/Stromkreise vor Inbetriebnahme einlesen.
Alle Leuchten-Teilnehmer adressieren und nach Vorgabe des AG dimmen und konfigurieren. Sollte eine Nachjustierung der Dimmlevel, im Nachgang zur Beleuchtungsstärkemessung notwendig werden, ist die Anpassung durch den AN durchzuführen. Die Adressierung und Dimmung wird nur einmal je Leuchte vergütet.

2.2.9.20	ZLT-Inbetriebnahme	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....
	Terminvereinbarung mit der Abteilung Zentraleleittechnik zur Begleitung der Prüfung und Inbetriebnahme der ZLT-Verbindung, bezogen auf die neue Beleuchtungsverteilung.					

2.2.10	Dokumentation	EUR				

2.2.10.10	Erstellen der Dokumentationsunterlagen der elektrischen Anlage	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....

Hinweis zur Dokumentation
Dokumentationsunterlagen nach Vorgabe der VGF sind vom Auftragnehmer zu erstellen und spätestens zur Abnahme komplett zu übergeben.

Das Exemplar muss mindestens 2 Wochen vor dem beantragten Abnahmetermin als digitaler Downloadlink zur Prüfung vorliegen. Die Erstellung der Dokumentationsunterlagen ist Bestandteil des Leistungsumfangs des AN. Liegen 14 Tage vor dem beantragten Abnahmetermin keine Unterlagen vor, kann die Abnahme nicht erfolgen.

Die Dokumentation ist ganzheitlich über alle Lose die Teil der Ausschreibung sind zu übergeben.

Weiterhin sind alle Unterlagen und Zeichnungen gemäß Anforderungen VDE, VdS, sowie der örtlichen Brandschutzbehörde zu erstellen.

Die äußere Form sowie der Aufbau der Dokumentationsunterlagen sind nachfolgend beschrieben und vom AN zu berücksichtigen.

Die Layerstruktur der CAD-Dokumentation ist in Abstimmung mit bzw. gem. den Vorgaben der CAD- Richtlinie der VGF vorzusehen.

Aufbau und Inhalt der Dokumentationsunterlagen:

Deckblatt

- Projektbezeichnung und Adresse
- Gewerke Bezeichnung
- Name und Anschrift ausführende Firma
- Name und Anschrift Fachplaner
- Gewährleistungsfristen

Inhaltsverzeichnis, Gliederung gemäß folgender Vorgabe:

1. Allgemeines

- schriftlicher Abnahmeantrag des AN / AG
- VOB-Abnahmeprotokoll

2. Anlagenbeschreibung

- Beschreibung des Auftragsvolumens, welche Leistungen wurden, erbracht.

3. Schemata

-

4. Grundlagen der Montageplanung

Sofern der AN von der Ausführungsplanung des AG abweicht, gilt es nachfolgende Nachweise zu erbringen und diese zu dokumentieren. Wenn an der Ausführungsplanung nichts geändert wird, gilt es dennoch die vom AG bereitgestellten Unterlagen in die Abgabedokumentation zu übernehmen.

- Beleuchtungsberechnung
- Leuchtenliste in Excel Form (Ort, Verteilung, Stromkreis, Stromkreisbezeichnung, Leuchtennummer, Leuchtenbezeichnung, Hersteller, Leuchtentyp, Systemleistung, Dimmwert, DALI-Baugruppe, DALI-Strang, DALI-Adresse)

5. Bedienung und Wartung

- Datenblätter von Betriebsmitteln
- Wartungsanweisungen (Prüfbücher, bspw. USV-Anlagen, Kompensationsanlagen, Brandschutztechnische Einrichtungen etc.)

6. Bescheinigungen

- Sachverständigenabnahmen
- Errichterbescheinigung
- EU Konformitätserklärung
- Fachbauleitererklärung
- Zulassungsbescheinigungen einschl. Übereinstimmungserklärung
- Kalibrierscheine verwendeter Messgeräte

7. Messprotokolle

- Prüfprotokoll 0100-600 für elektr. Anlagen sämtlicher Stromkreise (Schleifen-/Isolationswiderstand, Fehlerstrom)
- Inbetriebnahmeprotokoll mit Eintragung der eingestellten Parameter (z.B. Leistungsschalter, Messtechnik)
- Beleuchtungsstärkemessprotokoll, Allgemeinbeleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung

8. Schaltschrank- und Verteilerunterlagen

Alle Schaltschrank- und Verteilerpläne gilt es als EPlan, sowie PDF-Datei dem AG zu überliefern.

- Stromlaufpläne und Klemmenpläne
- Schaltschrankstückliste (Angabe von Menge, Fabrikat, Bestellnummer, Typenbezeichnung, Positionsbezeichnung lt. Stromlaufplan)
- Schaltschrankansicht (Außenansicht, Innenansicht, Querschnitt)
- Kabelliste nach aktueller DIN (Kabelart, Querschnitt, Adernzahl, Kabellänge, Ziel-/Endpunkt)
- Stromaufnahme / Einstellwerte Schutzorgane
- Stückprüfprotokolle für Verteilungen und Schaltanlagen gem. DIN EN61439 (u.a. Erwärmungsnachweis, Werksabnahmeprotokolle)

9. Revisionspläne (Grundrisspläne)

Es gilt die übermittelten Ausführungspläne dem AG revidiert in der Dokumentation zu überliefern.

Der AN liefert hierzu Dateien im dwg (gem. gültiger CAD-Richtlinie) und PDF-Format.

- Installationspläne mit Angabe aller Betriebsmittel mit Bezeichnungen
- Deckenspiegel
- Lichtmesspunkteplan
- Durchbruchplanung

10. Brandschott-Dokumentation

Erstellung der gesamten Brandschottdokumentation, nach VGF-Vorgabe, für alle neu erstellten und neu verschlossenen Brandschotts.

Die Vorgaben sind im Dokument „Vorgaben Brandschottdokumentation“ niedergeschrieben, dieses ist als Anlage der Ausschreibung beigefügt.

6 Beleuchtung und Montagesysteme

Sämtliche Leuchten müssen die Vorschriften der BDBOS für TETRA-Funksysteme einhalten, diese schreiben vor: Störstrahlung max. -120 dBm im Frequenzbereich von 380 bis 395 MHz mit einer Kanalbreite von 20 kHz und einem Messabstand von 1m, mindestens jedoch gem. DIN EN 55022 Grenzwertklasse "A" (für industriellen Einsatz geeignet).

Schlagfestigkeit Leuchten im öffentlichen Bereich mindestens IK08.

Die Leuchten sind mindestens mit nicht brennend abtropfenden Materialien vorzusehen, beispielsweise Polycarbonat.

In den Einheitspreisen der Leuchten sind alle notwendigen Materialien zur Befestigung in den Wartungsgruben an den Industriekanälen oder der vorhandenen Befestigungslaschen einzukalkulieren. Für die Befestigung der Tragschienensysteme und Leuchten an den Decken und Arbeitsbühnen sind alle notwendigen Befestigungsmaterialien mit einzukalkulieren. Die Leuchten sind zu beschriften und betriebsfertig anzuschließen und der Leuchtenwinkel auszurichten.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren. Der DC-Dimmwert für den Notlichtbetrieb muss ab Werk voreingestellt werden. Sollte eine Nachjustierung der Dimmlevel, im Nachgang zur Beleuchtungsstärkemessung notwendig werden, ist die Anpassung durch den AN durchzuführen. Die Adressierung und Dimmung wird nur einmal je Leuchte vergütet.

Bei den Montagesystemen zur Montage der Leuchten sind alle notwendigen Kleinmaterialien- und bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln wie Dübel, Schrauben sowie Trägerklammern mit einzukalkulieren.

Bei der Planung der Beleuchtungsanlage wurden nachfolgende Leuchten bei der Auslegung zugrunde gelegt. Der verwendete Passus stelle keine Fabrikatsvorgabe dar, sondern soll lediglich den Bietenden als Orientierung dienen. Dem Bieter steht es frei auch Komponenten anderer Hersteller zu verwenden. Der Bieter hat in diesem Fall, die Anlage nach den geltenden Normen und Richtlinien neu auszulegen und den Nachweis über die Einhaltung der lichttechnischen Anforderungen und Funktionalität der Sicherheitsbeleuchtung zu erbringen. Die Leuchten sind abgestimmt auf das ausgeschriebene Sicherheitsbeleuchtungsgerät im LV Sicherheitsbeleuchtung Werkstatthalle. Eine Vergütung für den zusätzlichen Planungsaufwand wird nicht gewährt.

2.3	Beleuchtung Grube Gleis 4	EUR
2.3.1	Montagesystem + Zubehör	EUR

2.3.1.10	Kleinkanal 100mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	m	 pro 1,00 m	.....

Kleinkanal für die universelle Kabelverlegung wie z. B. für Leuchtenträgersysteme oder Schwachstromverkabelung im Innenbereich. Stahlblechprofil mit Systemlochung in Seitenholm und Boden zur Kabel- und Leitungsdurchführung und zur Kabelbelüftung. Geeignet für Wand- und Deckenmontage. Befestigungsmaterial muss separat bestellt werden.

Werkstoff: Stahl, St
Oberfläche: bandverzinkt, DIN EN 10346, FS
Mengeneinheit: Meter
Länge: 3000 mm
Breite: 100 mm
Höhe: 50 mm
Dimension: 50x100x3000 mm
Ausführung der Verbinder: ohne Verbinder
Montagelochung im Boden: ja
Seitenlochung: ja

liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien.

2.3.1.20	Hängestiel aus U-Profil mit angeschweißter Kopfplatte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	Stk	 pro 1,00 Stk	.....

Hängestiel aus U-Profil mit angeschweißter Kopfplatte, 3-seitig gelocht, zum Erstellen von Tragkonstruktionen für Kabeltrassen. Geeignet für Montage an waagerechten Betondecken und Stahlträgern. Wand- und Stielausleger können beidseitig am U-Hängestiel montiert werden. Einsatz Distanzstück DSK ab Auslegerbreite 400 mm oder bei Montage des Auslegers am Ende des Hängestiels. Werkstoff: Stahl, St Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, FT
Länge: 300 mm
Breite: 50 mm Höhe: 30 mm Ausführung: U-Profil

liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien und Schutzkappe.

2.3.1.30	Leichter Wand- und Stielausleger	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	Stk	 pro 1,00 Stk	.....
	Leichter Wand- und Stielausleger, gefaltet, zum Montieren leichter Kabelrinnen oder -leitern. Geeignet für Montage an Betonwänden und U-Hängestielen. Inklusive Befestigungsmaterial. Zugelassen für den Einsatz im Funktionserhalt im Zusammenhang mit Kabelrinnen und Kabelleitern, die nach DIN 4102 Teil 12 für den Funktionserhalt geprüft sind. Geeignet für den Einsatz in Flucht- und Rettungswegen im Zusammenhang mit Kabelrinnen, die als Kabeltragkonstruktion für den Einbau oberhalb abgehängter Brandschutzdecken geprüft sind. Werkstoff: Stahl, St, berfläche: bandverzinkt, FS, Länge: 32,5 mm, Breite: 110 mm, Höhe: 53 mm, Funktionserhalt: ja, Marke: OBO Bettermann liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien und Schutzkappe.					

2.3.1.40	Profilschiene 30 x 15 mm, gelocht, mit 16 mm Schlitzweite	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Profilschiene CM3015, Schlitz 16 mm, FT, gelocht, Material: Stahl, Oberfläche: tauchfeuerverzinkt Abmessung BxH: 30 x 15 mm, Materialstärke: 1,5 mm, Länge: 2000 mm, Schlitzweite: 16 mm liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien.					

2.3.1.50	Trägerschraubklammer, mit Durchgangsloch	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	Stk	 pro 1,00 Stk	.....
	Trägerschraubklammer mit Befestigungsloch Befestigungsloch 9mm Gewinde M8 Bruchlast 1,2kN Flanschdicke 18mm Dimension 0-17mm					

2.3.2	Leuchten	EUR				
2.3.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, DV 3x2,5 +2x1,5mm², schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich. Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: 3x2,5+2x1,5; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg Sonderausführung inkl.: Geräteanschluss RST20I5S S1 M00VA					

TB0,5-polig,M20 0694070, Geräteanschluss RST20I5S B1 M00 A
 TB0, 5 polig, M20 0694071, Steckverbinder RST20I5S S1 ZR2SVA
 TB0 5-polig 0694797 lose beigelegt, Steckverbinder RST20I5S B1
 ZR2S A TB0 5-polig 0694789 lose beigelegt,
 Nirosta-Bügelbefestigungs klammer PPR 200 0690025, Schutzleiter
 nur durchgeführt
 Leuchte in Grube an Kabeltragsystem inkl. Befestigungsmaterial
 montieren und betriebsfertig beidseitig anschließen. Inkl. beidseitiger
 Konfektionierung der Geräteanschlussleitung. Die Leitung wird separat
 vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen
 der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9440729wSO*** 26022736-11'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaft en

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.3.2.20	Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	

Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm
 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, DV 3x2,5 +2x1,5mm²,
 schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung,
 zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC
 tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung ,
 Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und
 extremer Effizienz von 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse
 aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und
 Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel
 mit Tragschienen systemen zur Schnellmontage, Variable
 Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60°
 dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle
 Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh;
 Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220/240V 0/50/60 Hz;
 Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl
 Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²:

3x2,5+2x1,5; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08;
 IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg
 Sonderausführung inkl.: Geräteanschluss RST20I5S S1 M00VA
 TB0,5-polig,M20 0694070, Geräteanschluss RST20I5S B1 M00 A
 TB0, 5 polig, M20 0694071, Steckverbinder RST20I5S S1 ZR2SVA
 TB0 5-polig 0694797 lose beigelegt, Steckverbinder RST20I5S B1
 ZR2S A TB0 5-polig 0694789 lose beigelegt,
 Nirosta-Bügelbefestigungs klammer PPR 200 0690025, XXL-Deckel
 für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaust ein, inkl. Inotec
 Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50%
 voreingestellt, Schutzleiter nur durchgeführt.
 Leuchte in Grube an Kabeltragsystem inkl. Befestigungsmaterial
 montieren und betriebsfertig beidseitig anschließen. Inkl. beidseitiger
 Konfektionierung der Geräteanschlussleitung. Die Leitung wird separat
 vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen
 der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9440729wSO**** 26022736-12'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.4	Beleuchtung Grube Gleis 5				EUR	
2.4.1	Montagesystem				EUR	
2.4.1.10	Kleinkanal 100mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Kleinkanal für die universelle Kabelverlegung wie z. B. für Leuchtenträgersysteme oder Schwachstromverkabelung im Innenbereich. Stahlblechprofil mit Systemlochung in Seitenholm und Boden zur Kabel- und Leitungsdurchführung und zur Kabelbelüftung. Geeignet für Wand- und Deckenmontage. Befestigungsmaterial muss separat bestellt werden. Werkstoff: Stahl, St Oberfläche: bandverzinkt, DIN EN 10346, FS					

Mengeneinheit: Meter
 Länge: 3000 mm
 Breite: 100 mm
 Höhe: 50 mm
 Dimension: 50x100x3000 mm
 Ausführung der Verbinder: ohne Verbinder
 Montagelochung im Boden: ja
 Seitenlochung: ja

liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien.

2.4.1.20	Hängestiel aus U-Profil mit angeschweißter Kopfplatte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	Stk	 pro 1,00 Stk	.....

Hängestiel aus U-Profil mit angeschweißter Kopfplatte, 3-seitig gelocht, zum Erstellen von Tragkonstruktionen für Kabeltrassen. Geeignet für Montage an waagerechten Betondecken und Stahlträgern. Wand- und Stielausleger können beidseitig am U-Hängestiel montiert werden. Einsatz Distanzstück DSK ab Auslegerbreite 400 mm oder bei Montage des Auslegers am Ende des Hängestiels. Werkstoff: Stahl, St Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, FT
 Länge: 300 mm
 Breite: 50 mm Höhe: 30 mm Ausführung: U-Profil

liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien und Schutzkappe.

2.4.1.30	Leichter Wand- und Stielausleger	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	Stk	 pro 1,00 Stk	.....

Leichter Wand- und Stielausleger, gefaltet, zum Montieren leichter Kabelrinnen oder -leitern. Geeignet für Montage an Betonwänden und U-Hängestielen. Inklusive Befestigungsmaterial. Zugelassen für den Einsatz im Funktionserhalt im Zusammenhang mit Kabelrinnen und

Kabelleitern, die nach DIN 4102 Teil 12 für den Funktionserhalt geprüft sind. Geeignet für den Einsatz in Flucht- und Rettungswegen im Zusammenhang mit Kabelrinnen, die als Kabeltragkonstruktion für den Einbau oberhalb abgehängter Brandschutzdecken geprüft sind. Werkstoff: Stahl, St, Oberfläche: bandverzinkt, FS, Länge: 32,5 mm, Breite: 110 mm, Höhe: 53 mm, Funktionserhalt: ja, Marke: OBO Bettermann

liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien und Schutzkappe.

2.4.1.40	Profilschiene 30 x 15 mm, gelocht, mit 16 mm Schlitzweite	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	35,00	m	 pro 1,00 m	.....

Profilschiene CM3015, Schlitz 16 mm, FT, gelocht, Material: Stahl, Oberfläche: tauchfeuerverzinkt
Abmessung BxH: 30 x 15 mm, Materialstärke: 1,5 mm, Länge: 2000 mm, Schlitzweite: 16 mm

liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien.

2.4.1.50	Trägerschraubklammer, mit Durchgangsloch	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	Stk	 pro 1,00 Stk	.....

Trägerschraubklammer mit Befestigungsloch
Befestigungsloch 9mm
Gewinde M8
Bruchlast 1,2kN
Flanschdicke 18mm
Dimension 0-17mm

2.4.2	Leuchten	EUR				

2.4.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	47,00	St	 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, DV 3x2,5 +2x1,5mm², schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich. Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: 3x2,5+2x1,5; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg Sonderausführung inkl.: Geräteanschluss RST20I5S S1 M00VA TB0,5-polig,M20 0694070, Geräteanschluss RST20I5S B1 M00 A TB0, 5 polig, M20 0694071, Steckverbinder RST20I5S S1 ZR2SVA TB0 5-polig 0694797 lose beigelegt, Steckverbinder RST20I5S B1 ZR2S A TB0 5-polig 0694789 lose beigelegt, Nirosta-Bügelbefestigungs klammer PPR 200 0690025, Schutzleiter nur durchgeführt Leuchte in Grube an Kabeltragsystem inkl. Befestigungsmaterial montieren und betriebsfertig beidseitig anschließen. Inkl. beidseitiger Konfektionierung der Geräteanschlussleitung. Die Leitung wird separat vergütet. Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9440729wSO*** 26022736-14'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenscha ften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.4.2.20	Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 St	Gesamtpreis [EUR]
		19%	23,00	St		

Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, DV 3x2,5 +2x1,5mm², schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.

Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: 3x2,5+2x1,5; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg
Sonderausführung inkl.: Geräteanschluss RST20I5S S1 M00VA
TB0,5-polig,M20 0694070, Geräteanschluss RST20I5S B1 M00 A
TB0, 5 polig, M20 0694071, Steckverbinder RST20I5S S1 ZR2SVA
TB0 5-polig 0694797 lose beigelegt, Steckverbinder RST20I5S B1 ZR2S A TB0 5-polig 0694789 lose beigelegt,
Nirosta-Bügelbefestigungs klammer PPR 200 0690025, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaust ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Schutzleiter nur durchgeführt.
Leuchte in Grube an Kabeltragsystem inkl. Befestigungsmaterial montieren und betriebsfertig beidseitig anschließen. Inkl. beidseitiger Konfektionierung der Geräteanschlussleitung. Die Leitung wird separat vergütet.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9440729wSO**** 26022736-15'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.5	Beleuchtung Grube Gleis 6	EUR
2.5.1	Montagesystem	EUR

2.5.1.10	Kleinkanal 100mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	m	 pro 1,00 m	.....

Kleinkanal für die universelle Kabelverlegung wie z. B. für Leuchtenträgersysteme oder Schwachstromverkabelung im Innenbereich. Stahlblechprofil mit Systemlochung in Seitenholm und Boden zur Kabel- und Leitungsdurchführung und zur Kabelbelüftung. Geeignet für Wand- und Deckenmontage. Befestigungsmaterial muss separat bestellt werden.

Werkstoff: Stahl, St

Oberfläche: bandverzinkt, DIN EN 10346, FS

Mengeneinheit: Meter

Länge: 3000 mm

Breite: 100 mm

Höhe: 50 mm

Dimension: 50x100x3000 mm

Ausführung der Verbinder: ohne Verbinder

Montagelochung im Boden: ja

Seitenlochung: ja

liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien.

2.5.1.20	Hängestiel aus U-Profil mit angeschweißter Kopfplatte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	Stk	 pro 1,00 Stk	.....

Hängestiel aus U-Profil mit angeschweißter Kopfplatte, 3-seitig gelocht, zum Erstellen von Tragkonstruktionen für Kabeltrassen. Geeignet für Montage an waagerechten Betondecken und Stahlträgern. Wand- und Stielausleger können beidseitig am U-Hängestiel montiert werden. Einsatz Distanzstück DSK ab Auslegerbreite 400 mm oder bei Montage des Auslegers am Ende des Hängestiels. Werkstoff: Stahl, St Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, FT Länge: 300 mm Breite: 50 mm Höhe: 30 mm Ausführung: U-Profil

liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien und Schutzkappe.

2.5.1.30	Leichter Wand- und Stielausleger	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	Stk	 pro 1,00 Stk	.....

Leichter Wand- und Stielausleger, gefaltet, zum Montieren leichter Kabelrinnen oder -leitern. Geeignet für Montage an Betonwänden und U-Hängestielen. Inklusive Befestigungsmaterial. Zugelassen für den Einsatz im Funktionserhalt im Zusammenhang mit Kabelrinnen und Kabelleitern, die nach DIN 4102 Teil 12 für den Funktionserhalt geprüft sind. Geeignet für den Einsatz in Flucht- und Rettungswegen im Zusammenhang mit Kabelrinnen, die als Kabeltragkonstruktion für den Einbau oberhalb abgehängter Brandschutzdecken geprüft sind. Werkstoff: Stahl, St, Oberfläche: bandverzinkt, FS, Länge: 32,5 mm, Breite: 110 mm, Höhe: 53 mm, Funktionserhalt: ja, Marke: OBO Bettermann

liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien und Schutzkappe.

2.5.1.40	Profilschiene 30 x 15 mm, gelocht, mit 16 mm Schlitzweite	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	35,00	m	 pro 1,00 m	.....

Profilschiene CM3015, Schlitz 16 mm, FT, gelocht, Material: Stahl,
Oberfläche: tauchfeuerverzinkt
Abmessung BxH: 30 x 15 mm, Materialstärke: 1,5 mm, Länge: 2000
mm, Schlitzweite: 16 mm

liefern und im Grubenbereich montieren. inkl. aller notwendigen
Befestigungsmaterialien.

2.5.1.50	Trägerschraubklammer, mit Durchgangsloch	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	Stk	 pro 1,00 Stk	.....

Trägerschraubklammer mit Befestigungsloch
Befestigungsloch 9mm
Gewinde M8
Bruchlast 1,2kN
Flanschdicke 18mm
Dimension 0-17mm

2.5.2	Leuchten	EUR

2.5.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	47,00	St	 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm
4000K, SK II, DV 3x2,5 +2x1,5mm², schwenkbare Reflektoren mit
verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit
Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV
Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für
Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von

176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: 3x2,5+2x1,5; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg
 Sonderausführung inkl.: Geräteanschluss RST20I5S S1 M00VA TB0,5-polig, M20 0694070, Geräteanschluss RST20I5S B1 M00 A TB0, 5 polig, M20 0694071, Steckverbinder RST20I5S S1 ZR2SVA TB0 5-polig 0694797 lose beigelegt, Steckverbinder RST20I5S B1 ZR2S A TB0 5-polig 0694789 lose beigelegt, Nirosta-Bügelbefestigungs klammer PPR 200 0690025, Schutzleiter nur durchgeführt
 Leuchte in Grube an Kabeltragsystem inkl. Befestigungsmaterial montieren und betriebsfertig beidseitig anschließen. Inkl. beidseitiger Konfektionierung der Geräteanschlussleitung. Die Leitung wird separat vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9440729wSO*** 26022736-17'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.5.2.20	Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	23,00	St	 pro 1,00 St	

Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, DV 3x2,5 +2x1,5mm², schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung,

zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: 3x2,5+2x1,5; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg
 Sonderausführung inkl.: Geräteanschluss RST20I5S S1 M00VA TB0,5-polig,M20 0694070, Geräteanschluss RST20I5S B1 M00 A TB0, 5 polig, M20 0694071, Steckverbinder RST20I5S S1 ZR2SVA TB0 5-polig 0694797 lose beigelegt, Steckverbinder RST20I5S B1 ZR2S A TB0 5-polig 0694789 lose beigelegt, Nirosta-Bügelbefestigungs klammer PPR 200 0690025, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaust ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Schutzleiter nur durchgeführt.
 Leuchte in Grube an Kabeltragsystem inkl. Befestigungsmaterial montieren und betriebsfertig beidseitig anschließen. Inkl. beidseitiger Konfektionierung der Geräteanschlussleitung. Die Leitung wird separat vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9440729wSO**** 26022736-18'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.6.1	Montagesystem	EUR				
2.6.1.10	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 3m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	St	 pro 1,00 St	.....
Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 3m 25A Befestigungsabstände max.5m 3+2 Abgänge Steuerleitung einseitig GERADER SCHIENENK. 25A 3M 3L,N+3L,N+PE Tragschienenensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig anschießen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel. Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat: 'Pracht 9712105 26022736-26' oder 'Schneider Electric Canalis KBB/KBC' Hersteller/Typ '.....' vom Bieter einzutragen [#TB2-Hersteller/Typ#]. Textergänzungen/Eigenscha ften TB2-Hersteller/Typ: _____						

2.6.1.20	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 2m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....
Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 2m 25A Befestigungsabstände max.5m 2+1 Abgänge Steuerleitung einseitig GER. SCHIENENKASTEN 40A 2M 3L,N+3L,N+PE Tragschienenensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig anschießen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel. Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat: 'Pracht 9712103 26022736-27' oder						

'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.6.1.30	Einspeisung (links) 25A mit Endabdeckung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einspeisung (links) für Tragschiene 25A mit Endabdeckung
PE+Steuerleitung+2 Netze je 3L+N max.10mm²+2x0,75mm² 2x PG 21
d=21mm ENDEINSPEISUNG 40A LINKS ZWEI NETZE

Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe
2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig
anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst
werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712210 26022736-28' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.6.1.40	Befestigungsbügel verzinkt für Tragschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	14,00	St	 pro 1,00 St	.....

Befestigungsbügel (verzinkt) für Tragschiene mit Stahlseil 3m

Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712321 26022736-29' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.6.2	Leuchten	EUR				
2.6.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	13,00	St	 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflamig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.

Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh;
 Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220/240V 0/50/60 Hz;
 Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl
 Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²:
 ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08;
 IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS
 KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an
 Tragschienensystem vormontiert, LTSC/LTAC Abgangsadapter 16A,
 Leitung Ölflex Classic - 5G 1.5mm² 1+2+3+4+PE - 1m lang 16A,
 Universalbefestigung LTAC vormontiert
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb der
 Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst
 montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die
 Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat
 vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen
 der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wAC 26022736-21'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.6.2.20	Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St	 pro 1,00 St	

Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm
 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare
 Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit
 Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV
 Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für
 Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von
 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise
 recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A
 Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit
 Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable
 Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60°

dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220/240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226
 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO* 26022736-22'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.6.2.30	Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%] 19%	Menge 3,00	Einheit St	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 St	Gesamtpreis [EUR]

Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von

178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF216
 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L3 + N3 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4, Schutzleiter nur durchgeführt
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO** 26022736-23'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.6.2.40 Industrie-Reflektor-Leuchte notbeleuchtungstauglich, DALI 1260mm 2x32W 090° 11600lm, 4.000K				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	USt. [%]	Menge	Einheit	 pro 1,00 St	.....
	19%	1,00	St		

Industrie-Reflektor-Leuchte notbeleuchtungstauglich, DALI 1260mm 2x32W 090° 11600lm, 4.000K, Ra>80, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 181lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.

Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh ; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg

Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226

Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4

Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400709wSO* 26022736-24'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.7	Beleuchtung Decke Gleis 5	EUR
2.7.1	Montagesystem	EUR

2.7.1.10	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 3m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	28,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 3m 25A Befestigungsabstände
max.5m 3+2 Abgänge Steuerleitung einseitig GERADER
SCHIENENK. 25A 3M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienenensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe
2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig
anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst
werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712105 26022736-36' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.7.1.20	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 2m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 2m 25A Befestigungsabstände
max.5m 2+1 Abgänge Steuerleitung einseitig GER.
SCHIENENKASTEN 40A 2M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienenensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe
2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig
anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst
werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712103 26022736-37' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.7.1.30	Einspeisung (links) 25A mit Endabdeckung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einspeisung (links) für Tragschiene 25A mit Endabdeckung
PE+Steuerleitung+2 Netze je 3L+N max.10mm²+2x0,75mm² 2x PG 21
d=21mm ENDEINSPEISUNG 40A LINKS ZWEI NETZE

Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe
2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig
anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst
werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712210 26022736-38' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.7.1.40	Befestigungsbügel verzinkt für Tragschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	St	 pro 1,00 St	.....

Befestigungsbügel (verzinkt) für Tragschiene mit Stahlseil 3m

Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712321 26022736-39' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.7.2	Leuchten	EUR				
2.7.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	31,00	St	 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in

der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh;
 Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz;
 Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl
 Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²:
 ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08;
 IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS
 KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an
 Tragschienensystem vormontiert, LTSC/LTAC Abgangsadapter 16A,
 Leitung Ölflex Classic - 5G 1.5mm² 1+2+3+4+PE - 1m lang 16A,
 Universalbefestigung LTAC vormontiert
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb der
 Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst
 montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die
 Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat
 vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen
 der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wAC 26022736-31'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenscha ften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.7.2.20	Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	 pro 1,00 St	

Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm
 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare
 Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit
 Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV
 Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für
 Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von
 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise
 recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A
 Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit

Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226
 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO* 26022736-32'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenscha ften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.7.2.30	Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
					 pro 1,00 St	.....
		19%	6,00	St		

Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit

Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF216 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L3 + N3 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4, Schutzleiter nur durchgeführt
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO** 26022736-33'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.7.2.40

**Industrie-Reflektor-Leuchte
notbeleuchtungstauglich, DALI
1260mm 2x32W 090° 11600lm,
4.000K**

USt. [%]	Menge	Einheit
19%	1,00	St

Einzelpreis [EUR]

 pro 1,00 St

Gesamtpreis [EUR]

.....

Industrie-Reflektor-Leuchte notbeleuchtungstauglich, DALI 1260mm 2x32W 090° 11600lm, 4.000K, Ra>80, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 181lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.

Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg

Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226

Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4

Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400709wSO* 26022736-34'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.8	Beleuchtung Decke Gleis 5-6	EUR
2.8.1	Montagesystem	EUR

2.8.1.10	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 3m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 3m 25A Befestigungsabstände
max.5m 3+2 Abgänge Steuerleitung einseitig GERADER
SCHIENENK. 25A 3M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe
2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig
anschießen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst
werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712105 26022736-45' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.8.1.20	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 2m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 2m 25A Befestigungsabstände
max.5m 2+1 Abgänge Steuerleitung einseitig GER.
SCHIENENKASTEN 40A 2M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712103 26022736-46' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.8.1.30	Einspeisung (links) 25A mit Endabdeckung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	

Einspeisung (links) für Tragschiene 25A mit Endabdeckung
PE+Steuerleitung+2 Netze je 3L+N max.10mm²+2x0,75mm² 2x PG 21
d=21mm ENDEINSPEISUNG 40A LINKS ZWEI NETZE

Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712210 26022736-47' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.8.1.40	Befestigungsbügel verzinkt für Tragschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	9,00	St	 pro 1,00 St	.....

Befestigungsbügel (verzinkt) für Tragschiene mit Stahlseil 3m

Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712321 26022736-48' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.8.2	Leuchten	EUR				
2.8.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	9,00	St	 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes,

säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, LTSC/LTAC Abgangsadapter 16A, Leitung Ölflex Classic - 5G 1.5mm² 1+2+3+4+PE - 1m lang 16A, Universalbefestigung LTAC vormontiert
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wAC 26022736-41'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaft

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.8.2.20	Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflamig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV

Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.

Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4 Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO* 26022736-42'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaft

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.8.2.30	Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	

Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm
 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare
 Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflamig, mit
 Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV
 Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für
 Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von
 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise
 recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A
 Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit
 Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable
 Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60°
 dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle
 Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh;
 Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz;
 Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl
 Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²:
 ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08;
 IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS
 KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an
 Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit
 Leuchtenüberwachungsbaustein, inkl. Inotec Notlichtbaustein
 J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt,
 Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF216
 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L3 + N3 +PE,
 Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4, Schutzleiter nur
 durchgeführt
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb der
 Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst
 montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die
 Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat
 vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen
 der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO** 26022736-43'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaft

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.9	Beleuchtung Decke Gleis 6	EUR				
2.9.1	Montagesystem	EUR				

2.9.1.10	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 3m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	56,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 3m 25A Befestigungsabstände
max.5m 3+2 Abgänge Steuerleitung einseitig GERADER
SCHIENENK. 25A 3M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienenensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe
2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig
anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst
werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712105 26022736-54' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.9.1.20	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 2m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 2m 25A Befestigungsabstände
max.5m 2+1 Abgänge Steuerleitung einseitig GER.
SCHIENENKASTEN 40A 2M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienenensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe
2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig
anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst

werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712103 26022736-55' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.9.1.30	Einspeisung (links) 25A mit Endabdeckung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einspeisung (links) für Tragschiene 25A mit Endabdeckung
PE+Steuerleitung+2 Netze je 3L+N max.10mm²+2x0,75mm² 2x PG 21
d=21mm ENDEINSPEISUNG 40A LINKS ZWEI NETZE

Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe
2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig
anschießen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst
werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712210 26022736-56' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.9.1.40	Befestigungsbügel verzinkt für Tragschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	St	 pro 1,00 St	.....

Befestigungsbügel (verzinkt) für Tragschiene mit Stahlseil 3m

Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712321 26022736-57' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.9.2	Leuchten	EUR				
2.9.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	66,00	St	 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte

Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220/240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, LTSC/LTAC Abgangsadapter 16A, Leitung Ölflex Classic - 5G 1.5mm² 1+2+3+4+PE - 1m lang 16A, Universalbefestigung LTAC vormontiert
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wAC 26022736-50'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.9.2.20	Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
					 pro 1,00 St	.....
		19%	11,00	St		

Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A

Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO 26022736-51'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenscha ften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.9.2.30	Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	11,00	St	 pro 1,00 St	

Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm
 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare

Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.

Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg

Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaust ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF216

Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L3 + N3 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4, Schutzleiter nur durchgeführt

Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb der Hallendecke (7m) mit Hilfe 2-Wegebühne oder Arbeitsgerüst montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Die Aufstiegshilfen 2-Wegebühne und/oder Arbeitsgerüst werden separat vergütet.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO** 26022736-52'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaft en

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.10	Beleuchtung Arbeitsbühne Gleis 4	EUR
2.10.1	Montagesystem	EUR

2.10.1.10	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 3m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	9,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 3m 25A Befestigungsabstände
max.5m 3+2 Abgänge Steuerleitung einseitig GERADER
SCHIENENK. 25A 3M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und
betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712105 26022736-89' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.10.1.20	Einspeisung (links) 25A mit Endabdeckung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einspeisung (links) für Tragschiene 25A mit Endabdeckung
PE+Steuerleitung+2 Netze je 3L+N max.10mm²+2x0,75mm² 2x PG 21
d=21mm ENDEINSPEISUNG 40A LINKS ZWEI NETZE

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und
betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712210 26022736-90' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.10.1.30	Befestigungsbügel verzinkt für Tragschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	9,00	St	 pro 1,00 St	.....

Befestigungsbügel (verzinkt) für Tragschiene mit Stahlseil 3m

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712321 26022736-91' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.10.2	Leuchten	EUR				
2.10.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	St	 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer

Gradeinstellung, zweiflamig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.

Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg

Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, LTSC/LTAC Abgangsadapter 16A, Leitung Ölflex Classic - 5G 1.5mm² 1+2+3+4+PE - 1m lang 16A, Universalbefestigung LTAC vormontiert

Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wAC 26022736-85'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenscha ften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.10.2.20	Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	

Industrie-Reflektor-Leuch te, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm

2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226
 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO* 26022736-86'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.10.2.30 Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K

USt. [%]	Menge	Einheit
19%	2,00	St

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

.....
pro 1,00 St

.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflamig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich. Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF216 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L3 + N3 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4, Schutzleiter nur durchgeführt Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO** 26022736-87'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.11	Beleuchtung Arbeitsbühne Gleis 4-5	EUR
2.11.1	Montagesystem	EUR

2.11.1.10	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 3m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	18,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 3m 25A Befestigungsabstände max.5m 3+2 Abgänge Steuerleitung einseitig GERADER SCHIENENK. 25A 3M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712105 26022736-81' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.11.1.20	Einspeisung (links) 25A mit Endabdeckung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einspeisung (links) für Tragschiene 25A mit Endabdeckung PE+Steuerleitung+2 Netze je 3L+N max.10mm²+2x0,75mm² 2x PG 21 d=21mm ENDEINSPEISUNG 40A LINKS ZWEI NETZE

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen

Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712210 26022736-82' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.11.1.30	Befestigungsbügel verzinkt für Tragschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	18,00	St	 pro 1,00 St	.....

Befestigungsbügel (verzinkt) für Tragschiene mit Stahlseil 3m

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712321 26022736-83' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.11.2	Leuchten	EUR

2.11.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%] 19%	Menge 24,00	Einheit St	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 St	Gesamtpreis [EUR]

Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflamig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.

Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg

Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, der Artikel enthält in vormontiertem Zustand LTSC/LTAC Abgangsadapter 16A, Leitung Ölflex Classic - 5G 1.5mm² 1+2+3+4+PE - 1m lang 16A, Universalbefestigung LTAC vormontiert

Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400729wAC 26022736-77'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.11.2.20	Industrie-Reflektor-Leuchte notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%] 19%	Menge 4,00	Einheit St	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 St	Gesamtpreis [EUR]

Industrie-Reflektor-Leuchte notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich. Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220/240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen. Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400729wSO* 26022736-78'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.11.2.30	Industrie-Reflektor-Leuchte notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%] 19%	Menge 4,00	Einheit St	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 St	Gesamtpreis [EUR]

Industrie-Reflektor-Leuchte notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflamig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.

Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienenensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400729wSO** 26022736-79'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.12	Beleuchtung Arbeitsbühne Gleis 5-6	EUR
2.12.1	Montagesystem	EUR

2.12.1.10	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 3m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	36,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 3m 25A Befestigungsabstände
max.5m 3+2 Abgänge Steuerleitung einseitig GERADER
SCHIENENK. 25A 3M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und
betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712105 26022736-72' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.12.1.20	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 2m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 2m 25A Befestigungsabstände
max.5m 2+1 Abgänge Steuerleitung einseitig GER.
SCHIENENKASTEN 40A 2M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und
betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen

Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712103 26022736-73' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.12.1.30	Einspeisung (links) 25A mit Endabdeckung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einspeisung (links) für Tragschiene 25A mit Endabdeckung
PE+Steuerleitung+2 Netze je 3L+N max.10mm²+2x0,75mm² 2x PG 21
d=21mm ENDEINSPEISUNG 40A LINKS ZWEI NETZE

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und
betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712210 26022736-74' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.12.1.40	Befestigungsbügel verzinkt für Tragschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	38,00	St	 pro 1,00 St	.....

Befestigungsbügel (verzinkt) für Tragschiene mit Stahlseil 3m

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712321 26022736-75' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.12.2 Leuchten EUR

2.12.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	42,00	St	 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz;

Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienenensystem, der Artikel enthält in vormontiertem Zustand LTSC/LTAC Abgangsadapter 16A, Leitung Ölflex Classic - 5G 1.5mm² 1+2+3+4+PE - 1m lang 16A, Universalbefestigung LTAC vormontiert
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienenensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400729wAC 26022736-68'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.12.2.20 Industrie-Reflektor-Leuchte notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
				 pro 1,00 St	.....
	19%	7,00	St		

Industrie-Reflektor-Leuchte notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflamig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh;

Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220/240V 0/50/60 Hz;
 Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl
 Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²:
 ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08;
 IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS
 KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an
 Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit
 Leuchtenüberwachungsbaustein ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein
 J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt,
 Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226
 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragsch ienensystem unterhalb von
 Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter
 anschließen.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen
 der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400729wSO* 26022736-69'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenscha ften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.12.2.30 Industrie-Reflektor-Leuch te					Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
notbeleuchtungstauglich, DALI,						
1260mm 1x21W 090° 3700lm 4000K						
	USt. [%]	Menge	Einheit			
	19%	7,00	St		 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuch te notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm
 1x21W 090° 3700lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare
 Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit
 Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV
 Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung , Industry LED Modul für
 Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von
 176lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise
 recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A
 Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit
 Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable
 Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60°

dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
 Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh;
 Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz;
 Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 105mm x 152mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 2,7kg
 Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein ein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226
 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE
 Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen.
 Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht9400729wSO** 26022736-70'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.13	Beleuchtung Arbeitsbühne Wand Gleis 5						EUR
2.13.1	Montagesystem						EUR
2.13.1.10	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 3m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]	
		19%	13,00	St	 pro 1,00 St	.....	

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 3m 25A Befestigungsabstände
 max.5m 3+2 Abgänge Steuerleitung einseitig GERADER
 SCHIENENK. 25A 3M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und

betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmittel.
 Hersteller/Typ
 Pracht 9712105 26022736-63

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712105 26022736-63' oder
 'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.13.1.20	Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N 25A - 2m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Tragschiene PE+2 Netze je 3L+N - 2m 25A Befestigungsabstände
 max.5m 2+1 Abgänge Steuerleitung einseitig GER.
 SCHIENENKASTEN 40A 2M 3L,N+3L,N+PE

Tragschienenensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und
 betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
 Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712103 26022736-64' oder
 'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.13.1.30	Einspeisung (links) 25A mit Endabdeckung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einspeisung (links) für Tragschiene 25A mit Endabdeckung
PE+Steuerleitung+2 Netze je 3L+N max.10mm²+2x0,75mm² 2x PG 21
d=21mm ENDEINSPEISUNG 40A LINKS ZWEI NETZE

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und
betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712210 26022736-65' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.13.1.40	Befestigungsbügel verzinkt für Tragschiene	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	14,00	St	 pro 1,00 St	.....

Befestigungsbügel (verzinkt) für Tragschiene mit Stahlseil 3m

Tragschienensystem unterhalb Arbeitsbühne (<3m) montieren und
betriebsfertig anschließen. Inkl. aller bauaufsichtlich zugelassenen
Befestigungsmittel.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9712321 26022736-66' oder
'Schneider Electric Canalis KBB/KBC'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen

[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.13.2 Leuchten EUR

2.13.2.10	Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	18,00	St	 pro 1,00 St	.....

Industrie-Reflektor-Leuchte, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.

Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220/240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg

Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, LTSC/LTAC Abgangsadapter 16A, Leitung Ölflex Classic - 5G 1.5mm² 1+2+3+4+PE - 1m lang 16A, Universalbefestigung LTAC vormontiert

Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienenensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wAC 26022736-59'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaft

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.13.2.20	Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St	 pro 1,00 St	

Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF226 Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L2 + N2 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4
Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen.
Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO* 26022736-60'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaft

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.13.2.30	Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St	 pro 1,00 St	

Industrie-Reflektor-Leuchte, notbeleuchtungstauglich, DALI, 1260mm 2x27W 090° 9600lm 4000K, SK II, ohne DV, schwenkbare Reflektoren mit verrastbarer Gradeinstellung, zweiflammig, mit Industrie-Komponenten, Industry LED Treiber AC/DC tauglich mit 4kV Transienten Schutz und DALI 2 Ansteuerung, Industry LED Modul für Lebensdauern von mehr als 100.000h und extremer Effizienz von 178lm/W, robustes, säurebeständiges Gehäuse aus teilweise recyceltem Kunststoff, Befestigungsklammern und Halteclips aus V2A Edelstahl, einfache 1 Mann Montage, kompatibel mit Tragschienensystemen zur Schnellmontage, Variable Befestigungsmöglichkeit, Temperaturbeständigkeit von -45° bis +60° dauerhafte Umgebungstemperatur perfekt für anspruchsvolle Anwendungen in der Industrie und im Lebensmittelbereich.
Technische Details/Spezifikation: Abdeckung aus PMMA, schlagzäh; Gehäuse aus GFK-Polyester Weiß RAL 9010; 220/240V 0/50/60 Hz; Energieeffizienz Klasse B; LED Treiber DALI 2 AC/DC 4 kV; Anzahl Leuchtmittel / LED-Reihen: 1; IP65; Durchgangsverdrahtung in mm²: ohne; Maße: LxBxH: 1260mm x 232mm x 142mm; SK II; IK08; IFS-Zertifikat; ENEC-Zertifikat; IP65-Schutz, Gewicht 4,4kg
Sonderausführung inkl.: Leuchte zum direkten Anschluss an CANALIS KBB/LTAC Tragschienensystem, Universalbefestigung an Tragschienensystem vormontiert, XXL-Deckel für Zugänglichkeit Leuchtenüberwachungsbaustein, inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108, DC-Betrieb 50% voreingestellt, Abgangsadapter mit Phasenwahl 16A KBC16DCF216
Sicherungsunterteil f. Sicherung 8,5 x 31,5 Polarität: L3 + N3 +PE, Treiber LCI 105/200-850/300 o4a NF h28 EXC4, Schutzleiter nur durchgeführt
Leuchte an Schienenverteiler/Tragschienensystem unterhalb von Arbeitsbühne (<3m) montieren und betriebsfertig mit Abgangsadapter anschließen.

Der AC-Dimmwert der Leuchte ist nach Vorgabe des AG im Rahmen der Inbetriebnahme über den DALI-BUS zu parametrieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Pracht 9400799wSO** 26022736-61'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.14	Beleuchtung Nebenräume KG, EG und 1.OG				EUR	
2.14.1	Leuchten				EUR	
2.14.1.10	Raster Decken Leuchte	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	St	 pro 1,00 St	.....
LED-Einbauleuchte mit mikroprismatischer Abdeckung. Ausführung M84 (625 mm x 625 mm). Einlegeleuchte für Decken mit sichtbaren Tragschienen. Geeignet zur Anwendung in HACCP, IFS und/oder BRC Global Standard Food zertifizierten Unternehmen. Mit symmetrisch begrenzt breit strahlender Lichtstärkeverteilung. Lichtstärkeverteilung: direkt Material Reflektor: PMMA Blendungsbewertung nach UGR-Einstufung (EN 12464-1) < 19. Bildschirmgerecht gemäß EN 12464-1 durch begrenzte Leuchtdichten L ≤ 3000 cd/m² für Ausstrahlungswinkel oberhalb 65° rundum. Rahmen aus Aluminium, rückseitiger Leuchtenkörper aus Stahlblech. Farbe Leuchtenkörper: weiß (ähnlich RAL 9016) Schutzart raumseitig IP44. Montageort: Systemdecke mit sichtbarer Tragschiene, Decke mit Einbauöffnung Mit elektronischem Betriebsgerät, digital dimmbar (DALI) Betriebsgerät gemäß Ökodesign-Anforderungen austauschbar. Mittlere Bemessungslbensdauer L80 (t_q 25 °C) = 100.000 h. Leuchtenlichtstrom in 4 Stufen einstellbar (Multilumen). Bemessungslichtstrom 3800 lm - 5000 lm, Bemessungsleistung 21 W - 29 W, maximale Leuchten-Lichtausbeute 183 lm/W. Leistungsfaktor ? > 0,95, Farbwiedergabeindex: Ra > 80						

Lichtfarbe: neutralweiß
 Farbtemperatur: 4000 K
 Farborttoleranz (initial MacAdam) <= 3 SDCM
 Maße (L x B): 620 mm x 620 mm, Leuchtenhöhe 34.5 mm.
 Schutzklasse (DIN EN 61140): II
 Schutzart (DIN EN 60529): IP20
 Schutzart raumseitig: IP44
 Prüftemperatur Glühdrahttest gemäß IEC 60695-2-11: 650 °C;
 Gewicht: 2.3 kg.
 ENEC zertifiziert

Lieferung und Montage nach Vorgaben, inklusive erforderlichen Zubehör

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'TRILUX ValineoG5 M84 PW19 38-50/4ML-840 ETDD'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.14.1.20 Feuchtraum Anbauleuchte

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

19%

13,00

St

.....
 pro 1,00 St

.....

39 W, 6130 lm, 157 lm/W, SKII, IP65, symmetrisch-breitstrahlen d,
 4000 K, Ra>= 80, Ta -20 °C/+40 °C, L90>50000 h (@ Ta 25°C),
 L80>70000 h (@ Ta max), L70>100000 h (@ Ta max), DALI (DIMD),
 Wanne PMMA satiniert, Verschluss Kunststoff, Gehäuse
 glasfaserverstärktes Polyester, Farbe grau. Robuste
 LED-Feuchtraum-Wannenleuchte mit hochschlagfestem
 glasfaserverstärkten Polyestergehäuse und satinierter
 Abschlusswanne mit hoher mechanischer Stabilität. Mehrteilige
 unverlierbare Sicherheitsverschlüsse, Silikondichtung. Lackierter
 Aluminiumreflektor mit hocheffizienten Zhaga-konformen
 LED-Modulen und EVG mit Überlast- und Kurzschlusschutz.
 Edelstahl-Halteklammern und Bügel für Kettenaufhängung.
 Ressourcenschonend und umweltfreundlich durch Austauschbarkeit
 der Komponenten (keine Einwegleuchte). Länge 1578,00 mm, Breite /
 Durchmesser 137,00 mm, Höhe 115,00 mm, Gewicht 3,40 kg.

Lieferung und Montage nach Vorgaben, inklusive erforderlichen
 Zubehör

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Schuch 161PX 15L60 DIMD'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.14.1.30	Feuchtraum Anbauleuchte SILI	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]

19%	15,00	St

.....
pro 1,00 St

.....

39 W, 6130 lm, 157 lm/W, zentrale Versorgung (ZB), SKII, IP65, symmetrisch-breitstrahlen d, 4000 K, Ra>= 80, Ta -20 °C/+40 °C, L90>50000 h (@ Ta 25°C), L80>70000 h (@ Ta max), L70>100000 h (@ Ta max), Wanne PMMA satiniert, Verschluss Kunststoff, Gehäuse glasfaserverstärktes Polyester, Farbe grau. Robuste LED-Feuchtraum-Wannenleuchte zum Anschluss an zentrale Sicherheitsstromversorgungssysteme mit Sicherung zum Abschalten im Fehlerfall. Hochschlagfestes glasfaserverstärktes Polyestergehäuse und satinierte Abschlusswanne mit hoher mechanischer Stabilität. Mehrteilige unverlierbare Sicherheitsverschlüsse, Silikondichtung. Lackierter Aluminiumreflektor mit hocheffizienten Zhaga-konformen LED-Modulen und EVG mit Überlast- und Kurzschlusschutz. Edelstahl-Halteklammern und Bügeln für Kettenaufhängung. Ressourcenschonend und umweltfreundlich durch Austauschbarkeit der Komponenten (keine Einwegleuchte). Länge 1578,00 mm, Breite / Durchmesser 137,00 mm, Höhe 115,00 mm, Gewicht 3,40 kg.
Inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108

Dimmwert im SiLi-Betrieb: 15%

Lieferung und Montage nach Vorgaben, inklusive erforderlichen Zubehör

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Schuch 161PX 15L60 DIMD'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenscha ften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.14.1.40 Anbauleuchte m1200

USt. [%]

Menge

Einheit

Einzelpreis [EUR]

Gesamtpreis [EUR]

19%**15,00****St**.....
pro 1,00 St

.....

Leuchte für Deckenanbau aus Kunststoff mit LED-Bestückung. Einsetzbar in U-Bahnhöfen, Fußgängerunterführungen, Personentunnel, Passerellen oder Schwimmbädern. Flaches, witterungs- und UV-beständiges Leuchtengehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff, ähnlich RAL 9010, mit niedriger Aufbauhöhe. Einsetzbar im Innen- und Außenbereich gemäß Schutzart IP 65. Lampen- und Geräteraum thermisch getrennt. Kurzes Dichtungssystem bestehend aus alterungsbeständigem, formstabilem Silikon-/ Synthese-Kautschuk. Lampenabdeckung aus PMMA Transopal® (schlagzäh) oder PC Tropol® (bruchsicher) mit innenliegendem Aluminiumreflektor (MIRO-SILVER®). Leuchte montage- und anschlussfertig. Eingebautes Betriebsgerät 230 V AC/DC, optional notlichtfähig. Zwei große Anschlussdeckel 370 mm, vier Kabelmembrane M20. 2 kV Transientenfilter. Einzel- oder Lichtbandmontage. Deckenbefestigung durch montagefreundliche Schlitzscheiben. Unverlierbare Gehäusedeckel.

Länge: 1285 mm ± 2 mm

Breite: 220 mm

Höhe: 85 mm

Befestigungsmaß a: 951 mm ± 5 mm

max. Gewicht: 4,6 kg

Ausführung: m1200

Lampe: LED

Anzahl Lampen: 1-lampig

Lampenlichtstrom: 5860 lm ;

LOR: 94,4 %

Leuchtenlichtstrom: 5532 lm

max. Systemleistung: 32 W

Leuchtenlichtausbeute: 172,9 lm/W

Farbtemperatur: weiß, 840/4000 K, Ra > 80;Farbkonsistenz

(McAdam-Ellipse): SDCM3

Lampenlebensdauer: L80 B10 > 60.000 h bei +40°C

Dauerhafte Umgebungstemperatur: -25°C bis +40°C

Betriebsgerät: LED-Betriebsgerät stromgesteuert, DALI, 230 V - 240 V

AC/DC

EL (Emergency Lighting)

Max. Anzahl an Leuchten Leitungsschutzschalter B16: 26
 Max. Anzahl an Leuchten Leitungsschutzschalter C16: 43
 Durchgangsverdrahtung: 4 x 1,5 mm²; Werkstoff des Gehäuses:
 Kunststoff
 Gehäusefarbe: weiß; Werkstoff der Abdeckung: PMMA Transopal®
 (schlagzäh)
 Lichtverteilung: raumstrahlend
 Verstellbarkeit: nicht verstellbar
 UGR Wert (4H8H)*: 23,2
 Schutzklasse: II
 Schutzart (IP): IP65
 Schlagfestigkeit: IK07
 ENEC: Ja
 VDE: Ja
 Herstellergarantie: 5 Jahre
 Montageart: Anbau, Deckenmontage, Einzelmontage,
 Lichtbandmontage
 Austauschbarkeit des Betriebsgerätes: Betriebsgerät tauschbar durch
 Fachpersonal
 Austauschbarkeit der Lichteinheit: LED-Einschub tauschbar durch
 Fachpersonal
 Energieeffizienzklasse der Lichtquelle: C

Lieferung und Montage nach Vorgaben, inklusive erforderlichen Zubehör

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Norka BRÜNN LED m1200 5860lm 32W'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.14.1.50	Anbauleuchte m1200 SILI	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	26,00	St	 pro 1,00 St	.....

Leuchte für Deckenanbau aus Kunststoff mit LED-Bestückung.
 Einsetzbar in U-Bahnhöfen, Fußgängerunterführungen,
 Personentunnel, Passerellen oder Schwimmbädern. Flaches,
 witterungs- und UV-beständiges Leuchtengehäuse aus
 glasfaserverstärktem Kunststoff, ähnlich RAL 9010, mit niedriger

Aufbauhöhe. Einsetzbar im Innen- und Außenbereich gemäß Schutzart IP 65. Lampen- und Geräteraum thermisch getrennt. Kurzes Dichtungssystem bestehend aus alterungsbeständigem, formstabilem Silikon-/ Synthese-Kautschuk. Lampenabdeckung aus PMMA Transopal® (schlagzäh) oder PC Tropal® (bruchsicher) mit innenliegendem Aluminiumreflektor (MIRO-SILVER®). Leuchte montage- und anschlussfertig. Eingebautes Betriebsgerät 230 V AC/DC, optional notlichtfähig. Zwei große Anschlussdeckel 370 mm, vier Kabelmembrane M20. 2 kV Transientenfilter. Einzel- oder Lichtbandmontage. Deckenbefestigung durch montagefreundliche Schlitzscheiben. Unverlierbare Gehäusedeckel.

Länge: 1285 mm ± 2 mm
Breite: 220 mm
Höhe: 85 mm
Befestigungsmaß a: 951 mm ± 5 mm
max. Gewicht: 4,6 kg

Ausführung: m1200
Lampe: LED
Anzahl Lampen: 1-lampig
Lampenlichtstrom: 5860 lm ;
LOR: 94,4 %
Leuchtenlichtstrom: 5532 lm
max. Systemleistung: 32 W
Leuchtenlichtausbeute: 172,9 lm/W
Farbtemperatur: weiß, 840/4000 K, Ra > 80;Farbkonsistenz (McAdam-Ellipse): SDCM3
Lampenlebensdauer: L80 B10 > 60.000 h bei +40°C
Dauerhafte Umgebungstemperatur: -25°C bis +40°C
Betriebsgerät: LED-Betriebsgerät stromgesteuert, DALI, 230 V - 240 V AC/DC
EL (Emergency Lighting)
Max. Anzahl an Leuchten Leitungsschutzschalter B16: 26
Max. Anzahl an Leuchten Leitungsschutzschalter C16: 43
Durchgangsverdrahtung: 4 x 1,5 mm²;Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff
Gehäusefarbe: weiß;Werkstoff der Abdeckung: PMMA Transopal® (schlagzäh)
Lichtverteilung: raumstrahlend
Verstellbarkeit: nicht verstellbar
UGR Wert (4H8H)*: 23,2
Schutzklasse: II
Schutzart (IP): IP65
Schlagfestigkeit: IK07
ENEC: Ja
VDE: Ja
Herstellergarantie: 5 Jahre
Montageart: Anbau, Deckenmontage, Einzelmontage, Lichtbandmontage
Austauschbarkeit des Betriebsgerätes: Betriebsgerät tauschbar durch Fachpersonal

Austauschbarkeit der Lichteinheit: LED-Einschub tauschbar durch Fachpersonal
 Energieeffizienzklasse der Lichtquelle: C
 Inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108
 Dimmwert im SiLi-Betrieb: 15%

Lieferung und Montage nach Vorgaben, inklusive erforderlichen Zubehör

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Norka BRÜNN LED m1200 5860lm 32W'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.14.1.60 Anbauleuchte m1500	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
	19%	4,00	St	 pro 1,00 St	
Leuchte für Deckenanbau aus Kunststoff mit LED-Bestückung. Einsetzbar in U-Bahnhöfen, Fußgängerunterführungen, Personentunnel, Passerellen oder Schwimmbädern. Flaches, witterungs- und UV-beständiges Leuchtengehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff, ähnlich RAL 9010, mit niedriger Aufbauhöhe. Einsetzbar im Innen- und Außenbereich gemäß Schutzart IP 65. Lampen- und Geräteraum thermisch getrennt. Kurzes Dichtungssystem bestehend aus alterungsbeständigem, formstabilem Silikon-/ Synthese-Kautschuk. Lampenabdeckung aus PMMA Transopal® (schlagzäh) oder PC Tropal® (bruchsicher) mit innenliegendem Aluminiumreflektor (MIRO-SILVER®). Leuchte montage- und anschlussfertig. Eingebautes Betriebsgerät 230 V AC/DC, optional notlichtfähig. Zwei große Anschlussdeckel 370 mm, vier Kabelmembrane M20. 2 kV Transientenfilter. Einzel- oder Lichtbandmontage. Deckenbefestigung durch montagefreundliche Schlitzscheiben. Unverlierbare Gehäusedeckel. Länge: 1585 mm ± 2 mm Breite: 220 mm Höhe: 85 mm Befestigungsmaß a: 1251 mm ± 5 mm max. Gewicht: 5,0 kg					

Ausführung: m1500
 Lampe: LED
 Anzahl Lampen: 1-lampig
 Lampenlichtstrom: 6300 lm
 LOR: 94,4 %
 Leuchtenlichtstrom: 5947 lm
 max. Systemleistung: 33 W
 Leuchtenlichtausbeute: 180,2 lm/W
 Farbtemperatur: weiß, 840/4000 K, Ra > 80
 Farbkonsistenz (McAdam-Ellipse): SDCM3
 Lampenlebensdauer: L80 B10 > 60.000 h bei +40°C
 Dauerhafte Umgebungstemperatur: -25°C bis +40°C
 Betriebsgerät: LED-Betriebsgerät stromgesteuert, DALI, 230 V - 240 V
 AC/DC
 EL (Emergency Lighting): optional
 DC Level werkseitig: 100 %
 Max. Anzahl an Leuchten Leitungsschutzschalter B16: 26
 Max. Anzahl an Leuchten Leitungsschutzschalter C16: 43
 Durchgangsverdrahtung: 4 x 1,5 mm²
 Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff
 Gehäusefarbe: weiß
 Werkstoff der Abdeckung: PC Tropol® (bruchsicher)
 Lichtverteilung: raumstrahlend
 Verstellbarkeit: nicht verstellbar
 UGR Wert (4H8H)*: 22,7
 Schutzklasse: II
 Schutzart (IP): IP65
 Schlagfestigkeit: IK08
 ENEC: Ja
 VDE: Ja
 Herstellergarantie: 5 Jahre
 Montageart: Anbau, Deckenmontage, Einzelmontage,
 Lichtbandmontage
 Austauschbarkeit des Betriebsgerätes: Betriebsgerät tauschbar durch
 Fachpersonal
 Austauschbarkeit der Lichteinheit: LED-Einschub tauschbar durch
 Fachpersonal
 Energieeffizienzklasse der Lichtquelle: C

 Lieferung und Montage nach Vorgaben, inklusive erforderlichen
 Zubehör

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Norka BRÜNN LED m1500 6300lm 33W'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.14.1.70	Anbauleuchte m1500 SILI	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St	 pro 1,00 St	.....

Leuchte für Deckenanbau aus Kunststoff mit LED-Bestückung. Einsetzbar in U-Bahnhöfen, Fußgängerunterführungen, Personentunnel, Passerellen oder Schwimmbädern. Flaches, witterungs- und UV-beständiges Leuchtengehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff, ähnlich RAL 9010, mit niedriger Aufbauhöhe. Einsetzbar im Innen- und Außenbereich gemäß Schutzart IP 65. Lampen- und Geräteraum thermisch getrennt. Kurzes Dichtungssystem bestehend aus alterungsbeständigem, formstabilem Silikon-/ Synthese-Kautschuk. Lampenabdeckung aus PMMA Transopal® (schlagzäh) oder PC Tropal® (bruchsicher) mit innenliegendem Aluminiumreflektor (MIRO-SILVER®). Leuchte montage- und anschlussfertig. Eingebautes Betriebsgerät 230 V AC/DC, optional notlichtfähig. Zwei große Anschlussdeckel 370 mm, vier Kabelmembrane M20. 2 kV Transientenfilter. Einzel- oder Lichtbandmontage. Deckenbefestigung durch montagefreundliche Schlitzscheiben. Unverlierbare Gehäusedeckel.

Länge: 1585 mm ± 2 mm

Breite: 220 mm

Höhe: 85 mm

Befestigungsmaß a: 1251 mm ± 5 mm

max. Gewicht: 5,0 kg

Ausführung: m1500

Lampe: LED

Anzahl Lampen: 1-lampig

Lampenlichtstrom: 6300 lm

LOR: 94,4 %

Leuchtenlichtstrom: 5947 lm

max. Systemleistung: 33 W

Leuchtenlichtausbeute: 180,2 lm/W

Farbtemperatur: weiß, 840/4000 K, Ra > 80

Farbkonsistenz (McAdam-Ellipse): SDCM3

Lampenlebensdauer: L80 B10 > 60.000 h bei +40°C

Dauerhafte Umgebungstemperatur: -25°C bis +40°C

Betriebsgerät: LED-Betriebsgerät stromgesteuert, DALI, 230 V - 240 V AC/DC

EL (Emergency Lighting): optional

DC Level werkseitig: 100 %

Max. Anzahl an Leuchten Leitungsschutzschalter B16: 26

Max. Anzahl an Leuchten Leitungsschutzschalter C16: 43

Durchgangsverdrahtung: 4 x 1,5 mm²
 Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff
 Gehäusefarbe: weiß
 Werkstoff der Abdeckung: PC Tropol® (bruchsicher)
 Lichtverteilung: raumstrahlend
 Verstellbarkeit: nicht verstellbar
 UGR Wert (4H8H)*: 22,7
 Schutzklasse: II
 Schutzart (IP): IP65
 Schlagfestigkeit: IK08
 ENEC: Ja
 VDE: Ja
 Herstellergarantie: 5 Jahre
 Montageart: Anbau, Deckenmontage, Einzelmontage,
 Lichtbandmontage
 Austauschbarkeit des Betriebsgerätes: Betriebsgerät tauschbar durch
 Fachpersonal
 Austauschbarkeit der Lichteinheit: LED-Einschub tauschbar durch
 Fachpersonal
 Energieeffizienzklasse der Lichtquelle: C
 Inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108

Dimmwert im SiLi-Betrieb: 15%

Lieferung und Montage nach Vorgaben, inklusive erforderlichen
Zubehör

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Norka BRÜNN LED m1500 6300lm 33W'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

2.14.1.80	Anbauleuchte m1500 SILI	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Leuchte für Deckenanbau aus Kunststoff mit LED-Bestückung.
 Einsetzbar in U-Bahnhöfen, Fußgängerunterführungen,
 Personentunnel, Passerellen oder Schwimmbädern. Flaches,
 witterungs- und UV-beständiges Leuchtengehäuse aus
 glasfaserverstärktem Kunststoff, ähnlich RAL 9010, mit niedriger

Aufbauhöhe. Einsetzbar im Innen- und Außenbereich gemäß Schutzart IP 65. Lampen- und Geräteraum thermisch getrennt. Kurzes Dichtungssystem bestehend aus alterungsbeständigem, formstabilem Silikon-/ Synthese-Kautschuk. Lampenabdeckung aus PMMA Transopal® (schlagzäh) oder PC Tropol® (bruchsicher) mit innenliegendem Aluminiumreflektor (MIRO-SILVER®). Leuchte montage- und anschlussfertig. Eingebautes Betriebsgerät 230 V AC/DC, optional notlichtfähig. Zwei große Anschlussdeckel 370 mm, vier Kabelmembrane M20. 2 kV Transientenfilter. Einzel- oder Lichtbandmontage. Deckenbefestigung durch montagefreundliche Schlitzscheiben. Unverlierbare Gehäusedeckel.

Länge: 1585 mm ± 2 mm
Breite: 220 mm
Höhe: 85 mm
Befestigungsmaß a: 1251 mm ± 5 mm
max. Gewicht: 5,0 kg

Ausführung: m1500
Lampe: LED
Anzahl Lampen: 1-lampig
Lampenlichtstrom: 7830 lm
LOR: 94,4 %
Leuchtenlichtstrom: 7392 lm
max. Systemleistung: 41 W
Leuchtenlichtausbeute: 180,3 lm/W
Farbtemperatur: weiß, 840/4000 K, Ra > 80
Farbkonsistenz (McAdam-Ellipse): SDCM3
Lampenlebensdauer: L80 B10 > 60.000 h bei +40°C
Dauerhafte Umgebungstemperatur: -25°C bis +40°C
Betriebsgerät: LED-Betriebsgerät stromgesteuert, DALI, 230 V - 240 V AC/DC
EL (Emergency Lighting): optional
DC Level werkseitig: 100 %
Max. Anzahl an Leuchten Leitungsschutzschalter B16: 26
Max. Anzahl an Leuchten Leitungsschutzschalter C16: 43
Durchgangsverdrahtung: 4 x 1,5 mm²
Werkstoff des Gehäuses: Kunststoff
Gehäusefarbe: weiß
Werkstoff der Abdeckung: PC Tropol® (bruchsicher)
Lichtverteilung: raumstrahlend
Verstellbarkeit: nicht verstellbar
UGR Wert (4H8H)*: 22,7
Schutzklasse: II
Schutzart (IP): IP65
Schlagfestigkeit: IK08
ENEC: Ja
VDE: Ja
Herstellergarantie: 5 Jahre
Montageart: Anbau, Deckenmontage, Einzelmontage, Lichtbandmontage
Austauschbarkeit des Betriebsgerätes: Betriebsgerät tauschbar durch

Fachpersonal
Austauschbarkeit der Lichteinheit: LED-Einschub tauschbar durch
Fachpersonal
Energieeffizienzklasse der Lichtquelle: C
Inkl. Inotec Notlichtbaustein J-SV-Modul/S, 5-120W 0695108

Dimmwert im SiLi-Betrieb: 15%

Lieferung und Montage nach Vorgaben, inklusive erforderlichen
Zubehör

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Norka BRÜNN LED m1500 7830lm 41W'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

3	LOS Sicherheitsbeleuchtung Werkstatthalle Los3	EUR

Leistungsart: Bauleistung
Zuschlagskriterium: Niedrigster Preis
Klassifizierung: Installation von Beleuchtungs- und Signalanlagen (45316000-5)

Sicherheitsbeleuchtung Werkstatthalle Los 3

3.1 Allgemeines / Bauablauf

Die Ausführung der Arbeiten erfolgt in mehreren Bauabschnitten. Die Ausführung in Bauabschnitten richtet sich nach den betrieblichen Gegebenheiten des Betriebshofes und ist mit der Bauleitung abzustimmen. Auf dem Betriebshof wird täglich (Mo-So), rund um die Uhr im 3-Schicht-Betrieb gearbeitet. Eine kontinuierliche, unterbrechungsfreie Ausführung aller beauftragten Leistungen kann nicht gewährleistet werden.

Es kann betriebsbedingt immer wieder zu Unterbrechungen und Wartezeiten kommen. Die Arbeiten können in der Regel untertags während der normalen Arbeitszeit ausgeführt werden. Sollten für die Abschaltungen, Umschlüsse und die Herstellung von Provisorien eine Nacharbeit notwendig werden, wird diese nicht gesondert vergütet.

Die ausgeschriebenen Arbeiten der Leistungsverzeichnisse

Beleuchtungserneuerung, Sicherheitsbeleuchtung und Verteilungserneuerung sind aufeinander abgestimmt zu erbringen. Die ausgeschriebenen Aufstiegshilfen im LV Beleuchtungserneuerung sind auch als Aufstiegshilfen im LV Sicherheitsbeleuchtung und Verteilungserneuerung zu verwenden und werden nicht gesondert vergütet.

Der AN hat für Sauberkeit auf der Baustelle und im Bereich der Baustelleneinrichtung zu sorgen. Dies gilt auch für Zuwegungen, die zu den Baustellenbereichen führen. Sofern der AN seiner Pflicht nach Sauberhaltung der Transport- und Arbeitsbereiche nicht nachkommt, behält sich der AG vor, die betroffenen Bereiche zu Lasten des AN reinigen zu lassen.

Während den gesamten Arbeitsmaßnahmen gilt es, stets die festgelegte Mindestbeleuchtungsstärke nach TRStrab EA, ASR, mittels Beleuchtungsprovisorien aufrechtzuerhalten.

Die De-/Montagehöhe beträgt in der Werkstatthalle bis zu 7m. Die Aufstiegshilfen wie Zwei-Wege-Arbeitsbühne und Gerüste werden entsprechend sperat vergütet.

3.1 Sicherheitsbeleuchtung Werkstatthalle

EUR

3.1.1 Kabel und Leitungen

EUR

1 Kabel und Leitungen

Alle ausgeschriebenen Kabel und Leitungen werden im Bauwerk festverlegt und somit zwingend gem. BauPVO ausgeschrieben. Ausgenommen hiervon sind lediglich reine Anschlussleitungen, beispielsweise die der Leuchten. Die Kabel- und Leitungsrichtlinie der VGF ist in der aktuellsten Fassung einzuhalten.

Forderungen gem. BauPVO:

Brandverhalten B2ca
Rauchentwicklung s1
brennendes Abtropfen d1
Acidität

a1

Flammwidrig und selbstverlöschend nach EN 60332-1-2
Halogenfreiheit nach IEC 60754-2
Brandverhalten nach EN 50339

Bei der Kalkulation der Kabel und Leitungen mit Funktionserhalt sind die erforderlichen und zugelassenen Befestigungsmaterialien und Massnahmen zur Sicherstellung des Funktionserhaltes für 30 Minuten (E30) der Kabel-/Leitungsanlage nach DIN 4102-12 mit einzukalkulieren.

Es sind folgende Verlegearten zu berücksichtigen:

- mit Sammelhaltern
- mit Abstandsschellen(Einzelschellen)
- mit C-Profilschiene und Bügelschelle
- auf Kabelrinnen

Kabel und Leitungen sind zu verlegen und gemäß den Montageanleitungen der Kabeltragsysteme ordnungsgemäß zu befestigen. Sammelhalter sind aus verzinktem Stahl oder höherwertiger einzusetzen. Falls erforderlich wird bei vertikaler Verlegung die Montage einer "wirksamen unterstützenden Maßnahme" separat vergütet.

Anschlußarbeiten an bauseits vorhandene oder beigestellte Geräte bzw. Verteilungen.

Die Leistungen müssen enthalten:

- Einführen der Leitung bzw. des Kabels in das Gerät,
- Absetzen der Leitung bzw. des Kabels
- Abisolieren der einzelnen Adern
- Adernbestimmung und Beschriftung
- liefern u. montieren von Aderendhülsen oder Kabelschuhen, falls erforderlich
- anschliessen der Leitungsadern an Klemm-, Schraub- oder Steckvorrichtungen
- Koordination mit der Lieferfirma des vorhandenen bzw. beigestellten Gerätes.
- Funktionsprüfung des betriebsfertig angeschlossenen Gerätes oder Anlage in Zusammenarbeit mit dem Fachpersonal der entsprechenden Gewerksfirma, anfertigen eines Protokolls.

3.1.1.10	Kabel halogenfrei NHXH-JFE180 3x2,5RE vorh.Kabelrinne/Kanal E30 Funktionserhalt	USt. [%] 19%	Menge 700,00	Einheit m	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 m	Gesamtpreis [EUR]

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x 2,5 RE, Cu-Zahl 72, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

3.1.1.20	Kabel halogenfrei NHXH-JFE180 5x2,5RE vorh.Kabelrinne/Kanal E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1.100,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x
2,5 RE, Cu-Zahl 120, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle,
Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt,
Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des
hierfür erforderlichen Gerüsts.

3.1.1.30	Kabel halogenfrei NHXH-JFE180 3x2,5RE oberhalb Zwischendecke E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x
2,5 RE, Cu-Zahl 72, oberhalb Zwischendecke, mit Befestigung gemäß
bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN
4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m
über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

3.1.1.40	Kabel halogenfrei NHXH-JFE180 5x2,5RE oberhalb Zwischendecke E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x
2,5 RE, Cu-Zahl 120, oberhalb Zwischendecke, mit Befestigung

gemäß bauaufsichtlicher Zulassung, Feuerwiderstandsklasse E 30
DIN 4102-12, mit Funktionserhalt, Arbeitshöhe des Montageortes bis
3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

3.1.1.50	Kabel halogenfrei NHXH-JFE180 3x2,5RE Bügelschellen E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x
2,5 RE, Cu-Zahl 72, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder
Kabelleiter, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit
Funktionserhalt, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der
Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

3.1.1.60	Kabel halogenfrei NHXH-JFE180 5x2,5RE Bügelschellen E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x
2,5 RE, Cu-Zahl 120, mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder
Kabelleiter, Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit
Funktionserhalt, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der
Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

3.1.1.70	Kabel halogenfrei NHXH-JFE180 5x2,5RE AP Abstandsschellen E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 5 x
2,5 RE, Cu-Zahl 120, auf Putz mit Abstandsschellen,
Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt,
Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des
hierfür erforderlichen Gerüsts.

3.1.1.80	Kabel halogenfrei NHXH-JFE180 3x2,5RE AP Abstandsschellen E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 5394
Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH-J FE 180 3 x
2,5 RE, Cu-Zahl 72, auf Putz mit Abstandsschellen,
Feuerwiderstandsklasse E 30 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt,
Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des
hierfür erforderlichen Gerüsts.

3.1.1.90	Halogenfreie Installationsleitung J-H(ST)H ST III BD B2ca 20x2x0,8 Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0815 (VDE 0815) J-H(ST)H
20 x 2 x 0,8, Cu-Zahl 45, 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), mit Bügelschellen auf
vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe des Montageortes
bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

3.1.1.100	Halogenfreie Installationsleitung J-H(St)H ST III BD B2ca 20x2x0,8 Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	m	 pro 1,00 m	.....

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0815 (VDE 0815) J-H(ST)H 20 x 2 x 0,8, Cu-Zahl 45, 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), auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts in Nacharbeit verlegen.

3.1.1.110	Halogenfreie Installationsleitung J-H(St)H ST III BD B2ca 10x2x0,8 Bügelschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0815 (VDE 0815) J-H(ST)H 10 x 2 x 0,8, Cu-Zahl 45, 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), mit Bügelschellen auf vorh. Ankerschienen oder Kabelleiter, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts.

3.1.1.120	Halogenfreie Installationsleitung J-H(St)H ST III BD B2ca 10x2x0,8 Kabelrinne/Kanal	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....

Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0815 (VDE 0815) J-H(ST)H
 10 x 2 x 0,8, Cu-Zahl 45, 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), auf vorh. Kabelrinnen
 oder in offene Kanäle, Arbeitshöhe des Montageortes bis 3,5 m über
 der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts in Nacharbeit
 verlegen.

3.1.1.130	Kabel halogenfrei 3x2,5RE anschließen Betriebsmittel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreies Kabel N2XH-J/NHXXH-JFE180 , Arbeitshöhe bis 3,5 m,
 anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

3.1.1.140	Kabel halogenfrei 5x2,5RE anschließen Betriebsmittel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	80,00	St	 pro 1,00 St	.....

Halogenfreies Kabel N2XH-J/NHXXH-JFE180 , Arbeitshöhe bis 3,5 m,
 anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

3.1.1.150	Installationskabel symmetrisch J-H(ST)H 20x2x0,6 Bd Anschluss	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

STLB-Bau 2026-04 061 824
 Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), an
 Anschlusseinrichtung, Aufputzausführung, in Schraubtechnik,

J-H(St)H, 20 x 2 x 0,6 Bd, 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), nur anschließen.

3.1.1.160	Installationskabel symmetrisch J-H(St)H 10x2x0,8 Bd Anschluss	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	 pro 1,00 St	.....

STLB-Bau 2026-04 061 824
 Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), an
 Anschlusseinrichtung, Aufputzausführung, in Schraubtechnik,
 J-H(St)H, 10 x 2 x 0,8 Bd, 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), nur anschließen.

3.1.2	Verlegesysteme	EUR

2 Verlegesysteme

Die ausgeschriebenen Verlegesysteme sind mit bauaufsichtlich
 zugelassenen Befestigungsmaterialien zu montieren.

Die Verlegebereiche erstrecken sich von Betondecken und Wänden zu
 Blech-Deckenelementen, Stahlträgerkonstruktionen und
 Unterputzinstallationen.

In den Einheitspreisen der Postionen sind alle notwendigen
 Befestigungsmaterialien, wie Dübel, Schrauben und Trägerklemmen
 und Zubehörteile der Montage und das öffnen von Kanalabdeckungen
 zu berücksichtigen.

3.1.2.10	E30 Sammelhalter M15	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	300,00	St	 pro 1,00 St	.....

Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall (E30). Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Geeignet für Wand- und Deckenmontage mit zugelassenen Brandschutzdübeln. Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Größe M15

Liefern und entsprechend dem Funktionserhalt von 30 Minuten feuerbeständig mit allen erforderlichen Verlegehilfen bauartgeprüft bis 3,5m montieren.

3.1.2.20	E30 Sammelhalter M30	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	200,00	St	 pro 1,00 St	.....

Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall (E30). Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen. Geeignet für Wand- und Deckenmontage mit zugelassenen Brandschutzdübeln.

Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Größe M30

Liefern und entsprechend dem Funktionserhalt von 30 Minuten feuerbeständig mit allen erforderlichen Verlegehilfen bauartgeprüft bis 3,5m montieren.

3.1.2.30	E30 Sammelhalter M70	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	St	 pro 1,00 St	.....

Sammelhalter aus Metall für hohe mechanische Standfestigkeit, auch im Brandfall (E30). Zur sicheren Montage oberhalb von Brandschutzdecken geeignet. Auch als kabelspezifische Variante für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen.

Geeignet für Wand- und Deckenmontage mit zugelassenen Brandschutzdübeln. Verschluss ohne Werkzeuge zu öffnen. Größe M70

Liefern und entsprechend dem Funktionserhalt von 30 Minuten feuerbeständig mit allen erforderlichen Verlegehilfen bauartgeprüft bis 3,5m montieren.

3.1.2.40	C-Profil-Schiene 400mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	60,00	St	 pro 1,00 St	.....
	C-Profil-Schiene zur horizontalen und vertikalen Leitungsverlegung liefern und in Teillängen bis 400mm montieren					
	Schlitzweite 17mm Länge 400mm					
	liefern und montieren					
3.1.2.50	Bügelschelle	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	180,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Bügelschelle passend zu C-Profilschiene 17mm Schlitzweite. Schelle und Schraube aus tauchfeuerverzinktem Stahl, Druckwanne aus Polypropylen, halogenfrei.					
	liefern und montieren					

3.1.2.60	Kabelrinne E30 Funktionserhalt	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Kabelrinne mit Speziallochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz incl. Verbinderset.					
	Korrosionsschutz:bandverzinkt nach DIN EN 10346					
	Blechstärke:1,5 mm					
	Seitenhöhe:60 mm					
	Breite: 200 mm					
	Länge: 3000 mm					
	Tragfähigkeit:2,65 kN/m bei Stützabstand 1,5m					
	liefern und bis 3,5m montieren					

3.1.2.70	Trennsteg Kabelrinne	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Trennsteg für Kabelrinne, Seitenhöhe 60mm geschraubt					
	liefern und bis 3,5m montieren					

3.1.2.80	Hängestiel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Hängestiel, Länge 200 mm, aus U-Profil mit angeschweißter Kopfplatte. Besonders vielseitig einsetzbar, da Ausführung mit dreiseitiger Speziallochung. Befestigt an waagerechten Betondecken mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln. Zweiseitige Auslegermontage mit Standard-Wandauslegern möglich.					
	Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461					
	Abmessung: 50 x 50 x 2,5 mm					
	Länge: 200 mm					
	Tragfähigkeit: bis zu 6,0kN					

liefern und bis 3,5m montieren

3.1.2.90	Wand- und Stielausleger	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Wandausleger, Breite 210 mm, Ausführung mittelschwer, mit angeschweißter Kopfplatte, Befestigung an U-Hängestiel und Betonwand. Inkl. anteiligem Befestigungszubehör und Schutzkappen.					
	Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461					
	Abmessung: 210 x 70 mm					
	Breite: 210 mm					
	Tragfähigkeit: 3 kN					
	liefern und montieren					

3.1.2.100	Gewindestange	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	70,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Gewindestange M12 200mm Länge					
	2078 M12					
	liefern zurechtschneiden und bis 3,5m montieren					

3.1.2.110	Brandschutzbügel	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	30,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Brandschutzbügel zur Deckenbefestigung der Gewindestangensicherung bei den Verlegearten mit Kabelrinnen für den Funktionserhalt.					

liefern und montieren

3.1.2.120	Elektroinstallationsrohr Alu AD 32mm AP Abstandsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 3275
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Aluminium, Außendurchmesser 32 mm, Druckfestigkeit Klasse 4 - schwer (1250 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 4 - schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 1 (60 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

3.1.2.130	Elektroinstallationsrohr halogenfr.Kunststoff AD 40mm AP Abstandsschellen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	m	 pro 1,00 m	.....

STLB-Bau 2026-04 053 3275
Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386 (VDE 0605), Maße DIN EN 60423, aus Kunststoff, halogenfrei, Außendurchmesser 40 mm, Druckfestigkeit Klasse 3 - mittel (750 N) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Klasse Schlagbeanspruchung 4 - schwer DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), min. Gebrauchstemperatur Klasse 5 (-45 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), max. Gebrauchstemperatur Klasse 2 (90 Grad C) DIN EN 61386-1 (VDE 0605-1), Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.

3.1.3	Sicherheitsbeleuchtungsgerät	EUR

3 Sicherheitsbeleuchtungsge rät

Das Gebäude ist mit einer batteriegestützten Sicherheitsbeleuchtung nach DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172, DIN VDE V 0108-100-1, EN 50171, ASR A2.3, ASR 3.4/7 und DIN EN 1838 auszurüsten.

Für die Umsetzung ist ein Zentralbatteriesystem vorgesehen. Dieses Zentralbatteriesystem muss für Anschluss und Steuerung von Sicherheitsleuchten, statischen und dynamischen Rettungszeichenleuchten, sowie von bodennahen dynamischen Sicherheitsleitsystemen geeignet sein.

Das Zentralbatteriesystem muss eine Einzelleuchtenüberwachung serienmäßig integriert haben. Diese erfolgt aus Sicherheitsgründen durch eine Strommessung innerhalb jeder einzelnen Leuchte. Das Zentralbatteriesystem muss die angeschlossenen Leuchten automatisch und regelmäßig gem. DIN EN 50172 und DIN VDE V 0108-100-1 prüfen. Die Ergebnisse sind automatisch im papierlosen Prüfbuch innerhalb des Steuergerätes zu dokumentieren.

Zur Vereinfachung und Übersichtlichkeit der Installation, zur Kostenreduzierung und zur Minderung der Brandlasten muss das Notlichtsystem den Mischbetrieb von Leuchten an einem Stromkreis serienmäßig unterstützen. Dies beinhaltet die freie Zuordnung der Betriebsarten der Leuchten innerhalb eines Stromkreises gem. DIN VDE V 0108-100-1 und DIN VDE 0100-560 für Dauerschaltung, Bereitschaftsschaltung sowie geschaltetes Dauerlicht. Die Betriebsart 'geschaltetes Dauerlicht' ist nur bei nachweislich galvanischer Trennung zwischen den Spannungspotentialen zulässig. Über die Funktionssicherheit ist der Nachweis eines unabhängigen Sachverständigen zu erbringen.

Bei Bereitschaftsschaltung ist in den Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung die Netzspannung der Beleuchtungsstromkreise der Flucht- und Rettungswege gem. DIN EN 50172 zu überwachen. Sofern noch das Netz am Hauptverteiler der Sicherheitsbeleuchtung vorhanden ist, muss gewährleistet sein, dass eine Umschaltung der Sicherheitsbeleuchtung auf Batteriebetrieb nicht erfolgt. Die Bereitschaftsleuchten müssen über das vorhandene Netz betrieben werden.

Für die Steuerung der Sicherheitsleuchten dürfen keine kontaktbehafteten Umschaltweichen zum Einsatz kommen. Unterschiedliche Netze zur Versorgung der Sicherheitsleuchten sind nicht zulässig.

Eine eindeutige Kennzeichnung der Rettungswege durch statische und dynamische Rettungszeichen und eine gleichmäßige Ausleuchtung der Rettungswege nach den gültigen Richtlinien ist zu gewährleisten. Die Mindestbeleuchtungsstärke ist nach DIN EN 1838 und den aktuellen Arbeitsstättenregeln sowie eventuell baurechtlichen Vorgaben zu planen.

Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten sind wie folgt anzuordnen:

- Bei jeder Richtungsänderung des Rettungsweges
- Bei jeder Kreuzung der Flure und Gänge
- Nahe jeder im Notfall zu benutzenden Ausgangstür
- Außerhalb und nahe jedes Notausganges bis zu einem sicheren Bereich
- Nahe jeder Niveauänderung im Rettungsweg
- Nahe Treppen
- Nahe jeder Erste-Hilfe-Stelle
- Nahe jeder Brandbekämpfungs- und Meldeeinrichtung
- Nahe Fluchtgeräten für Menschen mit Behinderung
- Nahe Schutzbereichen für Menschen mit Behinderung und nahe Rufanlagen sowie Alarmeinrichtungen in Toiletten für Menschen mit Behinderung

Langnachleuchtende Rettungszeichen sind gem. DIN EN 1838 für die Sicherheitsbeleuchtung nicht zulässig.

Vorbemerkungen Zentralbatteriesystem CPS 220 / 64

Modulares Zentralbatteriesystem CPS 220 / 64 zur Versorgung von dynamischen und statischen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten, sowie von bodennahen, elektrisch betriebenen Leitmarkierungen mit Lauflichtfunktion gem. DIN EN 50171 und DIN EN 62034. Geeignet für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gem. DIN VDE 0100-560, DIN EN 50172, DIN VDE V 0108-100-1, ASR A2.3, ASR 3.4/7 und DIN EN 1838.

Das Zentralbatteriesystem CPS 220 / 64 ist ein batteriegestütztes Überwachungs- und Versorgungsgerät für den Notlichtbetrieb in modularer 19"-Technik zur Versorgung von Leuchten mit 230V und 24V Versorgungsspannung.

Der im Zentralbatteriesystem integrierte Mischbetrieb ermöglicht den gleichzeitigen Betrieb von Dauer-, geschalteten Dauer- und Bereitschaftsleuchten an einem Stromkreis. Die Überwachung der Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten mit vom Zentralbatteriesystem unterstützten LED Betriebsgeräten, EVGs oder Überwachungsbausteinen erfolgt ohne zusätzliche Daten- und Steuerleitung.

Die Stromkreise sind vorverdrahtet auf berührungssichere 4mm² und 6mm² 3-Stock-Federzugklemmen mit N-Leitertrennfunktion und DALI-Klemmen (DA+/DA-). Die Anschlussklemmen sind leicht über die standardmäßige Kabeleinführung von oben zu erreichen.

Eine Überwachung jedes einzelnen Batterieblocks mit Batterieblockspannung und -temperatur mit täglicher Aufzeichnung der Daten und direkter Anbindung an den Controller der Zentralbatterieanlage zur Steuerung der Ladetechnik muss möglich sein.

Controller mit TFT-Touch

Die Bedienung des frei programmierbaren Zentralbatteriesystems erfolgt über ein 5" großes WVGA-TFT-Display mit Touchfunktion. Die farbige, grafische Darstellung der Informationen ermöglicht eine intuitive Bedienung per Fingerdruck. Im laufenden Betrieb kann zwischen den mitgelieferten Sprachen gewechselt werden.

Schnittstellen

Über die integrierte USB-Schnittstelle kann das Notlichtsystem komfortabel programmiert sowie die Konfiguration oder die Prüfbücher als Textdatei gesichert werden. Eine Aktualisierung der Systemsoftware muss über die USB-Schnittstelle möglich sein.

Über eine integrierte Netzwerkschnittstelle kann der Controller mit einer Konfigurationssoftware parametrierbar oder der Systemstatus bis auf Leuchtenebene mittels Webbrowser visualisiert werden. Ebenso muss die Möglichkeit bestehen, das dezentrale Notlichtsystem per Ethernetschnittstelle in eine übergeordnete Visualisierung für Notlichtsysteme einzubinden. Ein Anschluss für die Überwachung separater Phasenwächter mittels einer 24V-Stromschleife ist integriert. Bei Unterbrechung oder Kurzschluss (programmierbar) der Stromschleife müssen alle Leuchten in den Dauerlichtbetrieb schalten.

24V-Fernschaltschleife zur Blockierung der auf Dauerlicht programmierten Leuchten für Betriebsruhezeiten. Bei Unterbrechung oder Kurzschluss (programmierbar) der Schleife müssen die Leuchten eingeschaltet werden. Je nach Controllereinstellung wird nur das Dauerlicht oder Dauer- und Notlicht blockiert.

Meldekontakte

Es müssen fünf potentialfreie Meldekontakte vorhanden sein sowie eine 24V Versorgungsspannung zur Verfügung stehen. Drei Kontakte mit festen Meldungen nach DIN EN 50171 für Betrieb, Batteriebetrieb und Störung, zwei Kontakte frei als Öffner oder Schließer auf verschiedene Ereignisse programmierbar. Die Meldungen können je Kontakt mittels ODER-Funktion verknüpft werden.

Bustopologie

Die Systemkomponenten müssen vom TFT-Touch-Controller über ein eigenes, unabhängiges BUS System gesteuert und überwacht werden. Extern müssen über eine dreiadrige Busleitung weitere Komponenten wie busfähige Dreiphasenüberwachungen oder Lichtschalterabfragemodule angebunden werden können. Die Bustopologie kann strang- oder sternförmig aufgebaut werden. Für den Betrieb ist keine geschirmte Leitung notwendig.

Es muss die Möglichkeit bestehen, das Notlichtsystem über einen weiteren BUS an eine zentrale Überwachung wie BUS-Meldetableau oder einen PC oder Laptop mit komfortabler Bedien-, Programmier- und Steuersoftware anzuschließen.

Ladetechnik

Das Ladeverfahren der Ladetechnik muss mikroprozessorgesteuert und mit einem temperaturgeführten gepulsten Ladeverfahren, für die eingesetzten, verschlossenen, wartungsarmen Bleibatterie, ausgestattet sein. Durch die temporären Abschaltungen und der ständig überwachten Batterie, wird eine hohe Betriebssicherheit generieren und die Batterien schonend betrieben, sodass eine maximale Lebensdauer erreicht wird. Defekte Batterieblöcke und unterbrochene Batteriekreise müssen im Normalbetrieb erkannt und gemeldet werden.

Je nach Batteriegröße können mehrere Ladeteile parallel geschaltet werden.

Das einzusetzende Batterieüberwachungssystem zur Einzelblocküberwachung muss die Forderungen der E DIN EN 50171:2013-07 erfüllen. Aufgezeichnete Daten müssen mittels PC-Software ausgewertet werden können, um einen frühzeitigen Defekt eines Batterieblocks zu erkennen.

Das Zentralbatteriesystem stellt einen programmierbaren Steuerkontakt für den Anschluss eines Lüfters zur aktiven Belüftung des Batterieraums zur Verfügung.

216V DC-Ersatzstromversorgung

Für den Notstrombetrieb ist ein Batteriesatz mit wartungsarmen, verschlossenen OGiV- oder geschlossenen OPzS-Blockbatterien einzusetzen, der für die entsprechend notwendige Nennbetriebsdauer von 1h dimensioniert ist. Die Gebrauchsdauer von Batterien für Zentralbatterieanlagen muss 10 Jahre bei 20°C betragen. Eine geringe Selbstentladung erhöht die Sicherheit des Zentralbatteriesystems.

Stromkreiseinschübe in 19"-Einschubtechnik

Verschiedene Stromkreiseinschübe in 19"-Einschubtechnik für dynamische Rettungszeichenleuchten, sowie für statische Rettungs- und Sicherheitsleuchten mit 230V oder 24V Versorgungsspannung können gleichzeitig am selben Datenbus betrieben werden. Die leicht zugänglichen Sicherungen in der Frontplatte werden ständig überwacht. Je Stromkreis signalisieren LEDs, ob Ausgangsspannung oder Störungen im Stromkreis vorliegen. Außerdem muss eine erkannte Überlastung der Stromkreise durch die LEDs deutlich signalisiert werden. Alle Einschübe müssen gemischt am selben Datenbus betrieben werden können.

BUS-Unterstationen in 19"Technik

Zur Reduzierung der Verkabelung und brandabschnittswisen Versorgung müssen die Stromkreiseinschübe auch in BUS-Unterstationen betrieben werden können. Zulässig ist nur eine dreidrigige Versorgungsleitung für AC- und DC-Spannung in feuerbeständiger Ausführung. Der Anschluss an den Controller erfolgt mittels dreidriger nicht-geschirmter BUS-Leitung.

BUS-Unterstation im Aufbaugehäuse

Externes Stromkreismodul in 230V-Technik oder 24V-Technik im Aufbaugehäuse zur Versorgung der Leuchten innerhalb eines Brandabschnittes. Zulässig ist nur eine dreiadrige Versorgungsleitung für AC- und DC-Spannung in feuerbeständiger Ausführung. Der Anschluss an den Controller erfolgt mittels dreiadriger nicht-geschirmter BUS-Leitung. Eine integrierte Stromkreisweiche zur AC-Versorgung in Mietbereichen, um eine getrennte Stromzählung verschiedener Bereiche zu realisieren, ist notwendig. Eine eigenständige Stromschleife zur Erkennung eines Ausfalls der lokalen Unterverteilung der Allgemeinbeleuchtung muss vorhanden sein und zum Einschalten der Leuchten der BUS-Unterstation führen.

Externe Lichtschalterabfragemodule

Zum gemeinsamen Schalten von Sicherheits- und Allgemeinleuchten können mehrere Lichtschalterabfragemodule in die Unterverteilungen der Allgemeinbeleuchtung eingebaut werden. Die eindeutige Adressierung der Module erfolgt mittels Drehschalter. Eine optionale Invertierung der Schalteingangsauswertung erfolgt für jede Schaltzuweisung im Stromkreis in der Steuerteilprogrammierung - es ist kein separates Modul notwendig. Je Modul kann im Steuerteil ein Zielort hinterlegt werden. Anschluss und Spannungsversorgung erfolgen über den dreiadrigen Gerätebus. Die Gehäuse sind zur Montage auf DIN-Montageschiene vorgesehen.

Das Eingangsmodul mit 8 Eingängen gibt es in Ausführungen für 230V und 24V Eingangsspannung. Serienmäßig ist eine Phasenwächterfunktion mit BUS-Funktion integriert, welche optional zugeschaltet wird. Mittels der zusätzlichen Kontakte können drei Phasen der Unterverteilung überwacht werden - alle Schaltereingänge bleiben auch bei Einsatz des Phasenwächters nutzbar. Die Ansprechschwellen der Dreiphasenüberwachung entsprechen der DIN EN 60598-2-22 mit 0,85xUNenn.

Für beengte Verhältnisse in Unterverteilungen kann ein Lichtschalterabfragemodul mit drei Eingängen ohne Phasenwächterfunktion für Hutschieneinstallation eingesetzt werden. Die Breite darf max. 1 TE betragen.

Externe Phasenüberwachungsmodule

BUS-gesteuertes Dreiphasenüberwachungsmodul für die Überwachung des Unterverteilers der Allgemeinbeleuchtung zum Anschluss an den internen Gerätebus. 2 potentialfreie Störmeldekontakte sind auf dem Modul zum Einbinden in die Stromschleife des Notlichtgerätes vorhanden. Gehäuse zur Montage auf Hutprofilschiene. Die Ansprechschwellen entsprechen der DIN EN 60598-2-22 mit 0,85xUNenn. 3 LEDs signalisieren den Zustand jeder einzelnen Phase. Am Modul einstellbare Rückschaltzeit nach Netzwiederkehr der überwachten Spannungsversorgung. Eine eindeutige Adressierung erfolgt über die integrierten Adressschalter.

Zu jedem Modul kann ein Zielort in der Steuerteilprogrammierung hinterlegt werden. Der Ausfall einer Phase wird im Klartext mit

Zielortangabe am Steuerteil angezeigt. Bei einer Übertragungsstörung oder Ausfall der Dreiphasenüberwachung muss das Notlichtsystem alle angeschlossenen Rettungs- und Sicherheitsleuchten in Dauerlicht schalten.

Externe Überwachung - Webvisualisierung

Serienmäßig integrierte Webvisualisierung für einen handelsüblichen Webbrowser per LAN (lokales Ethernet) oder WAN (Internet). Der Zugriff auf die Netzwerkschnittstelle muss bauseits durch die IT-Abteilung freigegeben und eingerichtet werden. Die Webseiten sind mit der HTML Version 5.0 erstellt und können somit per PC oder mobilem Client (Smartphone, PDA) angezeigt werden. Ein paralleler Zugriff von mehreren Clients muss gleichzeitig möglich sein. Informationen des Gerätezustandes müssen bis zur einzelnen Leuchte inkl. selbst gewählter Zielortanzeige abgerufen werden können. Der Benutzer muss in der Lage sein, über die Weboberfläche einen Funktionstest zu starten, das Notlichtsystem zu blockieren oder frei zu geben, sich das Prüfbuch und eine Auflistung der gerade anliegenden Störungen anzeigen zu lassen und diese auch per Webbrowser ausdrucken zu können.

Eine Statusbenachrichtigung der Benutzer über einen integrierten Email-Client muss standardmäßig im Webmodul integriert sein.

Externe Überwachung - ModBUS/TCP

Serienmäßig aktivierbare ModBUS/TCP-Schnittstelle, um den Status bis zur einzelnen Leuchte an ein Gebäudemanagementsystem zu melden, muss im TFT Controller integriert sein. Die Einbindung des ModBUS/TCP-Protokolls und die Visualisierung des Gebäudemanagementsystems müssen bauseits erfolgen. Über Schreiberegister müssen auch Funktionen wie Funktionstest, System blockieren oder System freigeben ausgeführt werden können.

Umsetzung der Informationen auf den OPC- und BACnet-Protokollstandard ist möglich.

Externe Überwachung - Meldetableau

Das System muss optional mittels eines busfähigen Meldetableaus über einen dreiadrigen, nicht-geschirmten Datenbus überwacht werden können. Die Anzeige der Systemzustände bis auf Leuchtenebene mit Klartextangabe der gestörten Leuchte muss vorhanden sein. Automatischer Funktionstest zum gleichzeitigen Einschalten aller angeschlossenen Systeme muss im Meldetableau programmiert werden können.

Integrierte Meldekontakte für Betrieb, Batteriebetrieb, Störung und optionaler Ausgang zur Meldung des Gesamtstatus aller angeschlossenen Systeme sind Pflicht. Standardmäßig integrierter Fernschaltereingang mit optionaler Überprüfung auf Kurzschluss zum Blockieren der Systeme in Betriebsruhezeiten.

Externe Überwachung - PC-Visualisierung

Das System muss mittels optionaler PC-Überwachungssoftware per

dreiadrigem Bus oder über Netzwerkverbindung überwacht und visualisiert werden können. Statusänderungen müssen in einem zentralen Prüfbuch für alle Notlichtsysteme protokolliert werden. Frei programmierbare Testzeiten für Funktions- und Betriebsdauertest müssen zentral von der Überwachungssoftware ausgeführt werden können.

Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten

Es dürfen nur Rettungs- und Sicherheitsleuchten eingesetzt und angeschlossen werden, die der DIN EN 60598-1, DIN EN 60598-2-22 und der DIN 4844 entsprechen. Die eingesetzten Betriebsgeräte müssen für den Betrieb an Anlagen gem. EN 50171 geeignet sein und der DIN EN 61347-1, DIN EN 61347-2-3 entsprechen.

Bei Verwendung von Standard-EVG's und LED-Betriebsgeräten muss sichergestellt sein, dass diese für Anlagen gem. EN 50171 geeignet sind, d.h. im DC-Betrieb müssen die Betriebsgeräte von 176V bis 275V einwandfrei funktionieren. Die Betriebsgeräte müssen den einschlägigen Normen, wie z.B. der DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015 entsprechen.

Weiterhin sind hierbei entsprechende Einzelleuchtenüberwachungsbausteine mit leicht zugänglichen Adressschaltern einzuplanen.

Bei Einsatz von Leuchten mit vorgeschaltetem Überwachungsbaustein sind die Einbauvorgaben und Betriebsbedingungen des Herstellers für den Überwachungsbaustein zu beachten.

Aus Sicherheitsgründen wird ein Schalten zwischen zwei unterschiedlichen Spannungspotentialen (Umschaltweichen/Umschaltkonverter) nach der zweipoligen Stromkreisabsicherung an den Leuchten nicht zugelassen. Die Versorgung der Leuchten in den Endstromkreisen erfolgt grundsätzlich aus dem Netz der Sicherheitsbeleuchtung.

Bei Einsatz von Leuchten mit Betriebsgeräten anderer Fabrikate müssen die Herstellerangaben für Grenzwerte der maximalen Einschaltströme je Stromkreis zwingend berücksichtigt werden.

Kundenservice

Für das angebotene Fabrikat muss der Gerätehersteller oder Lieferant einen eigenen, deutschlandweiten, flächendeckenden Kundenservice anbieten.

Die Ersatzteilverfügbarkeit für Gerätekomponenten muss mindestens 10 Jahre betragen, für Leuchten und Leuchtenbetriebsgeräte mindestens 6 Jahre.

Die Sicherheitsbeleuchtungsfunktion wird in die neuen Allgemeinleuchten integriert. Die Sicherheitsleuchten werden ab dem Sicherheitslichtgeräten neu verkabelt. Hier wird die Zuleitung bis zur

ersten Leuchte in Funktionserhalt E30 ausgeführt.

Bei der Planung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage wurden nachfolgende Komponenten bei der Auslegung zugrunde gelegt. Der verwendete Passus stellt keine Fabrikatsvorgabe dar, sondern soll lediglich den Bietenden als Orientierung dienen. Dem Bieter steht es frei auch Komponenten anderer Hersteller zu verwenden. Der Bieter hat in diesem Fall, die Anlage nach den geltenden Normen und Richtlinien neu auszulegen und den Nachweis über die Einhaltung der lichttechnischen Anforderungen und Funktionalität der Sicherheitsbeleuchtung zu erbringen. Eine Vergütung für den zusätzlichen Planungsaufwand wird nicht gewährt.

3.1.3.10	Hauptgerät Zentralbatteriesystem im Brandschutzschrank E30	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Modulares Zentralbatteriesystem (CPS) zur Versorgung von dynamischen und statischen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten, sowie von bodennahen, elektrisch betriebenen Leitmarkierungen mit Lauflichtfunktion gem. DIN EN 50171 und DIN EN 62034.

Das Zentralbatteriesystem muss den gemischten Betrieb von Leuchten in Dauer- und Bereitschaftsschaltung sowie geschaltetem Dauerlicht innerhalb eines Stromkreises unterstützen. Die Art der Leuchtenüberwachung wird pro Stromkreis im Steuerteil definiert (unüberwacht, Stromkreisüberwachung oder Einzelleuchtenüberwachung) und ist unabhängig von den Schaltungsarten. Die Einzelleuchtenüberwachung setzt ein EVG oder LED-Betriebsgerät mit integrierter Überwachungsfunktion oder einem Betriebsgerät vorschaltbares Überwachungsmodul voraus. Die Überwachung erfolgt über die Versorgungsleitung zu den Leuchten. Eine zusätzliche Datenleitung ist nicht zulässig. Die Betriebsgeräte müssen den einschlägigen Normen, wie z.B. der DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015 entsprechen. Bei Einsatz von Leuchten mit vorgeschaltetem Überwachungsbaustein sind die Einbauvorgaben und Betriebsbedingungen des Herstellers für den Überwachungsbaustein zu beachten.

Erweiterungen des Zentralbatteriesystems durch externe Unterstationen sind jederzeit möglich. Zur Reduzierung der feuerbeständigen Verkabelung können Stromkreise mittels BUS-Unterstationen in einzelne Brandabschnitte verlagert werden. Die Spannungsversorgung der BUS-Unterstationen erfolgt über eine dreiphasige Versorgungsleitung sowohl mit AC- als auch DC-Spannung

bei Ersatzbetrieb. Getrennte Netz- und Batterieleitungen zur Versorgung der BUS-Unterstationen sind nicht zulässig.

Das Zentralbatteriesystem besteht aus folgenden Komponenten: 5" TFT-Controller mit moderner, intuitiver Touchbedienung, integriertem USB- und Netzwerkanschluss, sowie 4 bestückbaren BUS-Plätzen. Der mikroprozessorgesteuerte Controller initiiert die automatischen Prüfungen und speichert die Ergebnisse auf einem nicht-flüchtigen Speichermedium. Eine Hinterlegung von Zielortangaben im Klartext (max. 32 Zeichen) sind für Gerät, Einschub, Stromkreis und Leuchten möglich und werden im Fehlerfall zur einfacheren Störungslokalisierung mit angezeigt.

Bei Ausfall des TFT-Controllers schaltet das System in den sicheren Betrieb und die Notbeleuchtung ein. Trotz Controllerstörung erfolgt die Versorgung der Notbeleuchtung weiterhin normenkonform mit Netzspannung, solange diese am Hauptgerät anliegt.

Alle nach DIN EN 50171 geforderten Informationen werden im Hauptbild angezeigt. Dazu zählen Betriebsstatus des Zentralbatteriesystems, Batteriespannung, Batterielade- oder -entladestrom, Batteriekapazität. Zu jeder einzelnen Leuchte kann der Zustand am Display abgerufen werden. Weiterhin werden Informationen zum Netzausfall UV, Netzausfall HV, Tiefentladeschutz, Handrückschaltung, nachlaufendem Notlicht oder der Status der externen Module angezeigt.

Die nach DIN EN 62034 geforderten Tests sind integriert und können individuell angepasst werden. Das Zentralbatteriesystem führt diese nach dem vorgegebenen Intervall aus und speichert die Ergebnisse im integrierten Prüfbuch. Ein weiteres separates Prüfbuch für das optionale Batterie-Überwachungssystem mit Einzelblocküberwachung ist serienmäßig integriert.

Durch die im Controller hinterlegten und vom Errichter selbst erstellten Zielorte für Einschübe, Stromkreise und Leuchten sowie der externen Module (je max. 32 Zeichen) ist eine genaue Störungslokalisierung möglich.

Serienmäßig integrierte Webvisualisierung zur Anzeige des Gerätezustandes bis auf Leuchtenebene mittels handelsüblichem Webbrowser ist im Steuerteil enthalten. Funktionen zur Prüfung des Systems, wie Funktionstest oder das Blockieren in Betriebsruhezeiten, müssen über die passwortgeschützte Oberfläche möglich sein. Ebenfalls wird auf das Prüfbuch des Zentralbatteriegerätes zugegriffen und kann im Browser angezeigt und ausgedruckt werden. Mittels der integrierten Email-Funktion wird der Betreiber über den Zustand des Zentralbatteriesystems jederzeit informiert. Der Zugriff auf die Weboberfläche muss per Passwort geschützt werden können.

Über eine enthaltene ModBUS/TCP-Schnittstelle müssen die Zustände des Zentralbatteriesystems anderen

Überwachungssystemen zur Verfügung gestellt werden.

Eine Anschlussmöglichkeit an eine Überwachungssoftware muss standardmäßig per BUS oder Netzwerkanbindung im Lieferumfang enthalten sein.

Die Programmierung des Controllers und der angeschlossenen Leuchten inkl. Vergabe der Zielortbezeichnungen erfolgt mittels kostenlos mitgelieferter PC-Konfigurationssoftware .

Serienmäßig integriertes Relaisinterface zur potentialfreien Weiterleitung der drei nach DIN EN 50171 geforderten Meldungen, sowie zwei optionale, frei programmierbare Kontakte. Ebenso integrierte 24V-Stromschleife zur Erkennung von Netzausfall Unterverteiler der Allgemeinbeleuchtung und eine weitere Fernschalterschleife zum Blockieren des Zentralbatteriesystems für Betriebsruhezeiten. Die Schleifen sind zwingend auf Unterbrechung und Kurzschluss zu überwachen.

Im Zentralbatteriesystem eingebaut:
Stromkreiseinschübe mit unterschiedlicher Leistung zur 230V-Versorgung und Überwachung von Notleuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten oder LED-Betriebsgeräten, welche für den DC-Betrieb geeignet sind, können am Datenbus gemischt werden. Die Schaltungsart (Dauerlicht, geschaltetes Dauerlicht, Bereitschaftslicht oder Mischbetrieb) muss je Stromkreis am Steuerteil programmiert werden können. Ebenso muss die Überwachungsart (unüberwacht, Stromkreisüberwachung oder Einzelleuchtenüberwachung) am Controller je Stromkreis einstellbar sein. In geschalteter Programmierung müssen drei Schaltzuordnungen je Stromkreis mittels Eingangsmodule programmiert werden können. Für die Überwachungsart Einzelleuchtenüberwachung sind bis zu 20 Leuchten je Stromkreis einzeln adressierbar.
Die Ausgangsspannung im Batteriebetrieb ist 216V DC.

32 Stück Endstromkreise mit Nennstrom 2A, Sicherungswert 3,15A, 2-polig abgesichert auf Klemmensatz 5-polig L/N/PE/D+/D- 4qmm

Frei programmierbarer Überwachungs- und Schaltungsart in für den gemischten Betrieb zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten in 230V-Technik. Je Stromkreis anschlussfertig verdrahtet auf Dreistockinstallationsklemme mit N-Trennklemme und DALI-Anschlussklemmen DA+ und DA-.

Der Einsatz von Sicherungstrennklemmen ist nicht zulässig!

Mikroprozessorgesteuerte Ladetechnik W12 zur normkonformen Aufladung der Batterien. Standardmäßig temperaturgeführte Ladung über den angeschlossenen KTY-Messsensor. Steuerung über ein Batterieüberwachungssystem mit Einzelbatterieblockmonitoring zur vorzeitigen Erkennung defekter Batterieblöcke- (inkl. PC-Auswertesoftware). Das Batteriemanagementsystem entspricht

der E DIN EN 50171 von 2013 und protokolliert täglich die geforderten Einzelblockwerte (Temperatur und Spannung)

1 h Nennbetriebsdauer.

1 Stück Ladestufen 3A/ DB

1 Stück CPUSB Rangierabgang NEOZED zum Anschluss von BUS-Unterstationen zur Reduzierung der Verkabelung, indem die Stromkreismodule in die Brandabschnitte gesetzt werden.

Inklusive wartungsfreier OGiV-Blockbatterie 216V für einen Batterieentladestrom von min. 27,5 A (55Ah) bei einer Nennbetriebsdauer von 1h unter Berücksichtigung einer Alterungsreserve von min. 25% gem. DIN EN 50171.

Anlagen-Ausführung mit Überspannungs-Schutz 230VAC 2-polig

Überspannungs-Schutz-Pege I Typ-2 / 230VAC 2polig

mit Fernmeldekontakt. Eingebaut im Brandschutz-Standschrank

Abm.: Höhe x Breite x Tiefe: 2069 mm x 919 mm x 525,5mm

Schutzklasse I

Schutzart: IP42

Kabeleinführung: von oben

Türanschlag: links mit Doppelbartschließung

Farbe: RAL 9010

Inkl. Lüfteraussatz

mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten

im Brandfall bei einer Brandbeanspruchung von außen.

Funktionserhalt 30min (E30)

Feuerwiderstandsdauer: 30min (F30)

Nachweis der Funktion der eingebauten elektrischen und elektronischen Betriebsmittel unter Last über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten im Brandfall gemäß der Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-R ichtlinie (MLAR) durch eine bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle.

Allgemein bauaufsichtliche Zulassung als Elektroverteiler für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen mit einem Funktionserhalt von mindestens 30 Minuten im Brandfall inklusive elektrischer und elektronischer Betriebsmittel.

Zulassungsnummer: Z-86.2-111 gemäß DIBT-Prüfbericht

5 Jahre Herstellergarantie auf Produkte, Ersatzteil-Verfügbarkeit min. 15 Jahre.

Battery-Control-System zur Überwachung und Protokollierung der Block-Spannung und Temperatur von jedem einzelnen Batterieblock.

Es ermöglicht die frühzeitige Erkennung und Meldung defekter Batterieblöcke. Automatische Abschaltung der Ladung und Unterbrechung des Betriebsdauertests bei Batterieblockstörungen zum Schutz vor Zerstörung der gesamten Batterie.

Fernschalteinrichtung und 5 potentialfreie Meldekontakte integriert.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

- Überwachung von bis zu 36 Einzelblöcken
- Spannungs- und Temperaturmessung an jedem Block
- Einfachste Installation durch Bussystem
- Protokollierung der Batteriedaten (Block-Spannung und Temperatur,

Gesamtspannung)
 - Weiterleitung des Status an das Steuerteil des Notlichtsystems und der übergeordneten Überwachung
 - Abschaltung von Ladung und Betriebsdauertest bei Batteriestörungen
 - Fernschalteinrichtung frei programmierbar für Notlicht Ein/Aus oder Dauerlicht Ein/Aus
 - Potentialfreie Meldekontakte für Betrieb, Batteriebetrieb, Störung sowie 2 optional programmierbare Meldekontakte.
 Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

Lieferung des kompletten Zentralbatteriesystems, anschlussfertig verdrahtet. Montage auf Beton/Fliesen inkl. aller notwendigen Befestigungsmaterialien mit bauaufsichtlicher Zulassung im Funktionserhalt montieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC Sicherheitstechnik GmbH CPS 220/64/11kW 1-phasig im Brandschutzschrank E30 Nr: 105070194 40187171-1.10'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

3.1.3.20	BUS-Unterstation Zentralbatteriesystem im Brandschutzschrank E30	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

BUS-Unterstation für das Zentralbatteriesystem CPS 220 / 64 zur Versorgung von statischen Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten als Erweiterung zum Hauptgerät. Die Schränke werden nebeneinander aufgestellt und bilden eine Einheit.
 Die BUS-Unterstation muss den gemischten Betrieb von Leuchten in Dauer- und Bereitschaftsschaltung sowie geschaltetem Dauerlicht innerhalb eines Stromkreises unterstützen. Die Art der Leuchten-Überwachung wird pro Stromkreis im Steuerteil definiert (unüberwacht, Stromkreisüberwachung oder Einzelleuchten-Überwachung) und ist unabhängig von den Schaltungsarten. Die Einzelleuchten-Überwachung setzt ein EVG

oder LED-Betriebsgerät mit integrierter Überwachungsfunktion oder einem Betriebsgerät vorschaltbares Überwachungsmodul voraus. Die Überwachung erfolgt über die Versorgungsleitung zu den Leuchten. Eine zusätzliche Datenleitung ist nicht zulässig. Aus Gründen der Sicherheit muss die Betriebsart der Leuchte über einen Schalter am 230V-Betriebsgerät erfolgen.

Die Betriebsgeräte müssen den einschlägigen Normen, wie z.B. der DIN EN 60598-2-22, DIN EN 60929, DIN EN 61347-2-3 (inkl. Anhang J), DIN EN 61000-3-2, DIN EN 61547 und DIN EN 55015 entsprechen. Bei Einsatz von Leuchten mit vorgeschaltetem Überwachungsbaustein sind die Einbauvorgaben und Betriebsbedingungen des Herstellers für den Überwachungsbaustein zu beachten.

Die Spannungsversorgung der BUS-Unterstation ist nur über eine dreiadrigte Versorgungsleitung zulässig, welche sowohl mit AC- als auch DC-Spannung bei Ersatzbetrieb arbeitet. Getrennte Netz- und Batterieleitungen zur Versorgung der BUS-Unterstationen dürfen nicht eingesetzt werden.

Die Steuerung der BUS-Unterstation erfolgt mittels dreiadrigter BUS-Verbindung vom Controller des Zentralbatteriegerätes.

Die BUS-Unterstation besteht aus einem Stromkreismodul zur 230V-Versorgung und Überwachung von Notleuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten oder LED-Betriebsgeräten, welche für den DC-Betrieb geeignet sind. Die Schaltungsart (Dauerlicht, geschaltetes Dauerlicht, Bereitschaftslicht oder Mischbetrieb) muss je Stromkreis am Steuerteil programmiert werden können. Ebenso muss die Überwachungsart (unüberwacht, Stromkreisüberwachung oder Einzelleuchten-Überwachung) am Controller je Stromkreis einstellbar sein. In geschalteter Programmierung müssen drei Schaltzuordnungen je Stromkreis mittels Eingangsmodule programmiert werden können. Für die Überwachungsart Einzelleuchten-Überwachung sind bis zu 20 Leuchten je Stromkreis einzeln adressierbar. Die Ausgangsspannung im Batteriebetrieb ist 216V DC.

16 Stück Endstromkreise mit Nennstrom 2A, Sicherungswert 3,15A, 2-polig abgesichert auf Klemmsatz 5-polig L/N/PE/D+/D- 4qmm
3 Stück Reserve-Steckplatz vorbereitet für 12 Stück Endstromkreise auf Klemmsatz 5-polig L/N/PE/D+/D- 4qmm

Frei programmierbarer Überwachungs- und Schaltungsart in für den gemischten Betrieb zur Versorgung von Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten in 230V-Technik. Je Stromkreis anschlussfertig verdrahtet auf Dreistockinstallationsklemme mit N-Trennklemme und DALI-Anschlussklemmen DA+ und DA-.

Der Einsatz von Sicherungstrennklemmen ist nicht zulässig!
Anlagen-Ausführung mit Überspannungs-Schutz 230VAC 2-polig
Überspannungs-Schutz-Pege I Typ-2 / 230VAC 2polig

mit Fernmeldekontakt

Eingebaut im Brandschutz-Standschrank

Abm.: Höhe x Breite x Tiefe: 2069 mm x 919 mm x 525,5mm

Schutzklasse I

Schutzart: IP42

Kabeleinführung: von oben

Türanschlag: rechts mit Doppelbartschließung

Farbe: RAL 9010

Inkl. Lüfteraussatz
mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten
im Brandfall bei einer Brandbeanspruchung von außen.
Funktionserhalt 30min (E30)
Feuerwiderstandsdauer: 30min (F30)
Nachweis der Funktion der eingebauten elektrischen und
elektronischen Betriebsmittel unter Last über einen Zeitraum von
mindestens 30 Minuten im Brandfall gemäß der Muster-Richtlinie über
brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen
(Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) durch eine bauaufsichtlich
anerkannte Prüfstelle.
Allgemein bauaufsichtliche Zulassung als Elektroverteiler für
Sicherheitsbeleuchtungsanlagen mit einem Funktionserhalt von
mindestens 30 Minuten im Brandfall inklusive elektrischer und
elektronischer Betriebsmittel.
Zulassungsnummer: Z-86.2-111 gemäß DIBT-Prüfbericht
5 Jahre Herstellergarantie auf Produkte, Ersatzteil-Verfügbarkeit min.
15 Jahre.
Lieferung des kompletten Zentralbatteriesystems, anschlussfertig
verdrahtet.
Montage auf Beton/Fliesen inkl. aller notwendigen
Befestigungsmaterialien mit bauaufsichtlicher Zulassung im
Funktionserhalt montieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC Sicherheitstechnik GmbH CPUSB 220/64/8-1 E30 BRS52
Nr.: 105072521
40187171-1.20'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB2-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB2-Hersteller/Typ: _____

3.1.3.30	Dreiphasenüberwachung-BUS-fähig	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

BUS-fähige Dreiphasenüberwachung zum Anschluss an den
Gerätebus.Zur Spannungsüberwachung von Unterverteilern der
Allgemein- und SV-Beleuchtung.
Mit 2 potentialfreien Störmeldekontakten. Selektives Nachlaufendes

Notlicht durch einstellbare Nachlaufzeit nach Netzwiederkehr.
 Folgende Merkmale sind einzuhalten:

- Rückschaltverzögerung der Störmeldekontakte nach Netzwiederkehr
- Rückmeldeverzögerung über den BUS nach Netzwiederkehr
- Einstellbare Nachlaufzeit 0 / 5 / 10 / 15 Minuten
- Blinken der LED der ausgefallenen Phase während der Nachlaufzeit
- Nachlaufzeit am Modul einstellbar
- Ansprechwert: 0,85 x UN
- 3 LEDs zur Anzeige der Netzspannung
- Detaillierte Phasenausfallanzeige mit Ortsangabe des UVA im Klartext
- Eindeutige Adressierung über Adressschalter
- Funkentstörung: gem. DIN EN 55015
- Gehäuse aus hochwertigem Thermoplast
- Verteiler-Normgehäuse zur Montage auf Hutprofilschiene

Incl. Nachlaufzeit für selektives nachlaufendes Notlicht.
 Nennspannung: 400 V AC
 Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C
 Abm.: Länge x Breite x Höhe: 60 mm x 36 mm x 90 mm
 liefern und in vorhandene Verteilungen um Bestand betriebstertig einbauen
 und programmieren. Die Bestandsdokumentation ist entsprechend nachzuführen.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC DPÜ/B.2'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.3.40	Dreiphasenüberwachung mit 8 Kanälen	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Ausführung gem. VDE 0108, T. 1 und VDE 0100. EMC nach EN 55015. Zur Spannungsüberwachung von Unterverteilern der Allgemeinbeleuchtung mit 8 Kanälen. Mit Umschaltswelle gem. DIN VDE 0108 und potentialfreien Störmeldekontakten. Verteiler-Normgehäuse. Breite 71,5 mm. Montage auf C-Profilschienen. liefern und in vorhandene Verteilungen um Bestand betriebstertig

einbauen
und programmieren. Die Bestandsdokumentation ist entsprechend
nachzuführen.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC DPÜ 8-Phasenüberwachung'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaft

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.3.50	Schleifenüberwachungsmodul für CPS-Einbau	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Schleifenüberwachungsmodul
Kurzschluß-Überwachung der Schleifenüberwachung
betriebsfertig eingebaut im Zentralbatteriesystem.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC Sicherheitstechnik GmbH Loop-Monitor Modul'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaft

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.3.60	Einzelüberwachungsmodul Leuchte 5-120W	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Modul für Einzelüberwachung von LED-Leuchten liefern und montieren, L x H x T = 90 x 40 x 28mm, Schutzart IP20, Schutzklasse I, Netzspannung 230V AC, Batteriespannung 176 - 264V DC, Anschlussleistung 5 - 120W, Leiteranschluss 1,5mm² Litze mit Aderendhülse oder 2,5mm² eindrätig, Temperaturbereich -15 bis +65°C, mit Adressschalter zur Leuchtenkodierung, mit Umschalteneinrichtung Bereitschaftslicht vs Dauerlicht, Einschaltstromstoss Modul 2A/40µs, max. Einschaltstromstoss Leuchte 80A/500µs, Funkentstörung gemäß DIN EN 55015, geeignet für Anschluss an Sicherheitsstromversorgungsanlagen gemäß EN 50172, geeignet für den Betrieb an Zentralbatterieanlagen der angebotenen Zentralbatterieanlage.

inkl. Montage im Kabelabzweig- und Verbindungskasten oder Leuchte. Die Abzweiggästen werden in einer gesonderten Position vergütet.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Inotec J-SV-Modul/S 5-120W'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.3.70	AP Fernmeldetableau	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Fernmeldetableaus werden zur externen Status- und Fehleranzeige der Notlichtanlage eingesetzt. Zudem erlaubt das Fernmeldetableau das Blockieren der Anlage über einen integrierten Schlüsselschalter.

Funktionen:
Schlüsselschalter frei programmierbar für
Not- und Dauerlicht EIN/AUS
Dauerlicht EIN/AUS
Funktionsanzeigen:
grüne LED - Betrieb
gelbe LED - Batteriebetrieb
rote LED - Störung (Allgemein)
Anschluss an Relaiskontakte der CPS FUSION

max. Leitungslänge bei 0,5mm²: 500m

Technische Daten

Spannung: UN= 24V DC +/-10%

Betriebsart: Dauerbetrieb-

Temp.-Bereich: 15°C bis +40°C

Schutzart: IP30

Gehäuse: Edelstahlblende/Polycarbo nat

Funkentstörung gem. EN 55015

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'Inotec MTB AP Fernmeldetableau Nr.: 101513530'

Hersteller/Typ '.....'

vom Bieter einzutragen

[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.3.80	Grundprogrammierung und Einweisung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	psch	 pro 1,00 psch	.....

Einweisung des Betriebspersonals und Erstellung eines Statusberichtes. Programmierung der Gerätegrundfunktion. Ausführung durch den Werks-Kundendienst des Herstellers

3.1.3.90	Klartext-Programmierung je Leuchte/Stromkreis	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	320,00	St	 pro 1,00 St	.....

Klartext-Programmierung je Leuchte (Leuchtenzielorte)
Ausführung durch den Werks-Kundenservice des Herstellers.

3.1.3.100	Anlagen und Systemdokumentations-Ordner	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Prüfbuch Für die Protokollierung der durchgeführten Prüfungen, Inspektionen und Änderungen der Sicherheitsbeleuchtungsanlage. Der Prüfbuchordner beinhaltet folgende Hinweise und Punkte in Papierform, damit eine ausführliche und lückenlose Dokumentation gewährleistet werden der Sicherheitsbeleuchtung als Ringbuchordner kann:

- Allgemeine Hinweise zu Vorschriften
- Anlagenspezifische Daten
- Verantwortliche Personen
- Protokoll der Inbetriebnahme
- Protokolle Erstprüfung, wiederkehrende Prüfung durch Sachverständige
- Protokolle Inspektionen und Wartung
- Protokoll des Prüfbuchs
- Prüfbuchausdrucke
- Reparaturen / Instandsetzungen
- Anlagenkonfigurationen
- Konfigurationsänderungen
- Montage- und Betriebsanleitung
- Gebrauchsanweisung der Batterie
- Prüfprotokoll des Herstellers
- Sonstiges

3.1.3.110	ZLT-Inbetriebnahme	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....

Terminvereinbarung mit der Abteilung Zentraleleittechnik zur Begleitung der Prüfung und Inbetriebnahme der ZLT-Verbindung, bezogen auf das neu errichtete Sicherheitsbeleuchtungsgerät.

3.1.4	Sicherheitsleuchten	EUR	

3.1.4.10	Sicherheitsleuchte Deckeneinbau Aluminium rund Lichtpunkthöhe bis 6m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	7,00	St	 pro 1,00 St	.....

LED-Sicherheitsleuchte mit optimierter Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flächen. Leuchten für Deckeneinbaumontage mit pulverbeschichteter Aluminiumblende ohne sichtbare Schrauben. Werkzeuglose Montage in Ø 68mm Deckenausschnitt. Lieferung inkl. LED-Betriebsgerät im Installationsgehäuse für Deckeneinbaumontage mit Zugentlastung zur werkzeuglosen Montage.

Lichtverteilung: Symmetric Low Bay zur Ausleuchtung von Flächen. Für Lichtpunkthöhen bis: 6,0 m. Maximal 15,5 m Leuchtenabstand bei flächiger Ausleuchtung mit 1 lx nach EN 1838 unter Berücksichtigung eines Wartungsfaktors von 0,8.

Inkl. 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung und frei programmierbarer Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) ohne separate Busleitung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Zum Anschluss an JOKER-Zentralbatterieanlage.

Auswechselbares Betriebsgerät zur vereinfachten Wartung und Instandhaltung.

- Befestigungsart: Deckeneinbaumontage
- Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet
- Blendenform: rund
- Abm.: Durchmesser: 88 mm, Höhe: 7 mm
- Deckenausschnitt Durchmesser: 68 mm
- Einangsklemmen: max. 2,5mm² eindrähtig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: auswechselbares 1 x 3,5W LED-Modul
- Lichtfarbe: 4000 K
- Lichtverteilung: Symmetric Low Bay
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP20, IP43
- Schutzklasse: II
- Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 25 mA
- Scheinleistung: 7,6 VA
- Einschaltstrom: 8 A / 50 µs

- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C
 -RAL-Farbe freiwählbar RA 9005 oder RAL 9016
 Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V
 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838.
 Funkentstörung gem. DIN EN 55015.
 LED-Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN
 61547. Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der
 Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU,
 elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g.
 Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter zur
 Dokumentation bereitzustellen.

Lieferung, Montage in Abhangdecke und betriebsfertigen beidseitigen
 Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC SN 9400-12-SLB LED J/SV Nr.: 101323570 & 101436536'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.4.20 Sicherheitsleuchte Decken-Anbau					Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
Aluminium rund Lichtpunkthöhe bis		USt. [%]	Menge	Einheit		
6m					 pro 1,00 St	.....
		19%	1,00	St		

LED-Sicherheitsleuchte mit optimierter Lichtverteilung zur
 Ausleuchtung von Flächen. Gehäuse aus pulverbeschichtetem
 Aluminium zur Deckenaufbaumontage mit optionaler seitlicher
 Kabeleinführung. Lichtverteilung: Symmetric Low Bay zur
 Ausleuchtung von Flächen. Für Lichtpunkthöhen bis: 6,0 m. Maximal
 15,5 m Leuchtenabstand bei flächiger Ausleuchtung mit 1 lx nach EN
 1838 unter Berücksichtigung eines Wartungsfaktors von 0,8. Inkl.
 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit. Folgende Merkmale
 sind einzuhalten:
 LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung und frei
 programmierbarer Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und
 Dauerlicht (DL) ohne separate Busleitung. Hohe Funktionssicherheit

durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Zum Anschluss an JOKER-Zentralbatterieanlage. Auswechselbares Betriebsgerät zur vereinfachten Wartung und Instandhaltung.

- Befestigungsart: Decken-Anbau-Montage
 - Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet
 - Blendenform: rund
 - Abm.: Durchmesser: 130 mm, Höhe: 59 mm
 - Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
 - Leuchtmittel: auswechselbares 1 x 3,5W LED-Modul
 - Lichtfarbe: 4000 K
 - Lichtverteilung: Symmetric Low Bay
 - Lebensdauer: 50.000 h
 - Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
 - 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit.
 - Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
 - Schutzart: IP40
 - Schutzklasse: I
 - Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V
 - Stromaufnahme Batteriebetrieb: 25 mA
 - Scheinleistung: 7,6 VA
 - Einschaltstrom: 8 A / 50 µs
 - Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C
 - RAL-Farbe freiwählbar RA 9016 oder RAL 9005
- Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015. LED-Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547. Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter zur Dokumentation bereitzustellen.

Lieferung, Montage auf Betondecke oder Stahlträgerkonstruktion und betriebsfertigen beidseitigen Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC SN 8400-12-SLB LED J/SV Nr.: 100777138'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.4.30	Sicherheitsleuchte Deckenmontage PC Lichtpunkthöhe bis 10m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Universelle LED-Sicherheitsleuchten optimiert zur Ausleuchtung von Rettungswegen. Leuchten für Deckenmontage aus UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat. Mit optionaler seitlicher Kabeleinführung und großzügigem rückseitigen Rangiererraum. Rotationssymmetrische Lichtverteilung zur Ausleuchtung von Flächen und Rettungswegen. Für Lichtpunkthöhen bis 10,0m. Bei maximal 13,9m Leuchtenabstand bei 1 lx auf der Mittellinie des Rettungsweges nach EN 1838 unter Berücksichtigung eines Wartungsfaktors von 0,8. Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung und frei programmierbarer Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) ohne separate Busleitung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Zum Anschluss an JOKER-Zentralbatterieanlagen. Auswechselbares Betriebsgerät zur vereinfachten Wartung und Instandhaltung.

- Befestigungsart: Deckenmontage
- Material: Polycarbonat
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 200 mm x 140 mm x 65 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: auswechselbares 4 x 1W LED-Modul
- Lichtfarbe: 6500 K
- Lichtverteilung: Symmetric High Bay, Symmetric Low Bay
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP65
- Schutzklasse: II
- Schlagfestigkeit: IK06
- Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 32 mA
- Scheinleistung: 8,3 VA
- Einschaltstrom: 8 A / 50 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C
- UV-Strahlung-beständigkeit
- Glühdrahtbeständigkeit

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V

0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838.
 Funkentstörung gem. DIN EN 55015.
 LED-Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547. Die Verwendbarkeit zum Einsatz in feuergefährdeten Betriebsstätten ist zu bescheinigen
 Die Leuchten müssen zwingend über eine D-Kennzeichnung verfügen! Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter zur Dokumentation bereitzustellen.

Lieferung, Montage auf Betondecke oder Stahlträgerkonstruktion und betriebsfertigen beidseitigen Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC SN 2100 LED J/SV IP65 Nr.: 101265067 & 100923042'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.4.40	Sicherheitsleuchte Wandanbau Aluminium RAL DB703	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	 pro 1,00 St	

Sicherheitsbeleuchtung Leuchte mit gerichtetem Licht ohne Lichtstromanteil im oberen Halbraum. Robustes trapezförmiges Leuchtengehäuse für Wandmontage aus pulverbeschichtetem Aluminiumdruckguss. Hohe Schutzart zur Montage im Außenbereich. Und optionaler seitlicher Kabeleinführung. Inkl. vier Leitungseinführungen zur Durchgangsverdrahtung für Allgemein- und Sicherheitsbeleuchtung.
 Folgende Merkmale sind einzuhalten:
 LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung und frei programmierbarer Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) ohne separate Busleitung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Zum Anschluss an JOKER-Zentralbatterieanlage. Auswechselbares Betriebsgerät zur

vereinfachten Wartung und Instandhaltung.

- Befestigungsart: Wand-Anbau-Montage
- Material: Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 264 mm x 183 mm x 83 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: auswechselbares 9 x 0,32W LED-Modul
- Lichtfarbe: 3000 K
- Lichtverteilung: Asymmetric Wall
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP65
- Schutzklasse: I
- Schlagfestigkeit: IK09
- Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 24 mA
- Scheinleistung: 7,2 VA
- Einschaltstrom: 6 A / 98 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C
- RAL-Farbe DB703 Eisenglimmer

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V

0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838.

Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED-Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.

Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter zur Dokumentation bereitzustellen.

Lieferung, Montage an Wand, Wellblechfassade oder Stahlträgerkonstruktion und betriebsfertigen beidseitigen Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC SN 6201-06 3K LED J/SV RAL DB703 Nr.: 104359367'

Hersteller/Typ '.....'

vom Bieter einzutragen

[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.4.50	Montage-Adapter Sicherheitsleuchte Wandanbau	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	6,00	St	 pro 1,00 St	.....

Montage-Adapter für Wandleuchte Wandanbau 6201 in RAL DB 703

Lieferung, Montage an Wand, Wellblechfassade oder
Stahlträgerkonstruktion und betriebsfertigen beidseitigen Anschluss.
Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC Montage-Adapter Sicherheitsleuchte Wandanbau Nr.:
104575292'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5 Rettungszeichenleuchten EUR

3.1.5.10	Rettungszeichenleuchte einseitig Aluminium Wandanbau 20m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einseitige Rettungszeichenleuchte aus hochwertigem Aluminiumprofil.
Besonders flaches Design und eine effiziente sowie homogene
Ausleuchtung des Piktogramms, durch moderne Lichtleitertechnologie.
Für eine einfache und flexible Installation ist die Kabeleinführung von
hinten und von der Seite möglich. Folgende Merkmale sind
einzuhalten: LED-Betriebsgerät mit integrierter
Einzelleuchtenüberwachung und frei programmierbarer Schaltungsart
für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) ohne separate
Busleitung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler
Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische
Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im
Netzbetrieb. Zum Anschluss an JOKER-Zentralbatterieanlage.
- Erkennungsweite: 20 m

- Befestigungsart: Wand-Anbau-Montage
- Material: Aluminium
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 247 mm x 116 mm x 56 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: 12 x 0,1W LED-Modul
- Lichtfarbe: 6500 K
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP40
- Schutzklasse: I
- Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 12 mA
- Scheinleistung: 3,7 VA
- Einschaltstrom: 6 A / 98 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015. LED-Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547. Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.

Lieferung, Montage auf Wand und betriebsfertigen beidseitigen Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC SNP 7120 J/SV Nr.: 102045010 & 101947505'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5.20	Rettungszeichenleuchte einseitig Aluminium Deckenanbau 20m	USt. [%] 19%	Menge 9,00	Einheit St	Einzelpreis [EUR] pro 1,00 St	Gesamtpreis [EUR]

Einseitige Rettungszeichenleuchte aus hochwertigem Aluminiumprofil. Besonders flaches Design und eine effiziente sowie homogene Ausleuchtung des Piktogramms, durch moderne Lichtleitertechnologie. Für eine einfache und flexible Installation ist die Kabeleinführung von hinten und von der Seite möglich.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung und frei programmierbarer Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) ohne separate Busleitung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Zum Anschluss an JOKER-Zentralbatterieanlage.

- Erkennungsweite: 20 m
- Befestigungsart: Decken-Anbau-Montage
- Material: Aluminium
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 247 mm x 116 mm x 56 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: 12 x 0,1W LED-Modul
- Lichtfarbe: 6500 K
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP40
- Schutzklasse: I
- Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 12 mA
- Scheinleistung: 3,7 VA
- Einschaltstrom: 6 A / 98 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED-Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547. Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.

Lieferung, Montage auf Betondecke, an Montageausleger, an Kettenmontage oder Stahlträgerkonstruktion und betriebsfertigen beidseitigen Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC SNP 7220 D LED J/SV Nr.: 102045212 & 101204039
101947505'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5.30	Rettungszeichenleuchte einseitig Aluminium Seil-Pendelmontage 20m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einseitige Rettungszeichenleuchte aus hochwertigem Aluminiumprofil.
Besonders flaches Design und eine effiziente sowie homogene
Ausleuchtung des Piktogramms, durch moderne Lichtleitertechnologie.
Für eine einfache und flexible Installation ist die Kabeleinführung von
hinten und von der Seite möglich.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung und frei
programmierbarer Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und
Dauerlicht (DL) ohne separate Busleitung. Hohe Funktionssicherheit
durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und
Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit.
LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Zum Anschluss an
JOKER-Zentralbatterieanlage.

- Erkennungsweite: 20 m
- Befestigungsart: Seil-Pendel-Anbaumontage
- Material: Aluminium
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 247 mm x 116 mm x 56 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze
mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: 12 x 0,1W LED-Modul
- Lichtfarbe: 6500 K
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter
Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP40

- Schutzklasse: I
- Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 12 mA
- Scheinleistung: 3,7 VA
- Einschaltstrom: 6 A / 98 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838.
 Funkentstörung gem. DIN EN 55015.
 LED-Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.

Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.

Lieferung, Montage an Seilpendelmontage und betriebsfertigen beidseitigen Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC SNP 7220 S LED J/SV Nr.: 102045313 & 101204039 & 101947505'

Hersteller/Typ '.....'
 vom Bieter einzutragen
 [#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5.40	Rettungszeichenleuchte einseitig PC Wandanbau 30m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	8,00	St	 pro 1,00 St	.....

Einseitige Rettungszeichenleuchten aus UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat mit optionaler seitlicher Kabeleinführung und großzügigem rückseitigen Rangierraum. Homogene Piktogramm-Ausleuchtung durch optimierte LED-Technik. Folgende Merkmale sind einzuhalten:
 LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung und frei programmierbarer Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) ohne separate Busleitung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und

Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit.
LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Zum Anschluss an
JOKER-Zentralbatterieanlagen.

Auswechselbares Betriebsgerät zur vereinfachten Wartung und
Instandhaltung.

- Erkennungsweite: 30 m
- Befestigungsart: Wand-Anbau-Montage
- Material: Polycarbonat
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 337 mm x 182 mm x 75 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze
mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: auswechselbares 4 x 1W LED-Modul
- Lichtfarbe: 6500 K
- Lichtverteilung: Symmetric High Bay, Symmetric Low Bay
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- Überwachungsart: Einzeleuchtenüberwachung mit detaillierter
Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP65
- Schutzklasse: II
- Schlagfestigkeit: IK05
- Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 32 mA
- Scheinleistung: 8,3 VA
- Einschaltstrom: 8 A / 50 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C
- UV-Strahlung-beständigkeit
- Glühdrahtbeständigkeit

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V
0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838.
Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED-Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN
61547.

Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU,
elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g.
Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter zur
Dokumentation bereitzustellen.

Lieferung, Montage auf Betonwand, an Montageausleger,
an Kettenmontage oder Stahlträgerkonstruktion und betriebsfertigen
beidseitigen Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

INOTEC SNP 2130 LED J/SV IP65 Nr.: 101271939 & 100932035'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5.50	Rettungszeichenleuchte zweiseitig PC Deckenanbau 30m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	25,00	St	 pro 1,00 St	.....

Zweiseitige Rettungszeichenleuchten aus UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat mit optionaler seitlicher Kabeleinführung und großzügigem rückseitigen Rangierraum. Homogene Piktogramm-Ausleuchtung durch optimierte LED-Technik. Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung und frei programmierbarer Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) ohne separate Busleitung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Zum Anschluss an JOKER-Zentralbatterieanlagen.

Auswechselbares Betriebsgerät zur vereinfachten Wartung und Instandhaltung.

- Erkennungsweite: 30 m
- Befestigungsart: Decken-Anbau-Montage
- Material: Polycarbonat
- Abm.: Länge x Breite x Höhe: 337 mm x 182 mm x 218 mm
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: auswechselbares 4 x 1W LED-Modul
- Lichtfarbe: 6500 K
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP65
- Schutzklasse: II
- Schlagfestigkeit: IK05
- Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 32 mA
- Scheinleistung: 8,3 VA
- Einschaltstrom: 8 A / 50 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C
- UV-Strahlung-beständigkeit
- Glühdrahtbeständigkeit

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015. LED-Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN

61547. Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g. Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter zur Dokumentation bereitzustellen.

Lieferung, Montage auf Betondecke, an Montageausleger, an Kettenmontage oder Stahlträgerkonstruktion und betriebsfertigen beidseitigen Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

INOTEC SNP 2230 LED J/SV IP65 Nr.: 101272545 & 101453916

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5.60	Montageadapter Kette für Rettungszeichenleuchte in Pos 10	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

Montageadapter aus UV- und glühdrahtbeständigen Polycarbonat mit vier Kettenösen zur Abhängung der vorgenannten Leuchte.

Lieferung, Montage an Leuchte. Die Kette zur Befestigung wird gesondert vergütet.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'IINOTEC Montage-Adapter SN(P) 2x30 Kette Nr.: 101428957 '

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5.70	Würfel-Rettungszeichenleuchte PC 35m	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	3,00	St	 pro 1,00 St	.....

Vierseitige Rettungszeichenleuchte mit eloxiertem Aluminium-Eckprofil und vielseitig einsetzbarem Anschlusskasten aus weißem UV- und glühdrahtbeständigem Polycarbonat mit optionaler seitlicher Kabeleinführung. Homogene Piktogramm-Ausleuchtung durch optimierte LED-Technik mit einer Leuchtdichte > 500 cd/m² und je Leuchtenseite einzeln auswechselbaren Piktogrammen.

Folgende Merkmale sind einzuhalten:

LED-Betriebsgerät mit integrierter Einzelleuchtenüberwachung und frei programmierbarer Schaltungsart für Bereitschaftslicht (BL) und Dauerlicht (DL) ohne separate Busleitung. Hohe Funktionssicherheit durch Einhaltung internationaler Standards zur Sicherheit und Arbeitsweise, elektromagnetische Verträglichkeit und Störsicherheit. LED-Ausgang stufenlos dimmbar im Netzbetrieb. Zum Anschluss an JOKER-Zentralbatterieanlage.

- Erkennungsweite: 35 m
- Befestigungsart: Decken-Anbau-Montage
- Material: Polycarbonat
- Eingangsklemmen: max. 2,5mm² eindrätig oder max. 1,5mm² Litze mit Aderendhülse
- Leuchtmittel: 1 x 3,5W LED-Modul
- Lichtfarbe: 6500 K
- Lebensdauer: 50.000 h
- Dimmung: im Netzbetrieb logarithmisch in 10%-Schritten
- 4-Chip LED-Leuchtmittel für maximale Sicherheit
- Überwachungsart: Einzelleuchtenüberwachung mit detaillierter Klartext- / Zielortangabe
- Schutzart: IP54
- Schutzklasse: II
- Nennspannung: 230 V AC/DC +/-10 % 50/60 Hz; DC: 176 V - 264 V
- Stromaufnahme Batteriebetrieb: 25 mA
- Scheinleistung: 7,6 VA
- Einschaltstrom: 8 A / 50 µs
- Zulässiger Temperaturbereich: -15...+40 °C
- UV-Strahlung-beständigkeit
- Glühdrahtbeständigkeit

Ausführung der oben genannten Leuchte gem. DIN VDE V 0108-100-1, IEC 60598-1, IEC 60598-2-22, DIN 4844 und EN 1838. Funkentstörung gem. DIN EN 55015.

LED-Treiber gem. EN 61000-3-2, EN 61347-1, EN 61347 2-13 und EN 61547.

Eine EG-Konformitätserklärung zur Einhaltung der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG, RoHS-Richtlinie 2011/65/EU, elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU sowie der o.g.

Normen ist nachzuweisen. Des Weiteren sind Datenblätter des Leuchtenherstellers zur Dokumentation bereitzustellen.

Lieferung, Montage auf Betondecke, an Montageausleger, an Kettenmontage oder Stahlträgerkonstruktion und betriebsfertigen beidseitigen Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC SNP 2435 LED J/SV IP54 Nr.: 101273353 & 101483824'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5.80	Montagöseset für Würfel-Rettungszeichenleuchte in Pos12				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	.....	.....
		19%	1,00	St	pro 1,00 St	.....

Montage-Ösen-Set für Würfel-Rettungszeichenleuchte

Lieferung, Montage an Leuchte. Die Kette zur Befestigung wird gesondert vergütet.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC Montage-Ösen-Set für SNP 2435xx'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5.90	Abhängekette	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	100,00	m	 pro 1,00 m	.....
	Kette zum Abhängen von Leuchten- und Trägersystemen Werkstoff: Stahl, St, Oberfläche: galvanisch vezinkt, EN ISO 19598 / EN ISO 4042, G, Materialstärke: 2,6 mm, 0,9 kN Lieferung und Montage inkl. aller notwendigen Verbindungsmittel wie Kettennotgliedern etc. Lieferung, Montage auf Betondecke oder Stahlträgerkonstruktion und betriebsfertigen beidseitigen Anschluss. Inkl. der notwendigen Montagematerialien.					
3.1.5.100	Deckenhaken	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	50,00	St	 pro 1,00 St	.....
	Deckenhaken in stark gewundener Ausführung. Schaukelhaken mit M6 GewindeM6x70mm Stahl galvanisch verzinkt EN ISO 19598 / EN ISO 4042 Länge 70mm, Maß d 6mm, Maß d Ø 13mm, Bruchlast 1kN, Gewinde M6, Gewindelänge 40mm, Hakendurchmesser 13mm, Materialdurchmesser 6mm, Unterlegscheibe Ø 18mm. Lieferung und Montage in Betondecke oder Stahlträgerkonstruktion. inkl. aller notwendigen bauaufsichtlich zugelassenen Montagematerialien.					
3.1.5.110	Montage-Ausleger/Konsole Wand, Länge bis 1000mm für Rettungszeichenleuchten	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	10,00	St	 pro 1,00 St	.....

Montage-Wand-Ausleger/kon sole bis zu einer Länge von 1000mm
Feuerverzinkt, min. Materialstärke 2mm, mit Grundplatte 8mm zur
Montage von zuvorgetanen Rettungszeichenleuchten.

Wand-Ausleger-Montage an Mauerwerk inkl. aller benötigten Kleinteile
wie Dübel, Schrauben liefern und montieren.

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC Montage-Ösen-Set für SNP 2435xx'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5.120	Montage-Ausleger/Konsole Stahlträger, Länge bis 1000mm für Rettungszeichenleuchten	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	15,00	St	 pro 1,00 St	.....

Montage-Wand-Ausleger/Konsole bis zu einer Länge von 1000mm
Feuerverzinkt, min. Materialstärke 2mm, mit Grundplatte 8mm zur
Montage von zuvorgetanen Rettungszeichenleuchten.

Wand-Ausleger-Montage an vorhandene Stahlträger inkl. aller
benötigten Kleinteile wie Flügelmutter, Knacken, Schrauben und
Trägerklammern liefern und montieren.

3.1.5.130	Sonderpiktogramm Selbstrettung für Rettungszeichenleuchte Aluminium oder PVC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2,00	St	 pro 1,00 St	.....

Sonderpiktogramm Selbstrettung für Rettungszeichenleuchte Aluminium

oder PVC

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC Sonderpiktogram Selbstrettung'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.5.140	Sonderpiktogram Notleiter für Rettungszeichenleuchte Aluminium oder PVC	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	4,00	St	 pro 1,00 St	.....

Sonderpiktogram Notleiter für Rettungszeichenleuchte Aluminium oder PVC

Diese Vorgaben werden z.B. erfüllt durch das Fabrikat:

'INOTEC Sonderpiktogram Notleiter'

Hersteller/Typ '.....'
vom Bieter einzutragen
[#TB62-Hersteller/Typ#].

Textergänzungen/Eigenschaften

TB62-Hersteller/Typ: _____

3.1.6	Elektroinstallationsgeräte und Kleinmaterial	EUR

3.1.6.10	Beschriftung der Sicherheitsleuchten	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	320,00	St	 pro 1,00 St	.....

Stromkreisbezeichnungsschild mit Angabe von Verteilung,

Stromkreis-Nummer und Leuchten-Nummer, DIN EN 50172 (VDE 0108-100), rund, rot, Schriftart/-größe DIN 1450, aus Kunststoff mit gravierter Beschriftung, Ausführung gemäß Vorgabe AG

Liefern und neben Leuchte (Decke, Wand, Stahlträger) dauerhaft anbringen.

3.1.6.20	Kabelabzweig- und Verbindungskasten halogenfr. Kunststoff 152 x 152 mm	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	20,00	St	 pro 1,00 St	.....

Abzweigkasten, mit Schutzart IP66/IP67/IP69, Maße L x B x T = 152 x 152 x 85 mm, Nennquerschnitt 6 mm², Ui=690 V AC, zertifiziert durch VDE (DIN EN 60670-1/-22 (VDE 0606-1/-22)), DLG (Ammoniakbeständigkeit), Ausschlagmembranen, M20/M25/M32, (2 rückseitig, 10 seitlich), innenliegende Befestigungsstellen, mit schraubenlosen Klemmen für Installationen im industriellen Umfeld und ungeschütztem Außenbereich ; grau, In=41 A, mit hochliegender, schraubenloser Klemme Wago 2006-1201, 5-polig, max. Nennquerschnitt nach DIN EN 60998: 6 mm², klemmbare Querschnitte pro Pol: 4 x 0,5 bis 10 mm² starr/ flexibel CU; 4 Doppelmembranstutzen IP66 M32 Dichtbereich 13 - 21 mm, Deckelverliersicherung; Technische Daten: Schutzart IP66/IP67/IP69, max, Leiterquerschnitt 6², Schlagfestigkeit IK09, Schutzklasse II, Bemessungsisolationsspannung 690V AC, Bemessungsisolationsspannung 690V DC, VDE (DIN EN 60670-1/-22 (VDE 0606-1/-22)), DLG (Ammoniakbeständigkeit), halogenfrei, Polycarbonat, einschließlich 4 Kabelverschraubungen M32x1,5 inkl. Gegenmutter, 1 Kabelverschraubung M25 inkl. Gegenmutter, inkl. Zubehör.

Abzweigkästen, inkl. Anschluss von bis zu 3 Leitungen bis 5x4mm² sowie Klemmmaterial. Liefern, brandsicher befestigen und betriebsfertig anschließen. Aufputz Beton oder oder an Stahlträgerkonstruktion.

3.1.6.30	Kabelabzweig- und Verbindungskasten orange halogenfr. Kunststoff für Einbau Einzelüberwachungsmodul				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	 pro 1,00 St	.....
		19%	10,00	St		

Abzweigkasten orange, mit Schutzart IP66/IP67/IP69, Maße L x B x T = 152 x 152 x 85 mm, Nennquerschnitt 6 mm², Ui=690 V AC, zertifiziert durch VDE (DIN EN 60670-1/-22 (VDE 0606-1/-22)), DLG (Ammoniakbeständigkeit), Ausschlagmembranen, M20/M25/M32, (2 rückseitig, 10 seitlich), innenliegende Befestigungsstellen, mit schraubenlosen Klemmen für Installationen im industriellen Umfeld und ungeschütztem Außenbereich ; grau, In=41 A, mit hochliegender, schraubenloser Klemme Wago 2006-1201, 5-polig, max. Nennquerschnitt nach DIN EN 60998: 6 mm², klemmbare Querschnitte pro Pol: 4 x 0,5 bis 10 mm² starr/ flexibel CU; 4 Doppelmembranstützen IP66 M32 Dichtbereich 13 - 21 mm, Deckelverliersicherung; Technische Daten: Schutzart IP66/IP67/IP69, max, Leiterquerschnitt 6², Schlagfestigkeit IK09, Schutzklasse II, Bemessungsisolationsspannung 690V AC, Bemessungsisolationsspannung 690V DC, VDE (DIN EN 60670-1/-22 (VDE 0606-1/-22)), DLG (Ammoniakbeständigkeit), halogenfrei, Polycarbonat, einschließlich 4 Kabelverschraubungen M32x1,5 inkl. Gegenmutter, 1 Kabelverschraubung M25 inkl. Gegenmutter, inkl. Zubehör.

Abzweigkästen für Einbau Einzelüberwachungsmodul Inotec J-SV-Modul/S, inkl. Anschluss von bis zu 3 Leitungen 5x4mm²) sowie Klemmmaterial. Liefern, brandsicher befestigen und betriebsfertig anschließen. Aufputz Beton oder an Stahlträgerkonstruktion.

3.1.6.40	Kabelabzweig- und Verbindungskasten IP66 E30 Funktionserhalt halogenfrei				Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		USt. [%]	Menge	Einheit	 pro 1,00 St	.....
		19%	5,00	St		

Kabelabzweigkasten, mit Schutzart IP66, Ui=450V AC, zertifiziert nach VDE (DIN EN 60670-1/-22 (VDE 0606-1/-22)), Innengewinde, M32, (3 seitlich), außenliegende Befestigungsstellen, mit elektrischem Funktionserhalt E30 nach DIN 4102 Teil 12, mit schraubenlosen mit schraublosen Push-in Klemmen, Gehäuse aus halogenfreiem Spezialduroplast

orange, Abzweigkasten 5-polig, Klemmvermögen pro Pol 4 x 0,5 - 10 mm², einschl. 3 Kabelverschraubungen M32, Dichtbereich 17 - 26 mm, Außenbefestigungsset, Dübelset und Zubehör. Abmessungen 160 x 160 x 110 mm

Technische Daten:

Schutzart IP66, Schlagfestigkeit IK08, Schutzklasse II, Bemessungsisolationsspannung 450V AC, Bemessungsisolationsspannung 450V DC, VDE (DIN EN 60670-1/-22 (VDE 0606-1/-22)), halogenfrei

Abzweigkästen, inkl. Anschluss von bis zu 3 Leitungen bis 5x4mm², sowie Klemmmaterial. Liefern, inkl. zugelassenen Befestigungsmaterialien E30 befestigen und betriebsfertig anschließen. Aufputz Beton oder an Stahlträgerkonstruktion.

3.1.7 Sicherheitsprüfungen				EUR		
3.1.7.10	Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600 und VDV	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....
Durchführung der Erstprüfungen nach DIN VDE 0100-600. Besichtigen, Erproben und Messen der gesamten ausgeschriebenen Anlage.						
Nach Beendigung der Prüfung muss für jede elektrische Anlage ein eigenständiger Prüfbericht erstellt werden. Dem AN wird hierfür ein Prüfprotokoll bereitgestellt, welches es zu verwenden gilt.						
Die Prüfungen und Messungen umfassen u.a. nachfolgende Punkte:						
Durchgängigkeit der Leiter						
Isolationswiderstand						
Isolationswiderstand zur Bestätigung der Wirksamkeit des Schutzes durch SELV, PELV oder durch Schutztrennung						
Isolationswiderstand/-impedanz von isolierenden Fußböden und isolierenden Wänden						
Prüfung der Spannungspolarität						
Prüfung zur Bestätigung der Wirksamkeit des Schutzes durch automatische Abschaltung der Stromversorgung						
Prüfung zur Bestätigung der Wirksamkeit des zusätzlichen Schutzes						
Prüfung der Phasenfolge der Außenleiter						
Funktionsprüfungen						
Spannungsfall						

3.1.8

Beleuchtungsstärkemessung

EUR

4 Beleuchtungsstärkemessung / Mindestbeleuchtungsstärke n

Nachweis der ausreichenden Beleuchtungsstärke gemäß ASR A3.4 und DIN EN12464-1. Der Anlagenerrichter hat die erforderliche Beleuchtungsstärkemessungen durchzuführen.

Er hat dem AG mittels Auswerteprotokoll und zugehörigem Messpunkteplan zu bescheinigen, dass die Beleuchtungsanlage gemäß ASR A3.4, DIN EN12464-1 und der VGF Gefährdungsbeurteilung bzw. der Festlegung vom Sicherheitstechnischen Dienst entspricht. Für die Messung ist ein DAkS-kalibriertes Messgerät zu verwenden. Der Kalibrierschein ist vorzulegen. Die Messung ist im 1m - Raster auf dem Boden durchzuführen.

Festlegung der Beleuchtungsstärken

Um die Arbeitsgruben (1m) - 500lx
Vorgabe VGF, Angelehnt an DIN EN12464-1 (Mittelfeine arbeiten)

In den Arbeitsgruben - 500lx
Vorgabe VGF, Angelehnt an DIN EN12464-1 (Mittelfeine arbeiten)

Auf dem Wagendach - 500lx
Vorgabe VGF, Angelehnt an DIN EN12464-1 (Mittelfeine arbeiten)

Laufwege der Arbeitsbühnen - 150lx
Angelehnt an DIN EN12464-1 für ein gleichmäßiges Lichtbild in der Werkstatt

Waschhalle - 300lx
Vorgabe gem. Gefährdungsbeurteilung, Angelehnt an DIN EN12464-1

Laufwege im Werkstattbereich - 150lx
Angelehnt an DIN EN12464-1 für ein gleichmäßiges Lichtbild in der Werkstatt

Sicherheitsbeleuchtung

Arbeitsstätten mit erhöhter Gefährdung

Um die Arbeitsgruben (1m) - 50lx
10% der Allgemeinbeleuchtung

In den Arbeitsgruben - 50lx
10% der Allgemeinbeleuchtung

Auf dem Wagendach - 50lx
10% der Allgemeinbeleuchtung

Laufwege der Arbeitsbühnen - 1lx
DIN EN 12464-2 (Mittelfeine arbeiten)

Waschhalle - 50lx
DIN EN 12464-2 (Mittelfeine arbeiten)

Laufwege im Werkstattbereich - 1lx
DIN EN 12464-2 (Mittelfeine arbeiten)

3.1.8.10	Erstellen und Auswerten der Messprotokolle	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	12,00	St	 pro 1,00 St	.....

Erstellen und Auswerten der Messprotokolle
Der AN erhält vom AG eine Messprotokoll-Vorlage in EXCEL-Tabellenform. In diese müssen die einzelnen Messwerte eingetragen werden. Inkl. Auswertung der Ergebnisse und ggf. Anpassung nach Korrekturmessung durch den AN.

3.1.8.20	Beleuchtungsstärkemessung der Sicherheitsbeleuchtung	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	2.000,00	St	 pro 1,00 St	.....

Erstellen eines Beleuchtungsstärkemesspunktes wie vorbeschrieben

einschließlich aller Nebenkosten und Gerätestellungen. Die Beleuchtungsstärkemessung der Sicherheitsbeleuchtung darf ausschließlich in der Nacht ohne Einwirkung von Sonnenlicht erfolgen, der Mehrpreis für die Messung in Nachtarbeit ist folglich in den Stückpreis mit einzukalkulieren.

3.1.9 Dokumentation				EUR	
3.1.9.10	Erstellen der Dokumentationsunterlagen der elektrischen Anlage	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	Gesamtpreis [EUR]

Hinweis zur Dokumentation
Dokumentationsunterlagen nach Vorgabe der VGF sind vom Auftragnehmer zu erstellen und spätestens zur Abnahme komplett zu übergeben.

Das Exemplar muss mindestens 2 Wochen vor dem beantragten Abnahmetermin als digitaler Downloadlink zur Prüfung vorliegen. Die Erstellung der Dokumentationsunterlagen ist Bestandteil des Leistungsumfangs des AN. Liegen 14 Tage vor dem beantragten Abnahmetermin keine Unterlagen vor, kann die Abnahme nicht erfolgen.

Die Dokumentation ist ganzheitlich über alle Lose die Teil der Ausschreibung sind zu übergeben.

Weiterhin sind alle Unterlagen und Zeichnungen gemäß Anforderungen VDE, VdS, sowie der örtlichen Brandschutzbehörde zu erstellen.

Die äußere Form sowie der Aufbau der Dokumentationsunterlagen sind nachfolgend beschrieben und vom AN zu berücksichtigen. Die Layerstruktur der CAD-Dokumentation ist in Abstimmung mit bzw. gem. den Vorgaben der CAD- Richtlinie der VGF vorzusehen.

Aufbau und Inhalt der Dokumentationsunterlagen:

- Deckblatt
- Projektbezeichnung und Adresse
- Gewerke Bezeichnung
- Name und Anschrift ausführende Firma
- Name und Anschrift Fachplaner
- Gewährleistungsfristen

Inhaltsverzeichnis, Gliederung gemäß folgender Vorgabe:

1. Allgemeines

- schriftlicher Abnahmeantrag des AN / AG
- VOB-Abnahmeprotokoll

2. Anlagenbeschreibung

- Beschreibung des Auftragsvolumens, welche Leistungen wurden, erbracht.

3. Schemata

- Sicherheitsbeleuchtungs-Schemata (Darstellung aller Verbraucher und Adressen, inkl. Typ und Verbrauchsangabe, Strangströme, Brandabschnitte, Querschnittsangaben und Raumnummern)

4. Grundlagen der Montageplanung

Sofern der AN von der Ausführungsplanung des AG abweicht, gilt es nachfolgende Nachweise zu erbringen und diese zu dokumentieren. Wenn an der Ausführungsplanung nichts geändert wird, gilt es dennoch die vom AG bereitgestellten Unterlagen in die Abgabedokumentation zu übernehmen.

- Beleuchtungsberechnung
- Leuchtenliste in Excel Form (Ort, Verteilung, Stromkreis, Stromkreisbezeichnung, Leuchtennummer, Leuchtenbezeichnung, Hersteller, Leuchtentyp, Systemleistung, Dimmwert, DALI-Baugruppe, DALI-Strang, DALI-Adresse)
- Leistungsbilanz Sicherheitslichtgerät inkl. Batterieauslegung

5. Bedienung und Wartung

- Datenblätter von Betriebsmitteln
- Wartungsanweisungen (Prüfbücher, bspw. USV-Anlagen, Kompensationsanlagen, Brandschutztechnische Einrichtungen etc.)

6. Bescheinigungen

- Sachverständigenabnahmen
- Errichterbescheinigung
- EU Konformitätserklärung
- Fachbauleitererklärung
- Zulassungsbescheinigungen einschl. Übereinstimmungserklärung
- Kalibrierscheine verwendeter Messgeräte

7. Messprotokolle

- Prüfprotokoll 0100-600 für elektr. Anlagen sämtlicher Stromkreise (Schleifen-/Isolationswiderstand, Fehlerstrom)
- Inbetriebnahmeprotokoll mit Eintragung der Eingestellten Parameter (z.B. Leistungsschalter, Messtechnik)
- Beleuchtungsstärkemessprotokoll, Allgemeinbeleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung

8. Schaltschrank- und Verteilerunterlagen

Alle Schaltschrank- und Verteilerpläne gilt es als EPlan, sowie PDF-Datei dem AG zu überliefern.

- Stromlaufpläne und Klemmenpläne
- Schaltschrankstückliste (Angabe von Menge, Fabrikat, Bestellnummer, Typenbezeichnung, Positionsbezeichnung lt. Stromlaufplan)
- Schaltschrankansicht (Außenansicht, Innenansicht, Querschnitt)
- Kabelliste nach aktueller DIN (Kabelart, Querschnitt, Adernzahl, Kabellänge, Ziel-/Endpunkt)
- Stromaufnahme / Einstellwerte Schutzorgane
- Stückprüfprotokolle für Verteilungen und Schaltanlagen gem. DIN EN61439 (u.a. Erwärmungsnachweis, Werksabnahmeprotokolle)

9. Revisionspläne (Grundrisspläne)

Es gilt die übermittelten Ausführungspläne dem AG reversioniert in der Dokumentation zu überliefern.

Der AN liefert hierzu Dateien im dwg (gem. gültiger CAD-Richtlinie) und PDF-Format.

- Installationspläne mit Angabe aller Betriebsmittel mit Bezeichnungen
- Deckenspiegel
- Lichtmesspunkteplan
- Durchbruchsplanung

10. Brandschott-Dokumentation

Erstellung der gesamten Brandschottdokumentation, nach VGF-Vorgabe, für alle neu erstellten und neu verschlossenen Brandschotts.

Die Vorgaben sind im Dokument „Vorgaben Brandschottdokumentation“ niedergeschrieben, dieses ist als Anlage der Ausschreibung beigelegt.

3.1.10.10	Sachverständigenabnahme Elektrotechnik	USt. [%]	Menge	Einheit	Einzelpreis [EUR]	Gesamtpreis [EUR]
		19%	1,00	pau	 pro 1,00 pau	.....

Sachverständigenabnahme der neu errichteten Elektroanlagen inkl.
Prüfung der Plan- und Bestandsunterlagen

ANGEBOTSSUMME(N)

Summe exkl. Nachlass (netto)	_____
Nachlass (netto)	_____
Summe inkl. Nachlass (netto)	_____
Umsatzsteuer	_____
Summe (brutto)	_____

Verfahren: VGF 180/26 - Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

AUFLISTUNG ALLER DATEIANLAGEN ZU DEN POSITIONEN

Name	Dateiname	Größe	MIME-Type

Verfahren: VGF 180/26 - Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

EIGNUNGSKRITERIEN

Keine Eignungskriterien festgelegt.

Verfahren: VGF 180/26 - Verteilungs- und Beleuchtungserneuerung Bh Heddernheim

LEISTUNGSKRITERIEN

- 1 Los 1 -"Verteilungserneuerung Werkstatthalle Los1"
- 2 Los 2 -"Beleuchtungserneuerung Werkstatthalle Los2"
- 3 Los 3 -"Sicherheitsbeleuchtung Werkstatthalle Los 3"

Typ	Dateiname	Größe	MIME-Type
Dateianlage	HVA_Baubeschreibung_BBHD_Werkstatthalle_Los1-Los3. pdf	174,02 KB	pdf
Dateianlage	Techn. Regelwerke.zip	46,19 MB	zip
Dateianlage	Los 1.zip	12,27 MB	zip
Dateianlage	Los 2.zip	3,60 MB	zip
Dateianlage	zusätzliche Vertragsbedingungen.zip	2,36 MB	zip