

Funktionalausschreibungsunterlagen für einen GU-Vertrag

Vorhaben: Neubau Feuerwehrgerätehaus, Erfurt / Ilversgehofen

Ausführungszeitraum: nach Terminplan

Auftraggeber: Stadtverwaltung Erfurt
Amt für Gebäudemanagement
Löberwallgraben 19 / 20
99096 Erfurt

Bieter:

.....
(Firmenstempel und rechtsverbindliche Unterschrift)
- nachstehend „**Auftragnehmer**“ oder „**AN**“ oder „**Bieter**“ genannt –

Gesamt-Angebotspreis netto:€	Gesamt-Angebotspreis netto, geprüft:€
Mehrwertsteuer:€	Mehrwertsteuer:€
Gesamt-Angebotspreis brutto:€	Gesamt-Angebotspreis Brutto, geprüft:€

Die Aufgliederung des Angebotspreises in die Kostengruppen 100, 200, 300, 400, 500 und 600 erfolgt als separate Anlage „Kostensplitting zum Angebot“.

Inhaltsverzeichnis der Funktionalausschreibungsunterlagen für einen GU-Vertrag

0. Deckblatt und Inhaltsverzeichnis

1. Funktionale Leistungsbeschreibung

- 1.0. Allgemeines
 - 1.0.1. Leistungsumfang – Vertrag
 - 1.0.2. Pflichten des Auftragnehmers
 - 1.0.3. Entsorgungsmodus
 - 1.0.4. Termine / Meilensteine (z.B. Teilabnahmen, Bauberatungen, etc.)
- 1.1. Grundstück (Kostengruppe 100)
 - 1.1.1. Standort, Grundstück
 - 1.1.2. Zufahrt
 - 1.1.3. Verkehrliche Andienung
- 1.2. Herrichten und Erschließen (Kostengruppe 200)
 - 1.2.1. Hindernisse im Boden
 - 1.2.2. Ver- und Entsorgung
 - 1.2.3. Öffentliche und nichtöffentliche Erschließung
- 1.3. Bauwerk – Baukonstruktion (Kostengruppe 300)
 - 1.3.1. Baukörper, Nutzung
 - 1.3.2. Materialien der Fassaden
 - 1.3.3. Statik
 - 1.3.4. Wärmeschutz
 - 1.3.5. Brandschutz
 - 1.3.6. Schallschutz
 - 1.3.7. Arbeitsschutz
 - 1.3.8. Baufeld, Baustelleneinrichtung
 - 1.3.9. Baugrund-/Gründungsverhältnisse
 - 1.3.10. Unterfangung, Verbau
 - 1.3.11. Abbruch, Erdarbeiten
 - 1.3.12. Tiefbauarbeiten, Gründung, Abdichtungskonzept
 - 1.3.13. Gerüstbau
 - 1.3.14. Rohbauarbeiten - Stützen, Wände, Decke
 - 1.3.15. Fassadenelemente
 - 1.3.16. Außenputz, WDVS
 - 1.3.17. Innenputz
 - 1.3.18. Flachdachabdichtung
 - 1.3.19. Blech- und Dachklempnerarbeiten
 - 1.3.20. Fenster, Fenstertüren, Außentüren, Tore
 - 1.3.21. Sonnenschutzanlage
 - 1.3.22. Trockenbauarbeiten
 - 1.3.23. Mobile Trennwände, Sanitär trennwände
 - 1.3.24. Innentüren
 - 1.3.25. Schlosserarbeiten
 - 1.3.26. Estrich und Gussasphalt
 - 1.3.27. Fliesen- und Natursteinarbeiten
 - 1.3.28. Maler-, Tapezier- und Lackierarbeiten
 - 1.3.29. Bodenbelagsarbeiten
 - 1.3.30. Boden-Beschichtungssysteme
 - 1.3.31. Schließanlage
 - 1.3.32. Bauteilliste Gebäude KG 300

- 1.4. Bauwerk – Technische Anlagen (Kostengruppe 400)
 - 1.4.1. Bauwerk – Technische Anlagen (Kostengruppen 410, 420, 430)
 - 1.4.2. Wasser-, Abwasser- und Gasanlagen
 - 1.4.3. Abwasseranlagen, Allgemein
 - 1.4.4. Abwasseranlagen, Schmutzwasser
 - 1.4.5. Abwasseranlagen, Regenwasser
 - 1.4.6. Wasseranlagen
 - 1.4.7. Gasanlagen
 - 1.4.8. Wärmeversorgungsanlagen
 - 1.4.9. Wärmeerzeugungsanlagen
 - 1.4.10. Wärmeverteilnetze
 - 1.4.11. Raumheizflächen
 - 1.4.12. Raumluftechnische Anlagen
 - 1.4.13. Lüftungsanlagen
 - 1.4.14. Bauteilliste technische Gebäudeausrüstung KG 410, 420, 430 & 474
 - 1.4.15. Bauwerk – Technische Anlagen (Kostengruppen 440, 450)
 - 1.4.16. Elektrische Anlagen
 - 1.4.17. Eigenstromversorgungsanlagen
 - 1.4.18. Niederspannungsschaltanlagen
 - 1.4.19. Zähleranlagen
 - 1.4.20. Niederspannungsinstallationsanlagen
 - 1.4.21. Beleuchtungsanlagen
 - 1.4.22. Sicherheitsbeleuchtung
 - 1.4.23. Erdung und Blitzschutz
 - 1.4.24. Schwachstromanlagen
 - 1.4.25. Such- und Signalanlagen
 - 1.4.26. Gefahrenmeldeanlagen
 - 1.4.27. Übertragungsnetze
 - 1.4.28. Sonstige Elt-Anlagen
 - 1.4.29. Aussenbeleuchtung
 - 1.4.30. Gegensprechanlage aussen
 - 1.4.31. Bauteilliste technische Gebäudeausrüstung KG 440 & 450
- 1.5. Außenanlagen (Kostengruppe 500)
 - 1.5.1. Befestigte Flächen inkl. Randeinfassungen
 - 1.5.2. Dachflächenbegrünung
 - 1.5.3. Entwässerungsarbeiten
 - 1.5.4. Einbauten
 - 1.5.5. Pflanzarbeiten
 - 1.5.6. Bauteilliste Außenanlagen KG 500
- 1.6. Ausstattung (Kostengruppe 600)
 - 1.6.1. Möbel
 - 1.6.2. sonstige Ausstattungsgegenstände
 - 1.6.3. Einbauküche
 - 1.6.4. Bauteilliste Ausstattung KG 600

2. Allgemeine Vertragsbedingungen, Kalkulation und Vergabe

3. Hinweise

- 3.1. Architektur und Statik
- 3.2. Zufahrtsantrag

4. Kostensplitting zum Angebot

5. Anlagen

- 5.1. Unterlagen Architektur und sonstiges
- 5.1.1. Textteil, Dokumente, Gutachten (pdf)
- Liegenschaftskarte
 - Baugenehmigung / Bauantrag
 - Baugrundgutachten vom 29.04.2019
 - Ergänzende Baugrunduntersuchung vom 24.06.2019
 - Leitungsauskunft
- 5.1.2. Allgemeine Unterlagen
- Amtlicher Lageplan mit Abstandsflächen M 1:200
- 5.1.3. Genehmigungsplanung Grundrisse
- Grundriss Erdgeschoss M 1:100
 - Grundriss Obergeschoss M 1:100
- 5.1.4. Genehmigungsplanung Ansichten und Schnitte
- Ansichten Nord und Süd M 1:100
 - Ansichten Ost und West M 1:100
 - Schnitte A-A, B-B und C-C M 1:100
- 5.1.5. Planung Leitdetails
- Leitdetails Wandaufbauten I Außenwände M 1:20
 - Leitdetails Wandaufbauten II Innenwände M 1:20
 - Leitdetails Dach- und Deckenaufbauten M 1:20
- 5.1.6. Planung Farb- und Materialkonzepte
- Bemusterungsbeispiele
 - Bodenbeläge EG M 1:100
 - Bodenbeläge OG M 1:100
 - Wandbeläge EG M 1:100
 - Wandbeläge OG M 1:100
 - Möblierung-Ausstattung EG M 1:100
 - Möblierung-Ausstattung OG M 1:100
- 5.1.7. Statik
- Statische Berechnung vom 23.09.2025
 - Positionsplan EG vom 12.02.2025
 - Positionsplan OG vom 12.02.2025
 - Positionsplan Schnitt vom 12.02.2025
- 5.1.8. Bautechnische Nachweise
- Brandschutznachweis vom Bauantrag
 - Brandschutzplan Lageplan M 1:100
 - Brandschutzplan EG M 1:100
 - Brandschutzplan OG M 1:100
 - Brandschutzplan Schnitte A-A, B-B und C-C M 1:100
 - GEG-Nachweis und Sommerl. Wärmeschutz vom 04.11.2025
 - Fachplanung Raumakustik Schulungsraum
- 5.2. Unterlagen HLS
- Entwässerungsgenehmigung vom 03.02.2026
 - Grundriss LP – Entwässerungseingabe M 1:100
 - Grundriss EG + OG – Entwässerungseingabe M 1:100
 - Schema Entwässerung
 - Schmutzwasser Rohrnetzberechnung
 - Grundriss EG – Gas und Druckluft M 1:50
 - Grundriss EG – Heizung M 1:50
 - Grundriss OG – Heizung M 1:50
 - Grundriss EG – Lüftung M 1:50
 - Grundriss OG – Lüftung M 1:50

	• Grundriss LP – Sanitär + Gas im Außenbereich	M 1:50
	• Grundriss EG – Sanitär	M 1:50
	• Grundriss OG – Sanitär	M 1:50
5.3.	Unterlagen ELT	
	• ELT Planung Lageplan	M 1:100
	• ELT Planung EG	M 1:50
	• ELT Planung OG	M 1:50
	• ELT Planung DA	M 1:50
	• ELT Schemata	
	• ELT Bemusterungskatalog	
5.4.	Unterlagen Außenanlagen	
	• Lageplan mit Dachaufsicht - Freiflächenplan	M 1:200
	• Leitdetails Außenanlagen	M 1:20
	• Regenentwässerungsplanung	
5.5.	Weitere ergänzende Unterlagen	
	• Baumfällantrag	
	•	

1. Funktionale Leistungsbeschreibung

1.0. Allgemeines

Auftraggeber:	Stadtverwaltung Erfurt Amt für Gebäudemanagement Löberwallgraben 19 / 20 99096 Erfurt
Überlassene Unterlagen:	sh. Inhaltsverzeichnis
Terminplan:	Realisierung (ca. 18 Monate)
Leistungsbeginn:	nach aktuellem Terminplan
Fertigstellung:	nach aktuellem Terminplan

1.0.1. Leistungsumfang – Vertrag

Der Auftragnehmer-Leistungsumfang ergibt sich im Wesentlichen aus der nachfolgenden Leistungsbeschreibung. Die Auflagen aus der Baugenehmigung sind einzuhalten. Das Angebot ist als Pauschalsumme incl. Mehrwertsteuer abzugeben. Der Auftragnehmer trägt das Mengenermittlungsrisiko und übernimmt auch nicht ausdrücklich genannte Leistungen, welche aber zum Bauernfolg beitragen. Die Zahlung erfolgt nach Arbeitsfortschritt und einem gesondert abzustimmenden Termin- und Zahlungsplan. Der Auftragnehmer stellt eine Vertragserfüllungsbürgschaft in Höhe von 5 % der Brutto-Auftragssumme. Der Auftragnehmer stellt für 5 Jahre eine Gewährleistungsbürgschaft in Höhe von 5 % der Brutto-Auftragssumme.

Beschreibung des Leistungsumfangs

Die nachfolgende Funktionalausschreibung umfasst die Leistungen für die schlüsselfertige Erstellung eines Gebäudes der Freiwilligen Feuerwehr Ilversgehofen. Diese besteht aus einem Funktionsgebäude mit Nebengebäuden und einer Fahrzeughalle, samt zugehöriger Außenanlagen. Der Bieter hat auf der Grundlage der überlassenen Unterlagen (sh. Inhaltsverzeichnis) sämtliche für die Realisierung notwendigen Leistungen, Mengen, Materialien etc. selbständig zu ermitteln und komplett in seinem Pauschalpreis zu erfassen. Der Bieter schuldet eigenverantwortlich die schlüssel- und bezugsfertige Erstellung und Übergabe des Bauwerkes. Die dafür nötige komplette Planung ist in Anlehnung an die Ausführungsplanung nach HOAI-Leistungsphase 5 mit maßstabsgerechten Ausführungszeichnungen bis ggf. M 1:1 zu erstellen und dem Auftraggeber mindestens 4 Wochen vor der jeweiligen baulichen Umsetzung zu überreichen. Eine separate Vergütung hierfür erfolgt nicht. Alle Ausbaumaterialien einschl. Gebäudetechnik sind in einem Objektstandard auszubilden, sofern in der weiteren Leistungsbeschreibung nicht anderweitig beschrieben. Der Bieter stellt den deutschsprachigen „Verantwortlichen Bauleiter“ gemäß LBO. Die Bauausführung hat dem anerkannten Stand der Technik zu entsprechen. Der Bieter erklärt ausdrücklich, dass er sich über die Örtlichkeiten der Baustelle, die Beschaffenheit des Baugrundes, die Verkehrsanbindung des Baugrundstückes und die in der Funktionalausschreibung genannten Unterlagen informiert hat. Ebenso hat er die Lage von Leitungen, insbesondere unterirdische Leitungen und Anschlüsse aller Art vor Beginn der Bauarbeiten eingehend selbst überprüft und sich über die Zufahrts- und Transportmöglichkeiten sowie Lagerplätze Kenntnis verschafft. Die nachfolgenden Beschreibungen basieren auf dem Stand der Entwurfs- und Genehmigungsplanung zur Architektur und Haustechnik. Die funktionale Leistungsbeschreibung gilt nur in Verbindung mit allen Anlagen der gesamten Ausschreibung. Die Massen sind eigenverantwortlich durch den Bieter zu ermitteln. Die in der Planung vermaßten Grundrisse, Schnitte und Details sind vom Bieter zur eigenständigen Massenermittlung zu verwenden und vor Ausführung eigenverantwortlich zu prüfen. Das Massenrisiko liegt bei dem AN. Werden in dieser Beschreibung Hinweise auf konstruktive Lösungen gegeben, beziehen sich diese ausschließlich auf Maßnahmen, die innerhalb dieser Funktionsausschreibung in den Baugewerken zu kalkulieren sind. Wenn in der Funktionalausschreibung auf ein bestimmtes Produkt hingewiesen wird, weil dieses Produkt nicht hinreichend genau und allgemein verständlich beschrieben werden kann, gilt grundsätzlich „o. glw. Art“ (oder gleichwertiger Art) und Güte. Die Baustelle einrichten, vorhalten über die vereinbarte Leistungszeit sowie Räumung der Baustelle und Wiederherstellung des Geländes, inkl.

Baustraßen, Bauwege, Lager- und Arbeitsplätze, Verkehrssicherungseinrichtungen, Baustellenbeleuchtung, Bauzäune, Schutzwände, Schutzdächer, Schuttrutschen, Bautreppen, Geländer, Maschinen, Geräte, Gerüste, Bauschild, Gebühren für erforderliche Sperren und Sondernutzungen sind vom Auftragnehmer einzukalkulieren.

Baumaterialien und -maschinen können nur auf dem Baugrundstück gelagert oder aufgestellt werden. Ist eine Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsflächen darüber hinaus erforderlich, muss vor Baubeginn ein weiterer Antrag auf Sondernutzungsgenehmigung gestellt werden. Der Aufwand für eventuelle zusätzliche Schürfgruben für Bodenuntersuchungen, Leitungserkundung usw. sind vom AN einzukalkulieren. Aufenthalts- und Büroräume sowie Wasch- und Toilettenräume stehen nicht zur Verfügung. Im Rahmen der Baustelleneinrichtung sind dementsprechend erforderliche Maßnahmen zu berücksichtigen und einzukalkulieren. Sicherung der Baustelle gegen unbefugtes Eindringen sowie besonderer Gefahrenbereiche mit Bauzaun, zusätzlich mit Markierungsschildern und Warnbändern gemäß Unfallverhütungsvorschrift über die gesamte Bauzeit sind ebenfalls einzurechnen.

Der Auftragnehmer (Generalunternehmer) hat im Rahmen seines Leistungsumfangs neben Planung und Ausführung auch die Wartung und Instandhaltung der errichteten technischen Anlagen zu übernehmen.

Die Wartung hat unter Berücksichtigung aller einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, Normen sowie anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.

In der Anlage zur funktionalen Leistungsbeschreibung sind die wartungspflichtigen Anlagen aufgeführt.

1.0.2. Pflichten des Auftragnehmers

Öffentliche Verkehrs- und Grünflächen, Trafostation, Versorgungs-, Abwasserbeseitigungs- und Fernmeldeanlagen sowie Grundwassermessstellen, Grenz- und Vermessungsmerkmale sind während der Bauarbeiten fachgerecht zu schützen. Die z. Z. geltenden Normen und Bestimmungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes sind bei der Vorbereitung und Durchführung der Arbeiten einzuhalten. Die Auflagen und Hinweise der Baugenehmigung, eventueller Tekturen, betreffend Brandschutz und Statik sind vom AN gewissenhaft zu prüfen und in der Bauausführung zu berücksichtigen. Die gesetzlichen Bestimmungen zur Abfallentsorgung sind einzuhalten. Dem Auftraggeber sind die Entsorgungsnachweise vorzulegen. Der AN ist allein dafür verantwortlich, alle zur Ausführung der beschriebenen Baumaßnahme notwendigen Leistungen und Maßnahmen in eigener Verantwortung zu beantragen und durchzuführen. Alle Anzeigen (Baubeginn, Gewerbeaufsichtsamt, Amt für Arbeitsschutz, Berufsgenossenschaft, Zwischenabnahmen usw.), Anträge (Umverlegungen, Medientrassen, Hausanschlüsse, Schornsteinfeger usw.) sowie Abnahmen sind vom AN zu veranlassen und angemessenen Fristen anzuzeigen, z.B. 14 Tage vor Abnahme beim AG. Alle baubegleitenden Zustimmungen, Absprachen, Abnahmen mit den zuständigen Behörden und Nachbarabstimmungen sind in Absprache mit dem AG vom AN durchzuführen. Anfallende Gebühren hierfür sind vom AN zu tragen. Besonderes Augenmerk ist auf die Auflagen und geforderten Maßnahmen innerhalb der Baugenehmigung und der Stellungnahmen der Fachbehörden zu legen, welche Vertragsbestandteile sind. Sämtliche damit verbundenen Anträge, Kosten und Gebühren sind in den Pauschalpreis einzurechnen.

Zu den weiteren Punkten, die in der Verantwortung des AN liegen, gehören:

Der AN hat sich vor Ausführungsbeginn über die Lage von Leitungen, Kabel usw. im Bereich der Baustelle zu unterrichten und entsprechende Vorkehrungen zum Schutz dieser zu treffen.

Leistungsauskünfte liegen den Ausschreibungsunterlagen bei. Ebenso sämtliche Protokolle, Vereinbarungen und Festlegungen zur Leitungsführung an und im Gebäude mit den jeweiligen Versorgungsträgern. Einschränkungen im Bereich der Erschließungsarbeiten sind vom Bieter/AN einzukalkulieren. Alle Ausführungs- und Detailplanung, Schnittdarstellungen und Eintragung der bauphysikalischen Parameter sowie der Gebäudestatik sind dem AG oder ARC zur Bestätigung vorzulegen. Die Einholung der Schachtscheine, händische Freilegung und ggf. Umverlegung sind vom Bieter/AN einzukalkulieren. Die Erarbeitung der Unterlagen zur Beantragung der Grabegenehmigung ist durch den AN vorzunehmen. Der Antrag auf die Grabegenehmigung ist vom AN zu unterzeichnen und dem AG unter Beifügung der erforderlichen Unterlagen zur

Unterschrift vorzulegen. Kosten sind einzukalkulieren. Beantragung und Herstellung der Baustellenzufahrt, einschließlich Kostenübernahme entstehender Gebühren, einschl. Rückbau nach Fertigstellung der eigenen Leistung und Wiederherstellung der Bestandssituation (Borde, Gehweg, Grenzsteine usw.) ist vom Bieter/AN zu erbringen. Vom Bieter/AN ist der Aufwand für Abstimmungen zu verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zu berücksichtigen und einzukalkulieren. Der Antrag auf Anordnung verkehrsregelnder Maßnahmen nach § 45 Abs. 6 StVO (VRAO) ist durch den AN einschl. ortsbezogenen anwendbarer Verkehrszeichenpläne sowie Umleitungsplan (sofern erforderlich) beim Tiefbau- u. Verkehrsamt einzureichen. Entstehende Kosten für die Planungen der Verkehrsführung während der Bauzeit sind einzukalkulieren. Es ist untersagt, außerhalb der zugewiesenen Flächen, Baustoffe und Baumaschinen auf den an das Grundstück grenzenden öffentlichen Verkehrsflächen zu lagern oder aufzustellen. Sämtliche erforderliche Anschlussanträge für Medien sind (sofern noch nicht vorhanden) durch den AN zu stellen. Die Medieneinführungen in das Gebäude sind durch den AN in Abstimmung mit den Haustechnikplanern zu koordinieren. Der AN erstellt innerhalb des Vergabeverfahrens einen Bauablaufplan für seine Leistungen, incl. der Darstellung aller Abhängigkeiten. Eine exakte technologische Reihenfolge der durchzuführenden Arbeiten ist zur Sicherstellung eines reibungslosen Bauablaufes erforderlich. 6 Wochen vor geplanter Nutzungsaufnahme sind vom AN die Fachbauleitererklärungen sowie die Bestandsunterlagen für seine ausgeführten Leistungen, die Nachweise zur fach- und qualitätsgerechten Ausführung sowie die erforderlichen Nachweise gemäß Baugenehmigung, der Prüfberichte Brandschutz und Statik, Revisionsunterlagen, Zeichnungen und Prüfzeugnisse vorzulegen. Die Dokumentation ist in zweifacher Ausfertigung dem AG 14 Tage vor Schlussrechnung zu übergeben. Schürfgruben für Bodenuntersuchungen, Leitungserkundungen sind vom AN einzukalkulieren. In der Bauphase und mit Fertigstellung der Baumaßnahme sind vom AN Baureinigungen und eine End-/ und Übergabereinigung des gesamten Gebäudes (Bodenbeläge, Wandfliesen, Einbauten, Glasfassaden, Fenster, Freianlagen usw.) einzukalkulieren. Alle vom AN vorgesehenen Ausbaumaterialien, Einbauteile (Bodenbeläge, Sanitärobjekte, Lampen, Schalter, Tür- und Fenstergriffe usw.) sind vor Ausführung vom AG bzw. den beauftragten Planern als mit der Planung übereinstimmend bzw. gleichwertiges Produkt zu bestätigen. Das Anlegen von Musterflächen ist einzukalkulieren. Einbau erst nach Freigabe durch den AG. Die Bemusterungen haben spätestens 6 Wochen vor dem Einbautermin zu erfolgen. Baustrom und Bauwasser sind je nach Bedarf bei den zuständigen Versorgungsträgern zu beantragen, zu errichten, vorzuhalten und zurück zu bauen. Die Kosten sind im Angebotspreis einzukalkulieren.

Zur Erfüllung der Aufgaben, z. B. Kommunikation auf der Baustelle oder mit Behörden ist die Teilnahme einer deutschsprachigen verantwortlichen Fachbauleitung an den vom AG regelmäßig festgesetzten Baubesprechungen (mind. 1x pro Woche) erforderlich.

Für die gesamte Baumaßnahme ist ein Sicherheits- und Gesundheitskoordinator vom AN zu beauftragen sowie die Übernahme aller Leistungen nach der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen. Der SIGE-Plan und die Baustellenordnung ist allen Fremdhandwerkern auszuhändigen.

Der digitale Datenaustausch erfolgt über die Thüringer Datenaustauschplattform (ThDAP).

Der AN ist verpflichtet über den AG einen Zugang zu beantragen. Durch den AG wird auf der ThDAP eine Ablagestruktur zum Datenaustausch vorgegeben. Die Nutzung ist kostenfrei und benötigt lediglich einen Standard-Webbrowser.

1.0.3. Entsorgungsmodus

Art, Zusammensetzung und Menge, der zu entsorgenden Reststoffe, sind zu erfassen nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung AVV vom Dez. 2001 mit Ergänzung März 2016). Nach geltender abfallrechtlicher Klassifizierung ist in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und mit dem Baugrundgutachter zu entscheiden, ob Entsorgung, Recycling oder Wiederverwertung in Frage kommt (Rückbau- und Entsorgungskonzept).

Bei nachweispflichtigem Abfall ist vor Beginn der Entsorgungsmaßnahme der genehmigte Entsorgungsweg aufzuzeigen und die Entsorgungsanlage zu benennen. Für kontaminierten Bauschutt hat der Auftragnehmer vor der Entsorgung Beprobungsergebnisse und sonstige notwendige Genehmigungen vorzulegen. Hierbei ist die Beprobung des Erdaushubs nach Ersatzbaustoffverordnung (EbV) zu beachten und einzukalkulieren.

Die Kosten für die Entsorgung des Erdaushubs sind im Angebotspreis einzukalkulieren.

Die Staubimmissionen sind bei Abbrucharbeiten durch entsprechende Maßnahmen, z. B. ausreichende Befeuchtung, so gering wie möglich zu halten. Eine offene Schüttung von Baumaterialien ist untersagt. Verunreinigte Flächen auf den Nachbargrundstücken sind bei Bedarf zu säubern. Während der Bauarbeiten sind Maßnahmen gemäß dem Stand der Technik zur Vermeidung von Lärmbelastungen vorzunehmen.

1.0.4. Termine / Meilensteine (z.B. Teilabnahmen, Bauberatungen, etc.)

Alle Termine und Meilensteine werden im aktuellen Terminplan dargestellt.

1.1. Grundstück (Kostengruppe 100)

Sollten Kontaminierungen durch Schadstoffe festgestellt werden, sind zeitliche Unterbrechungen einzukalkulieren. Arbeiten in direkter Anbindung an die Nachgrundstücke sind entsprechend schonend und sorgfältig auszuführen. Veränderungen und festgestellte Gefährdungen sind zu dokumentieren und dem Auftraggeber sofort zur Kenntnis zu bringen.

Das Grundstück ist kampfmittelbelastet und wurde als Bombenabwurfgebiet bewertet. Hierzu erfolgt die Kampfmittelfreimachung ab OFG bis -1,50 m mit Bodenaushub. Eine Baugrube wird nicht hergestellt. Die Kampfmittelräumung des Baufeldes ist bis zu Baubeginn abgeschlossen. Der abgetragene Boden lagert auf dem Grundstück und ist zu entsorgen entsprechend Entsorgungsmodus.

Das Baufeld ist bis zum Baubeginn archäologisch untersucht worden. Sollten während der Bauausführung dennoch archäologische Funde auftreten, sind die gesetzlichen Meldepflichten einzuhalten.

1.1.1. Standort, Grundstück

Das zu bebauende Grundstück befindet sich im Norden vom Ortsteil Ilvergehofen der Landeshauptstadt Erfurt. Es ist ein Eckgrundstück zwischen der Mittelhäuser Straße und der Vollbrachtstraße.

1.1.2. Zufahrt

Durch die räumlich eingeschränkte Zufahrt für den An- und Abtransport der Baumaterialien sind eventuelle Umladeaktionen auf kleinere Transportmittel durch den AN in den Angebotspreis einzukalkulieren. Das Instandhalten der Baustellenzufahrt im Bereich der bestehenden Grundstückszufahrt zum Flurstück ist durch den AN in seinem Angebotspreis mit einzurechnen.

1.1.3. Verkehrliche Andienung

Maßgebend für die Absperrung der Baustelle sind die Straßenverkehrsordnung (StVO) sowie die Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA). Bei Transporten von Bodenmassen darf unter keinen Umständen eine Verschmutzung der Fahrbahn eintreten.

Durch den Auftragnehmer werden entsprechende Vorkehrungen getroffen werden müssen, die sichern, dass weder die Fahrzeuge während der Fahrt geladenen Boden verlieren, noch an den Rädern Boden haftet der auf dem Wege zur bzw. von den Entnahmestelle abfällt. Gegebenenfalls müssen die Fahrzeugräder vor dem Befahren öffentlicher Verkehrswege gereinigt werden. Bei Bedarf sind Arbeitskräfte zur Sauberhaltung der Straße einzusetzen. Abgefallener Boden darf nicht auf seitliche Bankette/Gehwege gekehrt werden, sondern ist zu entfernen.

Die Baustelle soll grundsätzlich über die an die Mittelhäuser Straße angebundene private Zufahrtsstraße (Eigentum von Autohaus Glinicke) im Norden des Baugrundstückes angefahren werden.

1.2. Herrichten und Erschließen (Kostengruppe 200)

Bei Beginn der Grabungsarbeiten ist das Grundstück mit vom Auftragnehmer zu lieferndem Bauzaun für die Zeit der gesamten Bauleistungen einzuzäunen. Es befindet sich ein großer Abwasserhauptkanal entlang der nördlichen Grenze des Grundstückes. Dieser darf nicht überbaut werden und muss auch während der Bauphase in einem Abstand von beidseits jeweils 3m (siehe Lageplan) frei bleiben.

1.2.1. Herrichten des Grundstückes

Es sind, zur Beräumung des Grundstückes, noch mehrere Bäume (5 Stück) und Büsche zu beseitigen. Der zugehörige Baumfällantrag wurde gestellt und in den Anlagen beigelegt.

Hindernisse im Boden durch Geröll, Fels oder Schutt sind, soweit bekannt, nicht zu erwarten, können jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden und sind entsprechend einzukalkulieren. Es liegen Leerrohre + Kabel der Werbetafel im Boden. Die Stilllegung erfolgt. Eine betreffende Prüfung ist vorsichtshalber durchführen.

1.2.2. Ver- und Entsorgung

Vor Grabungsbeginn ist vom AN eine aktuelle Leitungsauskunft für Erdarbeiten (Schachtscheine) bei den zuständigen Versorgungsträgern einzuholen. Der AN klärt die tatsächliche Lage der Ver- und Entsorgungsleitungen (informativ erhält der AN mit der Ausschreibung den Ver- und Entsorgungsplan zum Neubaukonzept). Die Freischaltung der Ver- und Entsorgungsmedien sind vom AN im Auftrag des AG zu beauftragen. Die notwendigen Kosten und Gebühren der Freischaltungen trägt der AG. Die Koordination mit den Ver- und Entsorgungsträgern ist vom AN im Angebotspreis einzukalkulieren. Die Lage der Einläufe der Abwasserleitungen (Regen-/Schmutzwasser) sind vom AN im Lageplan vor Grabungsbeginn zu dokumentieren.

Spannungsführende Kabel sind lt. Leitungsauskunft dokumentiert. In der Nähe dieser Leitungen ist Handschachtung mit leichtem Gerät zu wählen, um eventuelle unentdeckte spannungsführende Kabel nicht zu beschädigen. Die Klärung der tatsächlichen Lage der spannungsführenden Kabel sowie die Koordination mit den Stadtwerken sind vom AN in Angebotspreis einzukalkulieren.

Baustrom und Bauwasser sind je nach Bedarf bei den Stadtwerken zu beantragen, zu errichten, vorzuhalten und zurückzubauen. Die Kosten sind im Angebotspreis einzukalkulieren.

1.2.3. Öffentliche und nichtöffentliche Erschließung

Kostengruppe	vorh. Infrastruktur	erf. Maßnahmen
KG 221 Schmutzwasserentsorgung	Einlaufpunkt an neuen Übergabeschacht vor der Fahrzeughalle. Öffentlicher Sammler auf dem Grundstück	+ Entwässerungsgesuch beachten (liegt vor)
KG 221 Regenwasserentsorgung	Neue RW-Versickerungsanlage herstellen	+ Entwässerungsgesuch + Versickerungsnachweis beachten (liegen beide vor)
KG 222 Wasserversorgung	Neuanschluss an der Straße notwendig	Hausanschlussantrag Neuanschluss durch SWE
KG 224 Gasversorgung	Neuanschluss an der Straße notwendig	Hausanschlussantrag Neuanschluss durch SWE
KG 225 Stromversorgung	Neuanschluss an der Straße notwendig	Hausanschlussantrag Neuanschluss durch SWE
KG 226 Telekommunikation	Neuanschluss an der Straße notwendig	Hausanschlussantrag Neuanschluss Telekom

Öffentliche und nichtöffentliche Medienererschließung

Der Auftragnehmer übernimmt im Rahmen der funktionalen Gesamtleistung sämtliche zur Sicherstellung der öffentlichen und nichtöffentlichen Erschließung erforderlichen Planungs-, Koordinations-, Antrags- und Ausführungsleistungen.

Die Verantwortung des Auftragnehmers umfasst die vollständige Funktions- und Betriebsbereitschaft der Medienererschließung einschließlich Koordination sämtlicher beteiligter Dritter bis zur Abnahme durch den jeweiligen Versorgungsträger.

Hierzu gehören insbesondere:

1. Antrags- und Genehmigungsleistungen

- Vollständige Antragstellung bei den zuständigen Versorgungsträgern für Erdgas und Trinkwasser und Stromversorgung
- Einholung sämtlicher erforderlicher Zustimmungen, Genehmigungen und Freigaben
- Führung der Abstimmungen mit den jeweiligen Netz- und Versorgungsträgern
- Koordination von Ortsterminen, technischen Abstimmungen und Abnahmen

2. Kostenübernahme

Der Auftragnehmer trägt sämtliche im Zusammenhang mit der Herstellung der Hausanschlüsse entstehenden Kosten, insbesondere:

- Anschluss- und Baukostenzuschüsse
- Netzanschlusskosten der Versorgungsträger
- Kosten für Hausanschlussleitungen
- Gebühren, Prüf- und Abnahmekosten, einschließlich der anfallenden Verbrauchskosten, bis zur vollständigen Übergabe an den AG zu tragen

Dies gilt für die Medien Erdgas und Trinkwasser und Stromversorgung.

3. Öffentliche Erschließung

Der Leistungsumfang umfasst alle erforderlichen Maßnahmen im öffentlichen Bereich bis zur Grundstücksgrenze bzw. bis zum festgelegten Übergabepunkt des jeweiligen Versorgungsträgers, einschließlich:

- Koordination der Tiefbauarbeiten
- Abstimmung von Leitungsführung und Trassen
- Herstellung von Anschlussleitungen
- Setzen erforderlicher Schächte, Hausanschlusskästen oder Übergabepunkte außerhalb des Grundstücks, sofern vom Versorgungsträger gefordert

4. Nichtöffentliche Erschließung / Grundstücksbereich

Der Auftragnehmer hat sämtliche Arbeiten auf dem Grundstück bis zur Einführung in das Gebäude auszuführen, insbesondere:

- Herstellung der Mediengräben
- Verlegung und Einführung der Hausanschlussleitungen
- Abdichtung der Gebäudeeinführungen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik (z. B. Mehrspartenhauseinführung, druckwasserdicht bei Bedarf)
- Koordination mit den Ausbaugewerken

5. Übergabepunkte im Gebäude

Der Leistungsumfang endet erst mit:

- Herstellung des betriebsfertigen Hausanschlusses Trinkwasser inklusive Hauptabsperreinrichtung und Wasserzähleranlage
- Herstellung des betriebsfertigen Hausanschlusses Erdgas bis einschließlich Hauptabsperreinrichtung

Die Montage des Wasser- und Gaszählers erfolgt in Abstimmung mit dem zuständigen Versorgungsunternehmen gemäß deren Technischen Anschlussbedingungen (TAB).

Alle Bestands- und Neuen Rohrleitungen, Kabel, Schächte, Rigolen, Ingenieurbauwerke, Beleuchtungsanlagen, Fernmeldekabel, Zählerschränke, Sonderbauwerke die sich auf dem Grundstück der fertig gestellten Freiwilligen Feuerwehr befinden, sind nach nachfolgend beschriebenen Koordinatensystem einzumessen und zu übergeben! Für die Vermessung gilt die Einmessvorschrift der Stadt Erfurt (Stand 02.02.2022) und liegt als Anlage dabei.

1.3. Bauwerk – Baukonstruktion (Kostengruppe 300)

Das Gebäude wurde auf eine OKFF im Erdgeschoss mit 184,40 m NHN geplant. Hinweise aus den Baugrundgutachten und die Festlegung der Tragwerksplanung zu beachten. Bei dem Bauwerk sind sämtliche Gesetze, länderspezifische Verordnungen und Normen, insbesondere die für den Wärmeschutz, Brandschutz und der Energieeinsparung (EnEV) zu beachten. Im Übrigen gelten die Vorgaben und Festsetzungen des Schallschutznachweises. Abweichungen von der Baubeschreibung und den dazugehörigen Anlagen bedürfen in jedem Fall der schriftlichen Zustimmung durch den Auftraggeber. Sofern Anforderungen der Baubeschreibung qualitativ über den einschlägigen DIN-Normen liegen, sind diese Kriterien vorrangig und unbedingt einzuhalten. Dies betrifft die DIN zur Planung v. FW Gebäuden, die FUK Mitte und das Anforderungsprofil FW.

1.3.1. Baukörper, Nutzung

Gepplant ist ein Neubau eines Feuerwehrgerätehauses, bestehend aus einem zweigeschossigen Funktionsgebäude zur Aufnahme von Umkleide-, Sanitär- und Aufenthaltsräumen sowie einer Fahrzeughalle für 3 Einsatzfahrzeuge mit Nebengebäude für Lager und Werkstatt. Im Erdgeschoss, sollen alle Umkleideräume mit Einsatzbekleidung, getrennt nach Frauen (7 Spinde), Männer (41 Spinde) und Jugend (4w+21m Spinde), jeweils mit sanitären Einrichtungen untergebracht werden. Daran anschließend folgt die Fahrzeughalle mit Stellplätzen für drei Einsatzfahrzeuge und eine Werkstatt mit Lagerraum. Die Tore (lichtes Maß min. 3,60 x 4,00 m) sollen als Falttoranlage ausgeführt werden. Zudem wird die Fahrzeughalle mit einer Abgasabsauganlage ausgestattet. Im Obergeschoss des Funktionsgebäudes befinden sich u.a. ein Schulungs- und ein Aufenthaltsraum (24-40 Plätze), welche über eine mobile Trennwand auch zusammengeschaltet werden können. Desweiteren sind auf dieser Ebene noch eine Teeküche, WC-Räume, Stuhllager und zwei Büroräume für den Wehrführer sowie Jugendwart angedacht.

1.3.2. Materialien der Fassaden

Das Funktionsgebäude ist als im Erdgeschoss mit Oberlichtern und im Obergeschoss großzügig geöffnete Lochfassade konzipiert. Diese Fassade des zweigeschossigen Baukörpers ist als WDVS mit geklebten Natursteinplatten als Klinkerriemchen vorgesehen. Die Fassade der eingeschossigen Baukörper von Verbinder und Anbau erhält eine klassische WDVS-Fassade mit Klinkerriemchen und Putz in 2mm Körnung. Die Fahrzeughallenfassade ist als gedämmt hinterlüftete Vorhangfassade mit Elementen aus profilierten Aluminiumpaneelen geplant.

1.3.3. Statik

Die statische Berechnung zur Genehmigungsplanung einschl. Prüfberichte und Prüfeintragungen für das Gebäude werden dem Bieter zur Verfügung gestellt.

Die notwendige Ausführungsstatik auf der Grundlage der Genehmigungsstatik mit den erforderlichen Schal- und Bewehrungsplänen, einschließlich deren Nachweise gegenüber der Bauaufsichtsbehörde werden durch den AN erstellt.

Die Bewehrungsabnahmen sind rechtzeitig beim durch den AN vertraglich gebundenen Statiker zu beauftragen und gemäß den gesetzlichen Vorgaben zu beantragen und durchzuführen. Ein Betonieren ohne vorherige Bewehrungsabnahme ist unzulässig.

Die statische Berechnung erfolgte auf Grundlage der aktuellen Normen und Vorschriften. Als Software wurde die mb WorkSuite Version 2025 (mb AEC Software GmbH, Europaallee 14, 67657 Kaiserslautern) verwendet. Die geplanten Baustoffgüten und Bauteilabmessungen sind der statischen Berechnung und den Positionsplänen zu entnehmen. Die Gründung erfolgt über Schotterstopfsäulen (z.B. Geopier) entsprechend den Angaben unter Punkt 6.1.2 des

geotechnischen Berichts vom 29.04.2019. Die dazu erforderlichen Nachweise liegen im Verantwortungsbereich des AN.

1.3.4. Wärmeschutz

Für das geplante Gebäude wurde der Energieeinsparnachweis nach dem Gebäudeenergiegesetz GEG (Stand: 16.10.2023) geführt. Die Berechnungen wurden mit der Software Energieberater Wohnen & Gewerbe, Version 13.4.2.25(2) (Hottgenroth Software AG, Von-Hünefeld-Straße 3, 50829 Köln) durchgeführt. Der geführte Energieeinsparnachweis wurde im Zuge der Genehmigungsplanung verfasst und muss während der weiteren Planung und Ausführungsplanung vom AN fortgeschrieben werden. Die Ausstellung des Energieausweises hat nach Fertigstellung zu erfolgen.

1.3.5. Brandschutz

Die Brandschutzpläne mit Angaben zu den Feuerwiderständen der entsprechenden Bauteile liegen der Funktionalausschreibung bei. Sämtliche hierin verankerten Forderungen sind durch den AN nachweislich umzusetzen oder zu verbessern. Die Maßnahmen zum Brandschutz sind zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

Die in der Planung und Baugenehmigung aufgeführten Auflagen zum Brandschutz sind vom AN gewissenhaft zu prüfen und in der Bauausführung umzusetzen. Bei Unklarheiten bei der Ermittlung des Angebotspreises sind der Architekt und die Haustechnikplaner zu kontaktieren. Koordinierungen mit der örtlichen Feuerwehr/Behörden sind vom AN einzukalkulieren. Der Bieter hat den lückenlosen Nachweis der baulichen Umsetzung zu erbringen.

1.3.6. Schallschutz

Die bautechnischen Nachweise Schallschutz mit Angaben zu den entsprechenden Bauteilen liegen der Funktionalausschreibung bei. Sämtliche hierin verankerten Forderungen sind durch den AN nachweislich umzusetzen oder zu verbessern. Die Maßnahmen zum Schallschutz sind zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

Weitere Hinweise zur Ausführung Bauteile und Bauteilanschlüsse:

Durchdringungen durch Installationen (Elt-Leitungen, Lüftungskanäle, Heizungs- und andere Medienrohre) in GK-Ständerwänden müssen auch im Deckenhohlraum hinter Unterdecken absolut dicht verschlossen werden. Das dichte Ausstopfen mit Mineralwolle ist zwingend erforderlich, reicht jedoch allein nicht aus. Zusätzlich müssen massive beidseitige Abschlüsse durch Anarbeitung mit GK-Platten und/oder Ansetzbinder mit minimalen Fugenbreiten kleiner 5 mm hergestellt werden. Andernfalls kann die erforderliche Schalldämmung nicht erreicht werden. Bei Nichtbeachtung sind Minderungen der Schalldämmung der Trennwand bis 10 dB möglich.

Dosen der Elektroinstallation in schalldämmenden Trennwänden (> 45 dB) müssen um mindestens 50 cm versetzt eingebaut werden. Andernfalls müssen spezielle Schallschutzdosen oder aufwendige Verkofferungen der Dosen mit GK-Material hergestellt werden.

Es sind GK-Ständerwände geplant. Die Anforderung gilt als erfüllt, wenn durch Prüfzeugnis des Herstellers für die Trennwand unter Berücksichtigung des Vorhaltemaßes nach DIN 4109 von 2 dB ein Prüfwert von $R_{w,P} \geq R_{w,R} + 2 \text{ dB}$ nachgewiesen wird. Bei den GK-Ständerwänden gilt die Anforderung auch dann als erfüllt, wenn sich der Trennwandaufbau einer Konstruktion in Tabelle 23, Bbl. 1/A1: 2003-09 zu DIN 4109, mit entsprechender Schalldämmung $R_{w,R}$ zuordnen lässt.

Hinweise zur Geräuschminimierung haustechnischer Anlagen:

Massive Installationswände müssen mindestens 220 kg/m² schwer sein, damit

Installationsgeräusche ausreichend gedämpft werden. Bei Direktinstallation an Massivwänden kann

allerdings höchstens der Mindestschallschutz nach DIN 4109 erreicht werden. Zur Installation von Haustechnik (Wasser/Abwasser) sind Trockenbauwände und/oder Vor-Wandinstallation zu verwenden.

Die Duschräume und WCs sind auch bei Trockenbauwänden mit Vorwandinstallation auszuführen, in der auch die Abwasserleitung durch alle Geschosse geführt wird. Wenn die Trockenbauwand mit der Vorwandinstallation an einen Aufenthaltsraum angrenzt, muss die Trockenbauwand mit getrennten Ständern analog Knauf 115.de (Doppelständerwand, DSW) ausgeführt werden. Es ist streng darauf zu achten, dass keinerlei Befestigungen von Installationen an der aufenthaltsraumseitigen Schale erfolgen.

Duschtassen werden mit Körperschallentkopplungssystemen zu massiven Wänden und vorzugsweise auf dem schwimmenden Estrich aufgestellt (z.B. Missel-Trägersysteme o. glw. Art). Aufstellungen auf der Rohdecke müssen eine Körperschallentkopplung analog der Trittschallverbesserung des schwimmenden Estrichs aufweisen.

In den Duschräumen, WCs und Küchen werden ausschließlich Armaturen der Geräuschgruppe I mit $LAP \leq 20 \text{ dB(A)}$ verwendet (zwingend Prüfzeichen erforderlich); die/der Duscharmatur/-kopf sollte vorzugsweise einen breiten, sanften Strahl erzeugen; Durchgangsarmaturen und Eckventile müssen im Betrieb immer voll geöffnet sein (keine Durchflussdrosselung/-regelung erlaubt).

Ruhedruck in Wasserleitungsanlage an jeder Stelle maximal 5 bar, ggf. Einbau von Druckminderer.

Befestigung des Vertikalstranges mit nur einer Stütz-/Tragschelle (Systemrohrschelle auf einer Stütz-/Dehnmuffe). Oberhalb des Fixpunktes Verwendung von Losschellen mit begrenztem Anzugsdruck keine Richtungsänderung $> 45^\circ$, alle Decken- und Wanddurchführungen müssen absolut dicht und schallbrückenfrei verschlossen werden.

Alle übrigen Leitungen Sanitär/Heizung mit Körperschalldämmsystem mit integrierter Wärmedämmung; insbesondere mit Maßnahmen zur Körperschallentkopplung bei allen Wand-/Deckendurchführungen.

Schachtbedämpfung mit mindestens 6 cm MF-Trennwandplatten und 2 *20 mm GKF-Platten mit $R_{w,R} \geq 40 \text{ dB}$ (Fermacell, Knauf o. glw. Art) mit Nachweis durch Prüfzeugnis. Decken- und Wanddurchbrüche in Kanälen unter schwimmenden Estrichen oder in Deckenhohlräumen von Unterdecken sind mit Mineralfasermaterial absolut dicht auszustopfen.

Die ausnahmsweise Verlegung von Leitungen mit geringem Durchmesser in Wand- oder Deckenschlitzen muss völlig lückenlos körperschallisoliert erfolgen; vor der Verfüllung/Abdeckung der Schlitze muss eine Abnahme durch die Fachbauleitung des AN erfolgen und auch dokumentiert werden.

Größte Sorgfalt ist der schallbrückenfreien Herstellung der Randfugen bei Fliesenbelägen zu widmen. Hier sollten spezielle Profile mit nachweislicher Körperschallentkopplung verwendet werden (Prüfzeugnis).

1.3.7. Arbeitsschutz

Der Bieter übernimmt auch in eigener Verantwortung die den Auftraggeber als Bauherrn nach der Baustellenverordnung BaustellV vom 10.06.1998 treffenden Pflichten und stellt den Auftraggeber von jeglicher Verantwortung für deren Erfüllung und etwaigen Ersatzansprüchen aufgrund deren Verletzung frei.

Der Bieter hat insbesondere auch die Vorschriften zur Sicherung des Baubetriebes und Verhütung von Unfällen (Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft sowie die Vorschriften nach VDE, TÜV, VDI sowie der Versorgungs- und Entsorgungsunternehmen) einzuhalten.

Der SIGEKO wird vom AN eigenständig beauftragt. Die dafür erforderlichen Kosten und Aufwand sind in das Angebot einzukalkulieren.

1.3.8. Baufeld, Baustelleneinrichtung

Für das Bauvorhaben ist für die gesamte Bauzeit eine Baustromversorgung nach DIN VDE 0100-704 und DIN EN 61439-4 sicherzustellen. Der Anschluss erfolgt über einen Anschlussverteilerschrank und einen Gruppenverteiler. An diesen Gruppenverteiler werden ca. 5 Stk. Unterverteiler und ein Verteiler für einen Baukran angeschlossen. Weiterhin ist eine Baubeleuchtung sicherzustellen. Beleuchtung außen u. auf Zuwegung außen zu Eingängen sowie Baubeleucht. (Gebäude innen, einschl. Wegebeleucht. in Fluren) ist sicher zu stellen. Regelung über Zeitschaltuhr. Für eine Baubeheizung sind Anschlüsse von ca. 5 x 20kW Bauheizer vorzuhalten.

Der AN hat eigenverantwortlich die Baustelleneinrichtung mit entsprechenden Vorhalteflächen zu organisieren. Auf dem Grundstück vorhandene Bäume sind (min. Kronenumfang) zu schützen.

Grundstücksfläche beläuft sich auf: ca. 2500 m².

Die Lärm- und Immissionsrichtwerte aus der Baugenehmigung sind einzuhalten. Auswirkungen auf den Bauablauf sind vom AN einzukalkulieren. Der Bereich der Baustelle ist durch einen, alle relevanten Vorschriften entsprechenden Bauzaun abzusichern, der gewährleistet, dass infolge des Baustellenbetriebes keine Gefahr für Anlieger, Passanten und Verkehr entsteht; Vorhaltezeit bis Fertigstellung der eigenen Leistungen inklusive der Freianlagen.

Der Bieter ist verpflichtet, sich vor Abgabe des Angebotes im Rahmen einer Ortsbesichtigung ein Bild über das Gelände und die Grundstückssituation zu verschaffen. Mit Abgabe seines Angebotes erklärt er, die örtlichen Gegebenheiten zu kennen und preislich berücksichtigt zu haben. Sämtliche mit Unkenntnis der örtlichen Situation begründeten Nachforderungen werden ausdrücklich ausgeschlossen.

Der AN ist für die Errichtung der Baustelle indem von ihm benötigten Umfang auf den zur Verfügung gestellten Flächen selbst verantwortlich. Die Übergabestellen für Strom, Wasser etc. sind eigenständig beim Versorgungsträger zu beantragen, herzustellen und zu unterhalten. Der Verbrauch ist durch den Auftragnehmer zu begleichen. Besprechungs-, Aufenthalts- und Büroräume sowie Wasch- und Toilettenräume sind entsprechend zu berücksichtigen und in den Angebotspreis einzukalkulieren. Das betrifft auch den Container für die Bauüberwachung und Bauberatung auf der Baustelle.

Für Bauschutt und Bauabfälle sind zugelassene Müll- bzw. Schuttcontainer entsprechend der örtlichen Müll-/Entsorgungssatzung bereitzustellen und zeitnah zu entsorgen. Die entsprechenden Kosten sind vom AN einzukalkulieren.

Im Angebot ist ein Bauschild mit der Größe von ca. 4,0 m x 3,0 m, inkl. des Aufstellgerüsts und dazugehörigem statischen Nachweis einzurechnen, dass die Baumaßnahme, ein Objektfoto, den Bauherren, den Entwurfsverfasser, die weiteren Planer und den Bauausführenden beinhaltet. Der Aufstellort wird gemeinsam festgelegt, die Errichtung durch den AN hat unmittelbar mit Baubeginn zu erfolgen. Die Druckvorlage ist beim Entwurfsverfasser zu beauftragen. Dieser stimmt die Inhalte mit dem AG ab.

Das Baukranfundament, falls erforderlich, ist statisch vom Bieter/AN nachzuweisen und dem Prüfenieur Statik zur Genehmigung vorzulegen. Die Koordination sowie die anfallenden Planungskosten und Prüfgebühren sind vom Bieter/AN einzukalkulieren.

Mit dem geplanten Baubeginn erfolgt die Bauzeit über den Winter. Vom Bieter/AN sind Sicherungsmaßnahmen des Baugrundes bzgl. der eingebauten Gebäudeteile vor Beschädigungen durch Frost oder steigenden Grundwasserspiegel einzukalkulieren.

Ein bestehender Leitungsplan entbindet nicht von der Einholung der Schachtgenehmigungen. Bei Antreffen von nicht markierten Leitungen im Zuge der Schachtarbeiten ist der jeweilige Rechtsträger umgehend zu informieren ggf. sind diese operativ umzuverlegen bzw. bauzeitlich

Übergangslösungen zu schaffen. Bei Schachtarbeiten freigelegte Leitungen und Kabel sind in ihrem Betrieb aufrechtzuerhalten und ausreichend gegen Beschädigung zu sichern. Dies betrifft insbesondere den Hauptabwasserkanal zwischen geplantem Gebäude und nördlicher Grundstücksgrenze.

1.3.9. Baugrund- und Gründungsverhältnisse

Das Grundstück wurde in seinen Baugrundverhältnissen durch den AG untersucht. Das Baugrundgutachten, inkl. weiterer Untersuchungen, liegt dieser Ausschreibung bei. Die Unterlagen sind vom AN gewissenhaft zu prüfen und entsprechende Maßnahmen im Angebotspreis zu berücksichtigen.

Das Verdichten aller Gründungs- und Rohrgrabensohlen hat mit geeignetem Gerät zu erfolgen und ist einzukalkulieren. Maßnahmen zur Wasserhaltung einschließlich eventuell notwendigen Anträgen bei Behörden und deren Gebühren sind einzuberechnen. Nachweisführung der Kennwerte bei Unterfangungen, Auffüllungen, Lastplattendruckversuchen etc. entsprechend den statischen Erfordernissen. Anfallende Honorar- und Prüfkosten sind einzukalkulieren.

1.3.10. Unterfangung, Verbau

Sämtliche Schutzmaßnahmen zur Sicherung der Baugruben, vorgegebene Böschungswinkel etc. Die Maßnahme zum Verbau sind statisch vom AN nachzuweisen und dem Statik-Prüfingenieur zur Genehmigung vorzulegen. Anfallende Gebühren sind einzukalkulieren.

1.3.11. Abbruch, Erdarbeiten

Es befinden sich keine Bestandsgebäude auf dem Baugrundstück. Somit sind nur geringfügige Abbrucharbeiten notwendig.

Nach ihrer Herstellung sind die Gründungssohlen entsprechend nachzuverdichten, der Einbau evtl. Auffüllungen und Polster ist lagenweise vorzunehmen. Die Durchführung von Verdichtungsversuchen und Probeschachtungen sollten durch ein Ingenieurbüro für Baugrund überwacht werden. Für die Ermittlung von Abtransport- bzw. Auftragsmengen für sämtliche Leistungen ist der AN selbst verantwortlich und berücksichtigt diese in seinem Angebot.

Mit der Sauberkeitsschicht für die Fundamentierung darf erst begonnen werden, wenn der Baugrundgutachter und Statiker, bzw. Prüfstatiker die Freigabe erteilt haben. Der Fundamentierender für die Blitzschutzanlage ist gemäß den relevanten Vorschriften und der Elektroinstallationsplanung einzubauen, die Kosten sind zu berücksichtigen.

Notwendige, im Fundamentbereich geplante, Rohr- bzw. Leerrohrverlegungen für die verschiedenen Versorgungsmedien und Entwässerungsleitungen sind entsprechend der Leitungsdokumentationen HLS/Elt einzuplanen.

Rohrgräben, Rohrbettungen, Markierungen der Medienlage, bauzeitliche Sicherungen und Grabenverfüllung für die Grundleitungen innerhalb und außerhalb des Gebäudes bis zum Medienübergabepunkt sind einschl. Verdichtung des Bodens nach Angabe der Bauleitung vom AN einzukalkulieren. In Abstimmung mit der Bauleitung sind bauzeitliche Rohrgrabenüberdeckungen mit einzukalkulieren. Einmessungsprotokolle der Leitungslage sind täglich zu führen und der Bauleitung vorzulegen.

Bei sämtlichen Arbeiten ist Handschachtung und -ausbau anteilig in die Einheitspreise einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet, sofern nicht in den Positionen ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist. Dies betrifft bei flächenhaftem Aushub/Einbau ca. 10 % der Mengen, bei punktuelltem Aufbruch/Aushub/Einbau sowie Kabel- und Leitungsgräben ca. 35 % der Mengen.

Weiterhin ist bei Annäherung an den Bestand generell in Handschachtung zu arbeiten, um Beschädigungen derselben zu vermeiden. Auch dies ist entsprechend der technologischen Planung des Auftragnehmers in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

1.3.12. Tiefbauarbeiten, Gründung, Abdichtungskonzept

Gründungssohlen sind entsprechend Planung und Statik herzustellen und nachzuverdichten, der Einbau evtl. Auffüllungen und Polster ist lagenweise gemäß Vorgaben Baugrundgutachter vorzunehmen. Die Durchführung von Verdichtungsversuchen und Probeschachtungen hat in direkter Abstimmung mit dem Baugrundgutachter durch den AN zu erfolgen und ist zu dokumentieren. Die hier anfallenden Kosten sind einzukalkulieren.

Die Gründung des Gebäudes erfolgt aufgrund der Bodenverhältnisse auf Schotterstopfsäulen nach Vorgabe des Baugrundgutachters.

Schächte, Durchbrüche oder Leitungsdurchörterungen sind gem. Planvorgaben herzustellen. In Abstimmung mit den HLS/Elt-Gewerken sind diese Öffnungen nach der Leitungsverlegung mit für die jeweiligen Medien geeigneten Mitteln zu verschließen. Im Bereich der Bodenplatte sind die Öffnungsverschlüsse mit geeigneten wasserundurchlässigen Verschlussmanschetten, Dichteinsätzen und Materialien nach Angabe der HLS/Elt-Planer zu verschließen.

Rohrgräben, Rohrbettungen, Markierungen der Medienlage, bauzeitliche Sicherungen und Grabenverfüllung für die Grundleitungen innerhalb und außerhalb des Gebäudes bis zum Medienübergabepunkt sind einschl. Verdichtung des Bodens vom AN einzukalkulieren. Auch sind bauzeitliche Rohrgrabenüberdeckungen mit einzukalkulieren. Einmessungsprotokolle der Leitungslage sind zu führen und dem Bauherrn vorzulegen. Bei allen Stoffen, die auszubauen sind (Oberboden, Boden, ungebundene Tragschichten u. ä.), ist davon auszugehen, dass diese Stoffe nicht klassifiziert, sondern verunreinigt und zumindest teilweise mit anderen Stoffen vermischt sind.

Sämtliche Bauwerksabdichtungen und Sperrungen sind gemäß DIN 18195 auszuführen, hierbei sind die örtlichen Gegebenheiten, anstehende Bodenklassen, Grundwasserverhältnisse etc. zu berücksichtigen. Gemäß beigelegter Planung sind alle Kernbohrungen und Aussparungen, auch bei Anpassung der Planung in der Ausführungsphase, einzukalkulieren.

Funktionsgebäude mit Nebengebäude

Die Bodenplattenstärke beträgt $d=30,0$ cm.

Beanspruchungsklasse: BK2 - zaS - zeitweise aufstauendes Sickerwasser (sinngemäß)

Expositionsklassen: Das Grundwasser ist chemisch nicht betonangreifend. Gemäß DIN 1992 für XC1 und XC2, WF erforderlich.

Für Bodenplatte gewählt: C25/30

Nutzungsklasse: NK-B

Fahrzeughalle mit Nebengebäude

Die Bodenplattenstärke beträgt $d=35,0$ cm.

Beanspruchungsklasse: BK2 - zaS - zeitweise aufstauendes Sickerwasser (sinngemäß)

Expositionsklassen: Das Grundwasser ist chemisch nicht betonangreifend. Gemäß DIN 1992 für XC2 und XC3, WF und XF1 erforderlich.

Für Bodenplatte gewählt: C25/30

Nutzungsklasse: NK-B

Unter der Bodenplatte wird für den normalen Gebrauchszustand, in dem das Grundwasser die Unterkante der Bodenplatte nicht erreicht, ein flächiges, wasserdurchlässiges, kapillARBrechendem Schotterpolster zur Drainierung eingebaut.

Hierzu gehört auch eine Herstellung der Bodenplatte auf einer glatt abgezogenen 5 cm

Magerbeton Sauberkeitsschicht mit 2 Lagen PE-Folie $d=0,3$ mm.

Einwirkungsklassen: EK-FZ - früher Zwang durch Abfließen der Hydratationswärme

Später Zwang ist durch Schutzmaßnahmen bis zur Nutzung zu vermeiden.

Das gesamte Gebäude ist im Bereich der Bodenplatten einschließlich aller Durchdringungen mit einer im System bituminösen Abdichtung gegen das Erdreich abzudichten.

1.3.13. Gerüstbau

Gegenstand der Leistung ist die Herstellung, Lieferung, Auf- und Abbau eines Arbeits-/Schutzgerüsts, dessen Vorhaltung während der Bauzeit und evtl. Umbau (z.B. Ein- und Ausbau von Konsolverbreiterungen) nach Aufforderung. Das Gerüst ist für die Gesamtbaumaßnahme einschl. aller Nebenarbeiten zu kalkulieren. Es sind Standgerüste am Objekt zu errichten, welche für alle Leistungen dieser Ausschreibung notwendig sind.

Die Ausführung erfolgt als Arbeits-/Schutzgerüst für alle Rohbau-, Dachdecker-, Klempner- und Fassadenarbeiten etc. unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsregeln für Gerüststellungen. Die Aufstellung in einzelnen Etappen und Umrüstungen entsprechend den Bauerfordernissen und speziellen Anforderungen der nutzenden Gewerke, sowie Innengerüste für Arbeiten ab Arbeitshöhe 3,50 m, Einrüstung Treppenhaus, Rollgerüste usw. ist in den Angebotspreis einzurechnen.

1.3.14. Stützen, Wände, Decken

Gegenstand der Leistung ist die Herstellung, Lieferung und Einbau der Decken mit Unterzügen aus Stahlbeton für alle Gebäudeteile und Wände aus Stahlbeton für die Fahrzeughalle bzw, KS-Mauerwerk für die restlichen drei Gebäudeteile gemäß Planung und Statik einschl. aller Nebenarbeiten. Die tragenden Außenwände der Fahrzeughalle sind als Stahlbetonfertigteile oder Halbfertigteile herzustellen. Die Wandstärke beträgt in der Regel 25 cm. Die Werkplanung der Halbfertigteile oder Fertigteile hat vom Hersteller zu erfolgen. Die Stürze sind entsprechend Statik einzuarbeiten. Die Wände sind nach Herstellerangaben zu verschlaufen und in geeigneter Weise (z. B. mit Steckbügeln) an Geschossdecken und Wandgurten zu verankern.

Aufgrund der Konstruktion in Stahlbetonfertigteilen oder Halbfertigteilen ist eine Leerverrohrung und der Einbau sämtlicher Bauteile der Haustechnik, insbesondere Elektrodosen auf der Grundlage der vom Bauherrn bestätigten Haustechnikplanung einzukalkulieren.

Betonarbeiten

Die notwendigen Bewehrungspläne sind in geprüfter Ausfertigung auf der Baustelle vorzuhalten. Über den Geschossen sind massive Stahlbetondecken einzubauen. Die Geschossdecke ist in einer Stärke von 20,0 cm, das Dach in einer Stärke von 25,0 cm und die Bodenplatte in einer Stärke von 30,0 cm als Stahlbetondecken geplant. Beim Einsatz von Halbfertigteilen (Filigran) sind sämtlich notwendige Umrechnungen vom Hersteller zu erbringen. Notwendige Schubzulagen sind ebenfalls vom Plattenhersteller einzubauen. Bereiche mit Bewehrungszulagen entsprechend Statik sind zu berücksichtigen und einzukalkulieren. Die Anforderungen der statischen Berechnung, des Schall- und Brandschutzes sind einzuhalten. Bei der Montage der Beton-Fertigteil-Treppe im Treppenhaus ist zwingend auf Schallschutz zu achten. Der Einbau von Elastomer-Auflagern (o.ä. Schalldämm-elementen), dauerelastische Fugen, Isokörpern usw. ist im Angebotspreis zu berücksichtigen. In den Angebotspreisen sind das Herstellen und fachgerechte Schließen, Durchbrüche, Bohrungen etc. sowie Lieferung und Montage der erforderlichen Kontaktplatten, Halfenschienen und sonstigen Einbauteilen einzukalkulieren. Der exakten Lage von Einbauteilen und Leerverrohrungen ist größte Sorgfalt zu widmen. Nur in der Fahrzeughalle erfolgt die Installation auf der Wand. Die Betongütenachweise und Bewehrungsabnahmen durch den Statiker und den Prüfstatiker sind bei der Rohbauabnahme vorzulegen. Sie sind gewissenhaft zu dokumentieren. Der Aufwand ist vom AN einzukalkulieren. Gesonderte Anforderungen an Betonbauteile und deren Abmessungen sind den statischen Berechnungen sowie den Plansätzen zu entnehmen und exakt im Bauwerk umzusetzen. Hierbei sind insbesondere die erforderlichen Druckfestigkeits-, Konsistenz-, Expositions-, Umweltklassen, Betondeckungen, äußeren Beanspruchungen, Lage und Anordnung der Bewehrungen, Wahl der erforderlichen Abstandhalter, die Leerverrohrung, Einbauteile und -dosen, Anordnung von Betonier-, Abdichtungs- und Dehnfugen, notwendige Nachbehandlungen etc. zu berücksichtigen. Zur Qualitätssicherung für

das Bauwerk sind die Güteüberwachungen durch den AN eigenverantwortlich durchzuführen. Für Betone mit besonderen Eigenschaften (wasserundurchlässig) sind zusätzliche Fremdüberwachungen der Baustelle durch eine neutrale und anerkannte Prüfstelle vorzunehmen und die Einhaltung aller Qualitätskriterien nachzuweisen.

Maurerarbeiten

Alle Maurerarbeiten sind entsprechend der erforderlichen Materialgüten und Eigenschaften gemäß Genehmigungstatik mit Positionsplänen auszuführen und muss gemäß den Herstellervorschriften und einschlägigen DIN-Vorschriften errichtet werden. Alle Nebenleistungen, wie z. B. Einbauteile, das Herstellen von Öffnungen, Wanddurchbrüchen etc. sind im Angebotspreis zu berücksichtigen. Anschluss Mauerwerk – Stahlbeton mit Mauerwerksankern bzw. Halfenschienen. Anschluss gemäß Herstellerangaben. Anschluss Trockenbau – Kalksandsteinwand mit Wandanschlussprofil. Hierbei sind die Angaben in den Leitdetails zu beachten.

1.3.15. Fassadenelemente

Gegenstand der Leistung ist die Lieferung und Einbau der Vorhangfassade der Außenwände der Fahrzeughalle aus Stahlbeton als gedämmt hinterlüftete Vorsatzschale aus unregelmäßig gekanteten, in RAL 9007 eloxierten Aluminiumblechen auf geeigneter Unterkonstruktion im System (z.B. Bemo Uniko in Smoke Silver oder Kalzip FlexForm in Graualuminium) nach Vorgabe des Wandaufbaus in den Leitdetails und der Optik laut Bemusterungsbeispielen. Der Anschluss der Vorhangfassade zu angrenzenden WDVS-Wänden ist mit einer Fuge und zurückliegenden Stahlprofilen herzustellen. Hierbei sind die Angaben in den Leitdetails zu beachten.

1.3.16. Außenputz, WDVS

Gegenstand der Leistung ist die Lieferung und Einbau des Deckschichtsystems der Außenwände aus Kalksandstein-Mauerwerk mit Wärmedämmverbundsystem gemäß Leitdetails und Wärmeschutznachweis einschl. aller Nebenarbeiten als WDVS mit Hartbekleidung im System als Klinkerriemchen für das Funktionsgebäude und mit Anstrich für den Verbinder und Anbau gemäß Ansichtsplänen, nach Vorgabe des Wandaufbaus in den Leitdetails und der Optik laut Bemusterungsbeispielen. Als optische Vorgabe für die Klinkerriemchen ist „STO / Ströher Kohleglanz“ festgelegt. Produkte anderer Hersteller (z.B. alsecco) sind nur bei ähnlicher Optik und Wertigkeit nach Freigabe bei der Bemusterung zulässig. Die Ausführung der Außenwandbekleidungen erfolgt erst nach Freigabe durch den AG/Architekt. Entlang der Außenwände, die an andere Gebäudeteile angebaut, sind Gebäudetrennfugen in Mineralwolle entsprechend geltender Vorschriften und der vorliegenden Planung einzukalkulieren, mögliche Mehrstärken aufgrund von Versatz im Mauerwerk und Außenlotstellung sind ausreichend einzurechnen. Obere Abschlüsse sind in den Dachklempnerleistungen beschrieben und einzukalkulieren.

Dämmung gegen Erdreich

Gegenstand der Leistung ist die Lieferung und Einbau des Deckschichtsystems der Außenwände und anderer Konstruktionsflächen gegen das Erdreich mit Perimeterdämmung entsprechend Wärmeschutznachweis gemäß Leitdetails, einschl. aller Nebenarbeiten nach Vorgabe des Wandaufbaus in den Leitdetails.

Ausführung, Montage, Befestigung, Beplankung, Fugentechnik und Oberflächenbehandlung gemäß Herstellervorschriften und Stand der Technik.

Die Bauwerksabdichtung erfolgt nach DIN 18195. Für die wirkungsvolle Ausführung der Abdichtungsarbeiten hat der AN Sorge zu tragen, dass während der baulichen Vorleistungen auf Abdeckung und Hinterlüftung/Trocknung der zu beschichtenden Oberflächen geachtet wird. Zur Beschichtung der Oberflächen müssen diese eben, trocken, fett und staubfrei sein. Der AN hat für die Egalisierung größere Unebenheiten einzukalkulieren.

Durchbrüche/Hauseinführungen müssen direkt und brandklassengerecht geschlossen werden. Revisionsöffnungen, Einlegeelemente gemäß Planvorgabe und Erfordernis. Es dürfen nur vollständige Systeme mit den erforderlichen Zulassungen eingebaut werden.

Perimeterdämmung – Hartschaum EPS 035 PW mit wasserdichtem Kleber (DIN EN 13163, Anwendungstyp PW nach DIN V 4108-10, FCKW-frei, Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/m²K, schwerentflammbar nach DIN EN 13501-01, Feuerklasse E, Perimeterdämmung bauaufsichtlich zugelassen). Dicke entsprechend Wärmeschutznachweis.

Die Dämmplatten bleiben im Erdreich ab ca. 20 cm unter der späteren Geländeoberfläche ohne Armierungs- und Putzschicht. Plattenrand überlappend. Als äußere Schutzschicht zum Erdreich wird eine Noppenbahn aufgebracht.

Die Bauausführung erfolgt unter Einhaltung aller Vorschriften und Bestimmungen.

Wandflächen gegen Außenluft (Sockelbereich)

Die Oberfläche der Wand muss eben, trocken, fett- und staubfrei sein, Abreißfestigkeit von 0,08 N/mm², Unebenheiten ≤ 1 cm/m (größere Unebenheiten egalalisieren, Bauwerksabdichtung nach DIN 18195. Hierbei sind die Angaben in den Leitdetails zu beachten.

Systemaufbau Sockelplatte (Erdgeschoss und Spritzwasserbereich usw.):

Sockelplatte PS 30 SE 040 von UK Bodenplatte bis 30 cm über OK Gelände, Plattendicke entsprechend Wärmeschutznachweis, 16,0 cm.

Kleben und Abdichten mit organischer Dispersionsspachtel, der 1:1 mit Portlandzement gemischt wird z. B. Sto-Flexyl, alsecco faserverstärkter 2-Komponenten-Spachtel. glw. Art Armierung mit Glasfasergewebe und mineralischer Armierungsschicht im System

Anstrich als zusätzlicher Spritzwasserschutz im System

Mineralischer Sockelputz (als Glattputz)

Grundierung und Sockelanstrich (Farbe nach Wahl des AG) als Silikonharzfarbe.

Wandflächen gegen Außenluft als Wärmedämmverbundsystem (Bereich oberhalb Sockel)

Die Oberfläche der Wand muss eben, trocken, fett- und staubfrei sein.

Abreißfestigkeit von 0,08 N/mm², Unebenheiten = 1 cm/m (größere Unebenheiten egalisieren)

Bauwerksabdichtung nach DIN 18195. Hierbei sind die Angaben in den Leitdetails zu beachten.

Systemaufbau Fassade über Sockelbereich:

Dämmstärke 16,0 cm

Mineralwolle-Dämmplatte (WLG 035)

Fensterleibungen ca. 4,0 cm Dämmstärke (WLG 035)

Kleben mit systemzugehöriger Klebmasse und Dübeln nach Erfordernis und Vorschrift im System Hartbekleidung als Klinkerriemchen gemäß Zulassung

Armierung mit Glasfasergewebe und Panzergewebe.

Bauteilanschlüsse fachgerecht herstellen (Anputzleiste für zweidimensionale Bewegung, dauerelastische Fugen, Bewegungsfugen, 2D-Fugendichtband usw.) Alle angrenzenden Bauteile, auch der Übergang von Putzfläche zu Klinkerriemchen, sind gemäß Detailanschlüsse Hersteller herzustellen, z.B. Dichtbänder, Übergangsprofile Blech, Attikapprofile, Anschlussprofile zur Vorhangsfassade, Aussparungen für Leitungsführungen Blitzschutz unter der Wärmedämmung usw. Die Bauausführung erfolgt unter Einhaltung aller Vorschriften und Bestimmungen im Systembau.

1.3.17. Innenputz

Die nachstehend beschriebenen Leistungen umfassen die Lieferung sämtlicher Materialien, Abladen und sorgfältiges Lagern auf der Baustelle, einschließlich Schutz vor Witterungseinflüssen. Die Prüfung des Untergrundes hat gemäß DIN V 18550 und VOB, Teil C, ATV DIN 18350 im Zuge der Wahrnehmung der Prüfungs- und Hinweispflicht durch den Auftragnehmer zu erfolgen.

Mögliche Bedenken gegen die vorgesehene Art der Ausführung sind nach VOB, Teil B, § 4, Abschnitt 3, dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

Im Innenbereich erhalten sämtliche massiven Wände einen einlagigen Kalk-Gips-Putz mit einer Mindeststärke von 15 mm in flucht- und lotgerechter Ausführung. Lediglich die Wandoberflächen in der Fahrzeughalle sind unverputzt geplant und nur mit einem Anstrich zu versehen. Die Oberfläche ist glatt herzustellen.

Im Bereich der Wandfliesen (Dünnbett) werden erhöhte Anforderungen an die Maßhaltigkeit des Innenputzes gestellt. Als Untergrund für Fliesenbeläge ist ein Kalk-Zement-Putz herzustellen. Hierbei sind die Angaben in den Leitdetails zu beachten.

Im Bereich von einbindenden Bauteilen, Übergängen Dämmung - Mauerwerk etc. ist ein geeignetes Armierungsgewebe zur Rissüberbrückung einzubauen. Der AN garantiert für eine rissfreie Ausbildung aller Putze.

An allen Ecken, Kanten, Vorsprüngen usw. zu putzender Wandfläche sind verzinkte Putzprofile vorzusehen. Der Wandputz ist bis zum Beginn der Malerarbeiten zu unterhalten. Das betrifft auch das Schließen aller Wand- und Deckendurchbrüche sowie sonstiger Nebenarbeiten.

Das Treppenhaus und anschließende Flurbereiche sind mit einem sichtbaren Kantenschutz in Edelstahl (Höhe ca. 2,0 m) zu versehen.

Der fachgerechte Verschluss bzw. die Ausmörtelung von Installationsdurchführungen zum Herstellen des Brand- und Schallschutzes mit nachgewiesenen Baustoffen sowie der Einsatz von geeigneten Mörteln bzw. Putzen bei Sondertüren oder Installationen sind durch den AN sicherzustellen und nachzuweisen, einschließlich dauerelastischen Fugen zu angrenzenden Bauteilen (Trockenbau usw.)

Die Innenputzflächen sind in den nachfolgenden Oberflächenqualitätsstufen auszuführen:

Qualitätsstufe 1:	Technikräume, allgemeine Bereich mit Wandfliesen
Qualitätsstufe 2:	geplante Bekleidungen mit Malervlies
Qualitätsstufe 3:	geplanter Anstrich

1.3.18. Flachdachabdichtung

Gegenstand der Leistung ist die Lieferung und der fachgerechte Einbau der Flachdachabdichtung einschl. aller Nebenarbeiten für alle 4 Flachdächer, nach Vorgabe der Dachaufbauten in den Leitdetails.

Alle Abdichtungen nach DIN 18195 Dämmungen im Flachdachaufbau gemäß Wärmeschutznachweis Bitumendachabdichtungen (mehrlagig), im Bereich der Gründachflächen als wurzelfeste Abdichtung, Schichtenaufbau (siehe Leitdetails) mit Unterkonstruktion, Voranstrich, Überlaufsicherung, Dampfsperre, Gefälledämmung, Dachabdichtung, Vliesschichten, Drainschichten. Bautenschutzmatte, Stelzlager usw. nach Herstellervorschriften und Flachdachrichtlinie einschl. aller Bewegungsfugen, wärmegeämmter Attikaabschlüsse, Attikagullys (Notüberläufe) nach Erfordernis und brandschutztechnischer Vorgaben, einschl. Einläufe, einschl. Dachdurchdringungen HLS+El. inkl. dazu erforderliche Abdeckhauben. Die Bauausführung erfolgt unter Einhaltung aller Vorschriften und Bestimmungen. Die Forderungen der bauphysikalischen Nachweise und des Brandschutzkonzeptes sind umzusetzen.

Die Flachdächer des Funktionalgebäudes und der Fahrzeughalle sind als extensive Gründächer mit Photovoltaikanlage und begehbaren Bereichen als Rasengittersteine mit Kiesfüllung, die Flachdächer der Nebengebäude sind als Kiesdächer mit begehbaren Bereichen als Rasengittersteine mit Kiesfüllung herzustellen. Hierbei sind die in der Planung Leitdetails Dach- und Deckenaufbauten dargestellten Aufbauten einzuhalten. Die Ein- und Notüberläufe sind entsprechend vorliegender Planung einzukalkulieren. Einschließlich aller Anschlüsse an die umlaufende Attika und seiner Aufbauten (Photovoltaikanlage) sowie begehbare Flächen.

1.3.19. Blecharbeiten/Dachklempnerarbeiten

Gegenstand der Leistung ist die Lieferung und der fachgerechte Einbau von Verblechungen (Klempnerarbeiten) und Entwässerungsleitungen einschl. aller Nebenarbeiten für nachfolgende Bereiche.

Bauliche metallische Anschlüsse am Gebäude (Wandanschlüsse, Fugen), Fallrohre und Kästen vor und hinter der Fassadenkonstruktion nach Vorgabe der Leitdetails und der Optik laut Bemusterungsbeispielen. Der konstruktive Aufbau der gesamten Verblechungen muss den Regeln der Bautechnik entsprechen. Sämtliche Formteile, Passstücke, Fugenprofile sind vorzusehen und einzubauen. Eine Blechdicke von mind. 0,7 mm Titanzink, antidröhnbeschichtet, vorbewittert.

Bauliche Abschlüsse von Attika, Abdeckungen am Gebäude, sind mit einem Aluminiumblech mit einer Blechdicke von 2,0 mm, pulverbeschichtet nach Wahl des Architekten/AG, antidröhnbeschichtet, zu berücksichtigen.

Sämtliche Formteile für Attikaabdeckung, Lüftungselemente, Anschlussprofile der Dacheinbauten etc. sind vorzusehen und einzubauen, einschl. aller Dacheindichtungen, Dachdurchführungen und Abluffhauben (z. B. HLS + Elt. + Durchführungen).

Flachdächer (teilweise für Revision begehbar)

Die Flachdachfläche über Verbinder und Anbau ist mit Sekuranten für Revisionsarbeiten auf dem Dach nach Vorschrift auszustatten. Befestigung und Abdichtung nach Vorschrift. Die Flachdachfläche über Funktionsgebäude und Fahrzeughalle ist an der Attika bzw. auf der Dachfläche ein Geländer als Sicherungsgeländer aufzubauen und die Bodenbefestigungsmittel in das Dachabdichtungssystem mit geeigneten Dichtmitteln einzuarbeiten.

Die Flachdächer von Funktionsgebäude und Fahrzeughalle erhalten ein umlaufendes Sicherungsgeländer nahe der Attika-Aufkantung inkl. Befestigungsmittel für Revisionsarbeiten mit Zugang über die Leiteraufgänge zugänglich und begehbar.

Die Entwässerung der Flachdachbereiche erfolgt als Außenentwässerung durch die Attika mittels Flachdacheinläufen DN100 im System des Dachaufbaus auf Grundlage des Entwässerungsplanes sowie in Art, Größe und Lage berechneter Notüberläufe in Edelstahl durch die Attika (Hersteller Sita, Grumbach oder glw. Art. Die Anforderungen an Brandschutz und Wärmeschutz sind dabei zu berücksichtigen.

Die Regenwasserfallleitungen sind frei an der Fassade des Gebäudes zu führen. Die Regenwasserleitungen werden mindestens 80 cm unterhalb der Geländeflächen geführt und von dort in die Versickerungsanlage geleitet. In der senkrechten Fallleitung ist bis max. 0,75 m über OKFB/OKGelände eine Reinigungsöffnung in die Fallleitung einzubauen. Wenn die baulichen Konstruktionen und bauphysikalischen Berechnungen des AN es erfordern, sind beheizte Dachabläufe und Rohrbegleitheizungen an der Regenfallleitungen einschließlich der dann erforderlichen elektrischen Zuleitungen und –Steuerungen sind seitens des AN einzukalkulieren.

1.3.20. Fenster, Fenstertüren, Außentüren, Tore

Fenster

Die neuen Kunststoffsterelemente werden in verschiedenen Größen und Aufteilungen. Aufteilung und Maße ersichtlich in Grundriss und Ansichten. Einbau nach den Qualitätsmerkmalen der RAL-Fenstermontage. Der Einbau erfolgt in die hergestellten Fensteröffnungen der massiven Außenwände (KS-Mauerwerk / Stahlbeton). Einbautiefe ist bündig Aussenseite Rohbausturz. Einschließlich Lieferung und Montage der äußeren Fensterbänke. Die Fenster sind mit einem Fensterbankanschluss für Fensterbänke aus Metall auszustatten. Öffnungsflügel und Drehrichtungen ist in den Grundrissplänen zu erkennen und ggf. abzustimmen. Es sind extrudierte PVC-Kunststoff-Profile der Formmasse nach DIN EN ISO 1163-1 mit den kennzeichnenden Eigenschaften PVC-U, EDLP, 082-50-T23 zu verwenden. Formmassen und Regenerate

unbekannter Zusammensetzung dürfen nicht verwendet werden. Rahmenprofile werden aus gütegesichertem, hochbelastbarem Hart-PVC nach RAL-Gütebestimmungen gefertigt. Stahlteile für Verankerungen und Aussteifungen der Profile sind in sendzimirverzinkter Ausführung mit 1,5 mm Mindestwandstärke vorzusehen. Die erforderlichen Profile sind für den gewünschten Verwendungszweck aus den Unterlagen des System-Herstellers auszuwählen. Die vom System-Hersteller angegebenen wirksamen Trägheitsmomente der Verstärkungsprofile sind dabei für die statische Vordimensionierung zu berücksichtigen. Die maximale Durchbiegung der Riegel und Pfosten ist entsprechend den Verglasungsrichtlinien der Isolierglas-Hersteller zu begrenzen. Die Profile müssen die auftretenden Beanspruchungen gemäß DIN EN 1990 nach DIN EN 1991 inkl. der zugeordneten nationalen Anhängen sicher abtragen.

Außendichtungen an Blend- und Flügelrahmen müssen aus EPDM-Kautschuk oder ähnlichem Material mit dauerhaft hohem Rückstellverhalten sein. Dichtungen aus weichmacherversetztem thermoplastischem Material, insbesondere Weich-PVC (PVC-P) werden nicht berücksichtigt. Die geschweißten Rahmenverbindungen müssen gemäß den Gütebestimmungen RAL-GZ 716/1, ausgeführt werden. Eck und Stoßverbinder müssen in ihrem Querschnitt den Profilkonturen entsprechen. Die Flächen der Gehrungen beziehungsweise T-Stöße sind einwandfrei zu verschweißen. An mechanisch verbundenen T-Stößen ist durch Abdichtung das Eindringen von Wasser in die Konstruktion zu verhindern. Geschweißte und mechanisch verbundene T-Stöße müssen außen optisch identisch sein. Die Belüftung und Entwässerung des Falzgrundes und der Vorkammer muss so ausgebildet sein, dass anfallende Feuchtigkeit nach außen abgeleitet wird. Bei Einsatz von Isolierglas sind die Richtlinien der Isolierglas-Hersteller zu beachten. Die Entwässerung darf keinesfalls über die Verstärkungskammer erfolgen. Sichtbare Entwässerungsschlitze sind mit Kappen abzudecken, welche farblich dem Profil entsprechen sollen. Die Beschlagsteile müssen gegen Korrosion geschützt und nachjustierbar sein. Es sind festverglaste sowie Dreh-Kipp-Elemente mit und ohne F-Anforderungen teilweise mit integrierter Ganzglasabsturzsicherung und verschiedene Verglasungen zu liefern und zu montieren. Die Mindestöffnung des Fensterflügels muss 90° betragen.

Allgemeine Beschlagmerkmale:

- Beschlag und Fensterrahmen sind konstruktiv aufeinander abgestimmt
- Galvanisch verzinkte (schwarz oder blau) und passivierte Oberfläche gemäß RAL-GZ 660/1
- Integrierte verschlussseitige Grundsicherheit (Pilzkopfverriegelungen)
- Sicherheitsbauteile aus Metall
- Sicherheitskippauflaufbock mit integrierter Aushebelsperre
- Fehlschaltsicherung in Kippstellung
- Fehlbediensperre in Drehstellung
- Justiermöglichkeiten zum Anheben und Absenken des Flügels
- Verstellbare flügelseitige Schließbolzen zur Anpressdruckregulierung
- Sichtbare Beschlagteile (Eck- und Scherenlager) mit PUR-Beschichtung (weiß)
- In geschlossenem Zustand sind alle Verschraubungen verdeckt (keine Abdeckkappen!)
- Beschlag geprüft gemäß RAL-GZ 607/3

Die Verankerungen der Elemente sind so auszuführen, dass alle aus horizontaler und vertikaler Richtung auftretenden Kräfte und Lasten kraftschlüssig und mit den vorgeschriebenen Sicherheitsreserven auf den Baukörper übertragen werden. Befestigungs- und Verbindungsmittel - wie Schrauben, Bolzen und Dübel müssen entsprechend dem jeweiligen Verwendungszweck und gemäß den Anforderungen ausgewählt werden. Bei der Auswahl sind die hierfür gültigen Normen und die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu berücksichtigen und zu befolgen. Es kommen nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel zur Ausführung. Die Anschlüsse müssen den bauphysikalischen Anforderungen gerecht werden. Das heißt, Anforderungen aus Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz und Fugenbewegung sind zu berücksichtigen. Erforderliche Dichtungsprofile sind aus EPDM einzusetzen. Diese müssen in Beschaffenheit, Abmessung und Gestaltung dem vorgesehenen Verwendungszweck entsprechen. Ihre elastischen Eigenschaften müssen im vorkommenden Temperaturbereich den Anforderungen genügen. Bei der Abdichtung von Anschlussfugen mit elastischen Dichtstoffen sind die DIN 18540 und die Verarbeitungs-Richtlinien des Herstellers zu befolgen. Der AN muss für alle von ihm gelieferten Produkte Benutzerinformationen erstellen, wenn diese Produkte zur Sicherstellung einer dauerhaften Funktionstüchtigkeit und Lebensdauer regelmäßig gewartet werden müssen, wie

Produktinformationen, Bedienungsanleitung (Angaben zu bestimmungsgemäßer Verwendung und Fehlgebrauch), Wartungsanleitung, Reinigung und Pflege, Instandhaltung.

Elementrahmen

- 7-Kammer-Konstruktion mit verzinkten Stahlverstärkungen
- Werkseitig maschinell eingerollte, hochwertige EPDM-Funktionsdichtungen, schweißbar.
- UV-Strahlen- und witterungsbeständig, Farbe schwarz
- 20 mm Flächenversatz raumseitig zwischen Flügelrahmen zur Rahmenebene
- Flügelüberschlag 6 mm außen bzw. 8 mm innen, Glaseinstand 20 mm, Profilkanten gerundet
- Flügelgeometrie in flächenversetzter Flügeloptik (Classic)

Einbau der Elemente

Die Ausbildungen der Fenster- und Fassadenanschlüsse sind gemäß den nachfolgenden Beschreibungen vorzunehmen: Die bauphysikalischen Einwirkungen durch das Raumklima und das Außenklima sind zu berücksichtigen. Die Anschlüsse zum Baukörper müssen den Anforderungen aus Wärme-, Schall- und Feuchteschutz gerecht werden. Die Anforderungen an die Anschlussfugenausbildung sind in DIN 4108-7, DIN 4109 sowie DIN 18355 enthalten. Für nähere Informationen wird der Leitfaden zur Montage der RAL-Gütegemeinschaften Fenster und Haustüren, Frankfurt a. M. empfohlen. Die Konstruktionen sind so zu gestalten, dass ein Feuchteausgleich nach außen ermöglicht wird. Äußere Einflüsse, wie Bauwerksbewegungen, dürfen die Abdichtungen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigen. Die Anschlussfugenabdichtung vom Baukörper zum Element - zur kalten Außenseite sowie zur warmen Innenseite - ist entsprechend den Anforderungen aus dem Wärmeschutznachweis gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) 2020 für Bauanschlüsse auszuführen. Auf der Außenseite wird nach dem Einbau der Elemente ein Wärmedämmverbundsystem aufgebracht. Der Bereich zwischen Blendrahmen und Baukörper ist vollflächig mit Wärmedämmung zu verfüllen.

Anschluss unten (Fenster/Fenstertür) für Fensterbank

Es muss über Stahlmontageanker / Winkel eine Befestigung zum tragenden Element hergestellt werden. Auf der Außenseite wird nach dem Einbau der Elemente ein Wärmedämmverbundsystem aufgebracht. Die Höhe des Basisprofils beträgt ca. 30 mm. Zur Aufnahme einer außenliegenden Fensterbank ist im Fußpunkt der Fensterkonstruktion eine mehrteilige Basiskonstruktion aus Kunststoff-Profilen (Mehrkammer-Hohlprofile) einzubauen. Falls statisch erforderlich ist diese Basiskonstruktion mit verzinkten Stahlrohren auszusteiern. Der Bereich zwischen dem Basisprofil und dem Rohfußboden ist im Bereich der Befestigungspunkte zu unterfüttern und vollflächig mit Wärmedämmung auszufüllen. Auf der Außenseite ist die Dichtungsfolie an der Basiskonstruktion eingespannt. Die Folie ist bis auf den tragenden Baukörper zu führen und dort zu verkleben.

Lastannahmen Winddruck auf Außenbauteile nach DIN EN 1991-1-4

Angaben für Gebäude mit rechteckigem Grundriss Windzone: 2, Geländekategorie: Binnenland, Gebäudehöhe h: ca. 6,5 m, Waagerechte Verkehrslast (Seitenkraft) nach DIN EN 1991-1-1 und -2 inkl. Der nationalen Anhänge Zusatzlasten mit: 1,0 kN/m wirkend in: Brüstungshöhe, Beanspruchungsgruppen gemäß DIN 18055 Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207 Klassifizierung: 2, Schlagregendichtheit nach DIN EN 12208 Klassifizierung, Prüfverfahren A: 4A, Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach DIN EN 12210, Klassifizierung: B3, Die entsprechenden System-Prüfzeugnisse sind ohne Aufforderung durch den AG diesem in schriftlicher Form vorzulegen. Der AN hat im Rahmen seiner EG-Konformitätserklärung die Übereinstimmung seines Produkts mit den Anforderungen nach EN 13830 zu erklären.

Technische Daten:

Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert)	g = max. 0,50
Wärmedurchgangskoeffizient (U-window)	U _w = max. 1,00 W/m ² K (Fenster)
	U _w = max. 1,00 W/m ² K (Fenstertüren)
Verglasung	3-fach, Glasaufbau nach Anforderung (Glasarten VSG, ESG, Float) mit thermisch verbessertem Randverbund
Widerstandsklasse nach DIN EN 1627	RC 2N
Schallschutzklasse (VDI-Richtlinie 2719, DIN 4109)	SK 2

Außenseitiges Farbgebungsverfahren durch Kaschierung einer PVC-Folie mit folgendem Aufbau:

- eingefärbte PVC-Basisfolie mit Technology zur Reduzierung der Wärmeaufnahme
- Druckfarbe
- Transparente PMMA-Folie

Farbton Grundkörper: weiß ähnlich RAL 9016

Farbton außen: anthrazitgrau RAL 7016 nach Farbkarte Hersteller

Farbton innen: weiß ähnlich RAL 9016 (keine Folierung)

Fabrikat Veka Softline 82 oder Rehau Smartline Plus 80 o. glw. Art

Einschließlich aller Bedienelemente in Edelstahl.

Fabrikat Hoppe Amsterdam o. glw. Art

Außentüren

Inhalt der Leistung ist das Liefern und Montieren der Außentüren entsprechend Anforderungen Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz sowie Gebäudesicherheit nach DIN EN 356 sowie DIN EN 1627. Aufteilung und Maße ersichtlich in Grundriss und Ansichten.

Der Fußpunkt aller Außentüren ist gemäß DIN 18040 „Barrierefreies Bauen“ sowie MBO § 50 auszuführen. Die Schwellenausbildung erfolgt als Nullschwelle.

Außentüranlage Alarameingang

Türanlage mit Seitenteil mit Kämpfer. 3-fach VSG verglast, Verglasung einbruchhemmend RC3 und Verglasung durchwurffhemmend P5A, Aluminiumzarge und -rahmen beschichtet in Anthrazitgrau RAL 7016, Öffnungsflügel in Rot RAL 3002 nach Farbkarte Hersteller, Bedienelemente Edelstahl in Höhe ca. 1,0 m, PZ vorgerüstet.

Außentür Hofeingang, Halleneingang, Schulungsraum (OG)

Hauseingangstür mit geschlossenem Blatt, einbruchhemmend RC3, Aluminiumzarge und -türblatt beschichtet in Anthrazitgrau RAL 7016 nach Farbkarte Hersteller, innen und außen Schließrosette Profilzylinder, Türdrücker und Rosette, Edelstahl in Höhe ca. 1,0 m, integrierten Obertürschließer GEZE o. glw. Art, barrierefrei, PZ vorgerüstet.

Metall-Faltschiebetor-Anlagen

Lieferung und Einbau von 3 Stück Falttoren gemäß Beschreibung und Planung.

Beschreibung:

Lichte Rohbaubreite: ca. 4200 mm

Lichte Rohbauhöhe: ca. 4200 mm

Fußbodenaufbau: ca. 80 mm

Lichte Durchfahrt BxH: min. 3650 x 4000 mm

Einbau in die Leibung, Außenkante Rohbau, mit min. 30 mm Überdämmung,

Falttor aus Rohr-Rahmentor, nach DIN 14092-2, 4-flügelig, je 2 Flügel nach links und rechts außen auf 90° öffnend, mit Antrieb, selbsttragende Metallkonstruktion biegesteif und verwindungsfrei, Einbau in der Laibung, Außenflügel min. zweipunktgelagert.

Torflügel aus Metallrahmen mit allen Elementen maßhaltig fertigen, witterungsbeständige außenseitige Beplankung, verdeckter Einbau von Schloss und Gestänge.

Führungsblende zur Aufnahme der oberen Torlager, der Torverriegelung, der Anschläge sowie der Führungen der Mittelflügel und der Befestigung des Festelementes.

Beschläge als min. 2-Punkt Lagerung der Außenflügel in Sturzblende und Bodenschiene, sämtliche Lager wartungsfrei, Führungsrollen zur horizontalen Lenkung sind in der Führungsblende wartungsfrei mit Begrenzungspuffer bzw. automatischen Torfeststellern eingebaut

Die Torverschlüsse mit Rasterfalle sind verdeckt in den Außenflügeln einbaut, dazu passende Rasterriegel in der Führungsblende. Bei Handbetätigungen können die Torverriegelungen über die Torverschlüsse gelöst werden. Das jeweilige Schloss erhält innenseitig einen Bediengriff.

Sämtliche Anschlüsse zwischen den Flügeln der seitlichen Laibungen, der Führungsblende und dem Boden sind mit wechselbaren, elastischen alterungsbeständigen und verschleißfesten EPDM-Gummiprofilen ausgeführt. Alle Sicherheitsvorschriften sind nach dem neusten Stand gültig.

Bodenschiene ist geeignet für schwere Belastung (Schwerlastverkehr), feuerverzinkt.

Automatische Öffnungseinrichtung mit elektrischem Antrieb. Der Antrieb entriegelt automatisch beide Torhälften und öffnet selbstständig in die 90 Grad Endstellung, bei Torschließung rasten die Torflügel in die Geschlossenstellung selbsttätig im Öffnungsmechanismus ein.

Nothandbetätigung über Torverschlüsse.

Sämtliche Einzelteile (Rahmen und Zwischensprossen) nach DIN 1461 feuerverzinkt, für hohe Korrosionsbeanspruchung, mit zusätzlicher Zwischenbeschichtung als Nassbeschichtung oder Pulverbeschichtung.

Farbton: Anthrazitgrau RAL 7016

Verglasung als Isolierglasverglasung aus VSG 10 mm, ESG 8 mm, SZR 14 mm, Glasfeld über die gesamte Torflügelhöhe, max. 3fach unterteilt, mit eingezogenen Chloroprendichtungen.

Die Scheiben der Tore sowie die des Festelementes müssen jederzeit im Bedarfsfall (z.B. bei Beschädigung) ohne erhöhten Aufwand ausgetauscht werden können.

Technische und bauphysikalische Anforderungen an die Torkonstruktion:

- Luftdurchlässigkeit EN 14426 Klasse 1
- Widerstand gegen eindringendes Wasser EN 14425 Klasse 2
- Widerstand gegen Windlast EN 14124 Klasse 4
- Wärmedurchgangskoeffizient Verglasung 1,1 W/m²K oder besser
- Wärmedurchgangskoeffizient Toranlage 2,5 W/m²K oder besser

1.3.21. Sonnenschutzanlage

Die Fenster der Räume „Schulung“, „Aufenthalt Jugend“ und „Teeküche“ im OG erhalten eine in die Fassade integrierte und verputzte Sonnenschutz- und Verschattungsanlage in Ausführung als Textilbehang inkl. allseitig gedämmten Kasten, eckig mit Revisionsklappe unten, inkl.

Führungsschienen mit Verbreiterung, um den Einbau der Brüstung als Absturzsicherung zu gewährleisten, elektronische Bedienung über Taster und Funk, einschl. aller Nebenarbeiten und Herstellen der Anschlüsse.

Fabrikat Roma Puro und flexibles Gewebe Fabrikat Soltis 92 in Rot (92-8255) o. glw. Art, Führungsschienen, Kasten in Anthrazitgrau RAL 7016.

1.3.22. Trockenbauarbeiten

Metallständerwände/Installationswände

Nichttragende innere Trennwände werden als Montagewände gemäß DIN ausgeführt. Die Ausführung, Montage, Befestigung, Beplankung, Fugentechnik und Oberflächenbehandlung erfolgt gemäß den Herstellervorschriften z. B. Fabrikat Knauf o. glw. Art. Schalldämmmaß, Wärmedurchgangskoeffizient und Brandschutzanforderungen gemäß bauphysikalischer Nachweise und Brandschutzkonzept sind zwingend zu beachten und einzuhalten. Es dürfen nur vollständige Systeme mit den erforderlichen Zulassungen eingebaut werden. Bewegungsfugen des Rohbaus sind in die Konstruktion der Ständerwände zu übernehmen. Trockenbauwände im Bereich von Türöffnungen sind mit verstärkten Ständerprofilen auszuführen, Bewegungsfugen nach Vorschrift. Bei hohen Schallschutzanforderungen sind 2 Ständerreihen parallel, durch Dichtungsbänder isoliert, anzuordnen. Durchbrüche sind brand- und schallschutzklassengerecht zu schließen, Revisionsöffnungen nach Vorschrift und Erfordernis entsprechend Planung der Revisionsöffnungen, Wand- und Deckenanschlüsse brand- und schallschutzklassengerecht ausführen. Vom Bieter/AN sind für den Gebäudeneubau die Herstellung von dauerelastischen Fugen von Trockenbauwänden zu angrenzenden Bauteilen sowie zwischen verschiedenen Bauteilen (z. B. Übergänge Fenster, Fensterbänke und Türzargen zu Putzflächen, Übergänge Unterdecken zu Putzflächen, Übergänge Bodenbeläge zu Wandbereichen, Übergänge Decken/Unterdecken zu Wandbereichen, Innenecken usw.) einzukalkulieren. Alle Sanitärbereiche (Duschen, WC) sind mit GK-Feuchtraumplatten (Knauf Drystar Board o. glw. Art) zu beplanken. Ausführung, Montage, Befestigung, Beplankung, Fugentechnik und Oberflächenbehandlung gemäß Herstellervorschriften ausführen. Feuchtigkeitsabdichtung der Nassräume nach Vorschrift. Vom AN sind sämtliche GK-Verkofferungen aller Haustechnikleitungen an Wand und Decke in brandklassengerechter Ausführung einschl. Revisionsöffnungen gemäß Vorschriften und Erfordernis und entsprechend

gesonderter Planung inkl. aller Nebenarbeiten in den Angebotspreis einzukalkulieren.
Einschließlich Montageholz, Traversen und gegebenenfalls Wandverstärkungen. Die Allgemeine Beschreibung der Leistungsgrenzen im Ausbau ist zu berücksichtigen.

Die Metallständerwände/Installationswände sind in nachfolgenden Oberflächenqualitätsstufen auszuführen:

Qualitätsstufe 1:	Bereiche mit Wandfliesen
Qualitätsstufe 2:	geplante Bekleidungen mit Malervlies
Qualitätsstufe 3:	geplanter Anstrich

Deckenbekleidungen/Unterdecken

Deckenbekleidungen/Unterdecken werden nach DIN 18168-1 als Plattendecke ausgebildet. Ausführung, Montage, Befestigung, Beplankung, Fugentechnik und Oberflächenbehandlung gemäß Herstellervorschriften, z. B. Fabrikat Knauf o. glw. Art. Metallunterkonstruktion aus Grund- und Tragprofilen sowie Abhänger erfolgen nach Bedarf, brandklassengerechte Ausführung gemäß Vorschrift. Es dürfen nur vollständige Systeme mit den erforderlichen Zulassungen eingebaut werden. Ausbildung von Schattenfugen, Deckenversprünge, integrierte Lichtsysteme sowie Akustikdecke etc. erfolgt nach Bedarf in unter Einhaltung der Forderungen Brandschutz, Schallschutz sowie der Innenraum- und Haustechnikplanung.

Geschlossene Gipskartondecken

Räume ohne besondere technische oder akustische Erfordernisse erhalten einlagig beplankte Gipskartondecken in passender Abhanghöhe mit folgenden Anforderungen:
abgehängte, verzinkte Tragprofile mit unterseitiger Beplankung, jeweils 1 x 12,5 mm
Gipskartonplatten nach DIN 18180

Entsprechend den Anforderungen des Einbauortes kommen dabei zur Anwendung:

- GKB (Gipskartonbauplatte),
- GKBI (Gipskartonbauplatte imprägniert),
- GKF (Gipskartonfeuerschutzplatte),
- GKFI (Gipskartonfeuerschutzplatte imprägniert)

Gipskartondecken mit Lochung

Räume mit entsprechenden akustischen Erfordernissen, gemäß Vorgaben Schallschutz, erhalten einlagig beplankte Gipskartondecken in passender Abhanghöhe. Sie bestehen aus abgehängten, verzinkten Tragprofilen mit unterseitiger Beplankung aus Akustik-Gipskartonplatten nach DIN 18180 vlieskaschiert. Weiterhin ist ein Deckenrandfries von ca. 20,0 cm Breite vorzusehen, glatt, flächenbündig, umlaufend vor Wänden und Stützen. Die Füllung der Revisionsklappe ist in Muster und Symmetrie gleich der der Akustikdecke auszuführen, inkl. Herstellung entsprechender Deckenauslässe für die anschließende Montage der Beleuchtung, Sicherheitsbeleuchtung oder Präsenzmelder.

Bewegungsfugen müssen in die Konstruktion der Deckenplatten übernommen werden. Bewegungsfugen nach Vorschrift und dauerelastische Fugen zu angrenzenden Bauteilen beachten, Durchbrüche sind brandklassen- und schallschutzgerecht zu schließen. Revisionsöffnungen sind nach Vorschrift und Erfordernis, brandklassen- und schallschutzgerechte Wand- und Deckenanschlüsse erforderlich. Besondere Beachtung erfordern Akustikdecken und deren Anschlüsse und Übergänge zu Wänden und Unterdecken mit GK - glatt.

Die Deckenbekleidungen, Unterdecken sind in nachfolgenden Oberflächenqualitätsstufen auszuführen:

Qualitätsstufe Q2:	geplante Bekleidungen mit Malervlies
Qualitätsstufe Q3:	geplanter Anstrich

1.3.23. Mobile Trennwände, Sanitärabtrennwände

Mobile Trennwand

Gegenstand der Leistung ist die Lieferung und Montage einer schalldämmenden, beweglichen Trennwandanlage besteht aus unabhängig voneinander in Deckenschienen verfahrbaren Einzelelementen ohne Bodenführung. Im geschlossenen Zustand als glatte, durch keine Beschlagteile unterbrochene, Fläche.

Die Elemente sind selbsttragende Rahmenkonstruktionen aus verwindungssteifem Aluminium, deren Aufhängungen im Stahlprofil verankert sind. Die Tragebolzen der Laufrollen in 17 mm Stärke sind auf eine Zugbelastung von 22.000 N ausgelegt. Pro Element sind ein bzw. zwei Aufhängungen vorzusehen. Die Abdichtung der Elemente gegen Deckenschiene und Boden erfolgt über federnd gelagerte Mehrkammer-Dichtleisten aus Aluminium mit Gummi-Dichtlippen. Endstücke der Dichtleisten in Feder/ Nut-Verbindung. Die Dichtleisten und das Hubteil des innen liegenden Teleskopelements sollen von in den Elementen integrierten manuellen Bedienungsmechanismen ein- und ausgefahren werden. Stranggepresste konische Kopplungsprofile aus Aluminium, im Feder/ Nut-System ineinander greifend, eloxiert E6/ EV 1 mit flexiblen Lippendichtungen, um die Schalldämmung sicher zu stellen. Bei eingelassenen Profilen ist mindestens eine 2,5 mm ABS-Kante vorzusehen. Das jeweils letzte Element vor dem Parkbereich ist mit innen liegender Teleskopmechanik auszustatten. Dabei wird ein aus dem Element ausfahrendes Schubteil mit einem einstellbaren Hub von 100 mm gegen den seitlichen Wandanschluss verspannt. Das Schubteil ist mit automatisch ausfahrbaren Decken-/ Bodendichtungen auszustatten. Jedes Element ist an kugelgelagerten Laufrollen für leichtgängige, geräuscharme und wartungsfreie Bedienung aufzuhängen. Die Rollenaufhängungen sollen automatisch gegen Lösen gesichert sein und die spätere Höhenjustierung ohne Öffnen der Decke oder des Elements erlauben. Laufschienen sollen im Bedarfsfall über höhenverstellbare Aufhängebügel am Bauwerk befestigt werden und Justiermöglichkeiten während der Montage und bei eventuellen Bauwerksveränderungen zulassen. Stahlteile sind zu verzinken oder mit einem Korrosionsanstrich zu versehen. Die Laufschiene soll als stranggepresstes Aluminiumprofil gefertigt sein und rechtwinkliges Verfahren der Elemente sicherstellen. Die Laufschiene soll mit Deckenaufschlagewinkeln ausgestattet werden. Oberfläche pulverbeschichtet nach RAL 9010. Die TÜV-Prüfung ist auf Anforderung durch Prüfbescheid nach DIN 31000, 79-03 mit Fertigungsüberwachung nachzuweisen. Der Schalldämmwert soll sich auf eine funktionsfähige Anlage beziehen und durch Vorlage eines Prüfzeugnisses nach DIN 52210/ EN 20717 eines amtlich anerkannten Prüfinstituts nachgewiesen werden. Die Abhängekonstruktion, bestehend aus höhenjustierbaren Stahlprofilen, Stahl- Montageplatten verzinkt, Stahl- Rechteckrohren, Gewindestangen, verzinkt für stabilen Halt, ist in den Einheitspreisen einzukalkulieren. Über den Laufschienen sind in der Trennwandachse Abschottungen entsprechend den geforderten Schalldämmwerten anzubringen und fugendicht an Laufschiene und angrenzenden Bauteilen anzuarbeiten. Die Deckplatten aus 12 mm starken Gütesspanplatten (E1, B1 oder A2) mit mind. 2,5 mm ABS-Kante, sind punktweise an der Rahmenkonstruktion anzuschlagen. Die Vertikalprofile sind bei "nicht sichtbarer" Ausführung rückversetzt in die Stirnflächen der Beplankung einzulassen. Entsprechend des vorzusehenden Schalldämmwertes sind die Innenflächen mit geeignetem Material zu belegen und die Zwischenräume mit Mineralwolle zu füllen. Die Elemente sind Standard mit einem manuellen Bedienungsmechanismus ausgestattet mit herausnehmbarer Kurbel. Die verfahrbare Durchgangstür ist aus verschweißten Aluminiumprofilen in verwindungssicherer Konstruktion und ohne Bodenschwelle zu fertigen. Die Durchgangstür erhält zwei seitliche Holme um ein in sich geschlossenes Element, welches keine Nachjustierung erfordert, zu erhalten. Das Türblatt in Wandstärke ist mit einer selbsttätig wirkenden Senkdichtung, die beim Schließen der Tür wirksam wird, auszustatten. Die beiden Seitenholme der Tür sind mit Dichtleisten zu versehen, die über die Dichtungsautomatik mit hohem Anpressdruck ausgefahren werden. Zusätzliche Bodenverriegelungen sind nicht erwünscht. Das Türblatt soll zum Verfahren nicht abgeschlossen werden müssen. Die Griffschale ist in Edelstahl auszuführen.

Abhanghöhe/Ausgleich: ca. 100 mm (von Unterkante Schiene bis Unterkante Rohdecke)

Schalldämmung: $R_{w,P}$ 37-39 dB (ermittelt im Prüfstand nach DIN EN ISO 10140-1,2,4,5)

Schienensystem: Aluminium, Einpunktaufhängung Alu E6/EV1 oder RAL 9010 reinweiß

Aufhängung/Parkung: Stapelparkung, Schiene mittig zu den Wandelementen angeordnet, alle Wandelemente 90° zur Schließrichtung gedreht, vor einer Wand, gemäß Zeichnungen

Oberfläche: Kunststoff DBS Standardkollektion Farbton nach Bemusterung durch den Auftraggeber
 Brandschutzklasse B2 (normalentflammbar)
 obere Befestigung: Direktbefestigung an Stahlbetondecke mit geeignetem, zugelassenem Befestigungsmaterial einschließlich
 Wandkonstruktion: Dicke ca. 85 mm Aluminium Rahmenkonstruktion mit Einlage aus Schallabsorptionswolle beidseitige Rahmenbeplankung aus 12 mm Spanplatten DIN 68761V20 E1/720E
 vertikaler Verschluss: durch Zahnstangengetriebe, Teleskop innenliegend

Sanitärtrennwandanlage

Gegenstand der Leistung ist die Lieferung und der Einbau von Sanitärtrennwänden gemäß Planung. Die Konstruktion besteht aus 13 mm starkem HPL-Vollkernplatten für Reihenanlagen und Querkabinen mit Türen mit 3 kräftigen 3-Rollen-Bändern (Ø 20 mm) je Tür.
 Die Anlagenhöhe ist mit ca. 2,135 m, einschl. einer ca. 15,0 cm Bodenfreiheit geplant.
 Fußkonstruktion besteht aus einem Edelstahlkern (Ø 20 mm) und einem Edelstahlbodenteller.
 Stabilisator und Türanschlagprofile sind als 3-Kammer-Profile aus Aluminium auszuführen, um eine dauerhafte Stabilität zu gewährleisten. Eine absolute Passgenauigkeit aller Verbindungen ist mittels im Werk gefertigten CNC-Gewinden und Bohrungen sicherzustellen. Bohrungen in die Profile vor Ort sind zu vermeiden. Durch eine M12x50 Verschraubung aus Edelstahl zwischen Stabilisator (74/43 mm) und Band- und Türanschlagprofilen (44/45 mm) entsteht ein absolut verdrehsicherer statischer Verbund. Dieser stellt eine dauerhaft langlebige und jederzeit nachstellbare Verbindung sicher. Verschraubungen der Profile mit selbstschneidenden Schrauben sind aus Stabilitäts- und Sicherheitsgründen nicht zugelassen. Der untere Abschluss von Band- und Türanschlagsprofilen ist mit einer abgerundeten Aluminiumplatte unfallsicher abzudecken. Der Wandanschluss erfolgt durch U-Profile (30/24 mm).
 Garnitur als Zweiriegel-WC-Schloss mit Drücker in L-Form aus Edelstahl, Schauscheibe rot/weiß mit verschleißfestem Metaldorn zur Notöffnung.

Fabrikat KEMMLIT Basic Typ C, Farbe: Hellgrau 7208 (Profile usw. Manhattan 05) o. glw. Art.

1.3.24. Innentüren

Das Objekt erhält eine Schließanlage des AG und ist somit nicht Bestandteil dieser Ausschreibung. Die Schlösser aller Türen sind in Abstimmung mit den AG mit Profilzylinder vorgerichtet auszuführen.

Türdrückergarnituren mit beidseitigem Drücker. Türdrückergarnituren in Edelstahl nach Bemusterung, z. B. Fabrikat FSB. Eine endgültige Festlegung erfolgt nach Bemusterung durch Architekt/AG.

Alle an Flur und Treppenhaus angrenzende Innentüren erhalten einen Glasausschnitt mit einer Breite von ca. 30 cm und einer Höhe von ca. 150 cm.

Bei Verglasungen in Türanlagen sind VSG-Kombinationen nach Vorschrift zu verwenden.

Türfeststeller (mechanisch über integrierten Obertürschließer), Türstopper (Boden nach Wahl des AG in Edelstahl und Hartgummi, Wand mit weißem Kunststoff).

Türen im Verlauf von Flucht- und Rettungswegen sind entsprechend der Brandschutzpläne in der geforderten Feuerwiderstandsklasse und Dichtigkeit, mit Notausgangsverschlüssen nach DIN EN 1125, bzw. nach DIN EN 179 auszuführen. Angaben hierzu sind in den Planunterlagen enthalten.

Bei allen Türen ist besonders auf Abstimmung von Brand-, Wärme- und Schallschutz zu achten. Alle Türen müssen für deren Nutzung und Einbauort geeignet sein, z.B. Feuchtraumtüren an den Duschräumen. Die Türhöhen (min. 2.135m Rohbaumaß über OKFF) und Türbreiten sind in den Plänen vermaßt. Hierbei ist auf die höheren Türen (min. 2.26m Rohbaumaß über OKFF) im Alarmweg zu achten.

Stahlumfassungszarge in 2 mm Stahlblech, mit Schutzlackierung in Farbe Staubgrau RAL 7037
 Türblatt dreiseitig gefalzt, Vollspaneinlage mit Dichtungseinlage dreiseitig,
 Klimaklasse/Prüfklima nach Vorschrift,
 Schalldämmwert $R_w \geq 37$ dB,
 Oberfläche Dekorschichtstoff mit Schutzlackierung, z. B. Fabrikat Resopal, Plain-Colours, Westag
 o. glw. Art, in Farbe Lichtgrau RAL 7035.
 Dreirollenbänder aus Edelstahl matt,
 Drückergarnitur FSB Edelstahl o. glw. Art,
 Schloss PZ vorgerichtet,
 zertifiziert und Einbau gemäß den Herstellerangaben
 Fabrikat Schörghuber o. glw. Art.

1.3.25. Schlosserarbeiten

Sämtliche Stahlteile sind in feuerverzinkter Ausführung zu liefern soweit keine andere Ausführung festgelegt ist oder bei konstruktionsbedingten Abweichungen keine Korrosionsanstriche erforderlich sind. Statische Berechnungen erfolgen durch den AN, einschl. Ausführungsstatik, Anschlussstatik und Werkstattplanung. Die Werkstattzeichnungen sind vor Ausführung vom Prüfstatiker bzw. AG/Architekten freizugeben. Alle sichtbaren Schraubverbindungen feuerverzinkt (mit Abdeckkappe bei Bedarf), einschl. aller Befestigungsmittel, nach statischem Erfordernis.

Zu den wesentlichen Leistungen gehören die Planung, Lieferung und Montage von:

Absturzsicherung begehbare Dach

Die Leistung beinhaltet das Herstellen, Liefern und Montieren eines Sicherheitsgeländers nach DIN EN 13374 - Schutzklasse A, zur kollektiven Absturzsicherung bei Wartungs-, Pflege- und Instandhaltungsarbeiten.

Das Geländer ist auflastgehalten (integriert in den Gründachaufbau mit Vlies als Lastaufnahme- fläche). Dadurch ist keine Durchdringung der Dachabdichtung erforderlich. Als wartungsfreies Standardgeländer mit geraden Pfosten, aus beschichtetem Aluminium oder feuerverzinktem Stahl.

Fabrikat Optigrün Sicherheitsgeländer GWP o. glw. Art.

Brüstung und Geländer Treppenhaus

Die Leistung beinhaltet das Herstellen, Liefern und Montieren eines einseitigen Flachstahlgeländers an Treppe und Treppenloch, bestehend aus Flachstahl Ober- und Untergurt 8/20 mm, Füllstäben aus Vierkantstahl 8/8 mm, jeder 6. Stab in 8/20 mm, 110mm Konstruktionsabstand zwischen den Stäben und Befestigungswange ca. 8/200 mm. Alle Stahlteile sind Korrosionsschutz grundiert und farblich endbehandelt, Farbe Graualuminium RAL 9007.

Die Geländerhöhe beträgt min. 1,00m (max. 1,05m) über OKFF bzw. Stufenvorderkante.

Handläufe im Treppenhaus

Handlauf im Bereich der Treppe in Edelstahl Durchmesser 42 mm, einschl. Wandkonsolen in Edelstahl in Edelstahl. Handlaufenden zur Wand geführt (keine offenen Abschlüsse) einschl. aller Befestigungsmittel in Edelstahl nach statischem Erfordernis.

Die Handlaufhöhe beträgt durchgängig 0,90m über OKFF bzw. Stufenvorderkante.

Flucht-Außentreppe

Die Leistung beinhaltet das Herstellen, Liefern und Montieren einer einläufigen Stahltreppenanlage mit Podest im OG entsprechend Planung als Flachstahl-Wangen-Konstruktion, Wangen dem Stufenverlauf folgend, ca. 30 mm Gitterroststufen mit rutschhemmender Antrittskante und Rutschhemmung nach Bewertungsgruppe R10, verschraubt. Einschließlich Flachstahl-Geländerkonstruktion mit einer Blech- oder Plattenverkleidung in Rot RAL 3002. Alle Stahlteile sind Korrosionsschutz feuerverzinkt endbehandelt.

1.3.26. Estrich und Gussasphalt

Estrich

Gegenstand der Leistung ist die Herstellung, Lieferung und der Einbau nachfolgender Estrich- und Gussasphalt-Qualitäten.

Schwimmender Heiz-Estrich nach DIN EN 13813 und DIN 18560 als Zementestrich (CT) in allen Geschossen des Funktionsgebäudes mit Nebengebäude:
Verkehrslasten (veränderliche Lasten) nach DIN 1055-3 (2006)

Treppen/Podeste:	5,0 kN/m ²
Umkleiden:	2,0 kN/m ²
Technik/Abstellräume	3,0 kN/m ²
gesamter Bereich 1. OG	5,0 kN/m ²

Die Estrichstärken sind nach DIN 18560 unter Berücksichtigung der Nutzlasten und Estrichgüten sowie Vorgaben bei der Mindestüberdeckung von Heizleitungen der Fußbodenheizung je nach Fußboden-aufbau mit ca. 50 - 75 mm auszuführen, einschl. Auflagerfundamente für Haustechnikaggregate schallentkoppelt auf Hartgummipolster, PE-Folien, Wärme- und Trittschalldämmung gemäß bauphysikalischer Nachweise und Einbauvorschriften sowie Abdichtungsbahn nach DIN 18195 bzw. gemäß Abdichtungskonzept auf der Bodenplatte. Die Beläge auf Estrich erfolgen gemäß Angaben den Planunterlagen oder weiteren Beschrieb. Die Estricharbeiten sind einschl. aller erforderlichen Trenn- und Anschlussschienen, Bauteilfugen (Bewegungsfugen, Scheinfugen, Arbeitsfugen), Fugenprofile (im Bereich Gebäudefuge) sowie Randdämmung auszuführen. Sollte der Knotenpunkt größer als die Dämmstärke der Wärmedämmung sein, ist der entsprechende Deckenbereich oberseitig auszusparen (unter Beibehaltung der Brand- und Schallschutzanforderungen). Die Ausbildung der Knotenpunkte ist vom AN einzukalkulieren.

Auf die Einhaltung der Schallwerte bei Installationsführungen im Fußbodenaufbau ist zu achten. Für den Einbau der Sauberlaufmatten im Innenbereich der Zugänge (Tür Alarmeinangang, Tür Flur R.001, Tür Hofeingang, Länge min. 1,50, Breite min. jeweilige Türbreite) sind Vertiefungen im Estrich in Abstimmung mit dem Fußbodenaufbau zu berücksichtigen. Durch den Bieter/AN sind statische Nachweise sowie Nachweise zur Gebrauchstauglichkeit und Eignung der gewählten Estriche im Angebotspreis einzukalkulieren und vorzulegen.

Gussasphalt Fahrzeughalle:

Gegenstand der Leistung ist die Herstellung, Lieferung und der Einbau eines Gussasphaltestrich, einschließlich Einbauteile und aller Vor- und Nacharbeiten.

Kugelstrahlen, Grundierung, Egalisierung

Polymerbitumen-Schweißbahn mit hoch liegender Trägereinlage für die Anwendung unter Gussasphalt als Abdichtung gemäß 18195, Teil 5

Gussasphaltestrich IC 40, zweilagig, Dicke 2 x 35 mm, Nutzungsklasse N3V, Größtkorn 8 mm, Herstellung im Gefälle zu den Entwässerungsrinnen, Oberfläche absanden, Sockelhochzug Entwässerungsrinne als Blechkonstruktion V2A 4-seitig mit Flansch und Boden, geschweißt, zum bündigen Einbau in den Gussasphalt mit Gitterrost 30/10 H = ca. 2,0 cm, Belastungsklasse: D400 (LKW befahrbar)

1.3.27. Fliesenarbeiten

Gegenstand der Leistung ist die Lieferung und die fachgerechte Verlegung von Wand- und Bodenbelägen aus Keramikfliesen, bzw. Feinsteinzeug für Duschen, WCs, Küche, Flure, Umkleiden und Putzmittelraum einschl. aller Nebenarbeiten.

Wandfliesen (Steingut) in den Duschen und WC's werden bis Zargenhöhe der Tür (beginnend mit voller Fliese an Zargenoberkante, 2,17m=14x15cm+7cm Sockel), im Format min. 15x30 cm,

erste Wahl, kalibriert, Ausbildung minimaler Fugen (2 mm), z. B. Agrob Buchtal Plural o. glw. Art gefliest. Die Farbe der Fliesen ist in jedem Raum an 3 Wänden Weißgrau (neutral 9) und an einer Wand Feuerrot. Hierbei sind die Angaben der Planung im Anhang zu beachten.

Innerhalb der direkten Spritzbereiche ist auf die Anforderungen einer Bauwerksabdichtung im Verbund mit Fliesenbelägen gemäß Vorschriften zu achten. Alle Kanten- und Abschlusssbildungen, auch der obere Fliesenabschluss, erfolgen mit einer Edelstahlschiene nach Bemusterung. Alle nicht gefliesten Bereiche erhalten einen Feinspachtelauftrag und Anstrich auf Malervlies über den Fliesen.

Die Fußbodenfliesen (Feinsteinzeug) in den Duschen, WCs', Küche, Flure, Umkleiden und Putzmittelraum sind im Format min. 30x30 cm, erste Wahl, Rutschhemmung nach Vorschrift, z. B. Agrob Buchtal Area Pro o. glw. Art, und inkl. Bauwerksabdichtungen nach DIN 18534 Abdichtung von Innenräumen auszuführen. Die Farbe der Fußbodenfliesen ist in allen Räumen ist Agrob-Buchtal Area Pro, Kiesel. Siehe auch Planung im Anhang.

Rutschhemmung (mindestens) in den verschiedenen Bereichen:

R9 - Treppenhaus, Umkleiden Jugend und deren Verbindungsflur, Putzmittelraum, Küche

R10 - Umkleiden Herren und Damen, WC-Anlagen, Duschräume

R11 - Übergangsbereiche vor den Zugängen zur Fahrzeughalle

Die Gefälleausbildungen im Duschbereich als geneigte Fläche zur Bodenrinne, bzw. Einlauf hin (ca. 2 % Gefälle) sind durch den Fliesenleger auf den abgesetzten Estrich herzustellen.

Übergangsbereiche sind mittels entsprechender Edelstahlschienen auszurüsten, dass keinerlei scharfkantigen Schnittstellen auftreten, einschl. Berücksichtigung fachgerechter Montage der Duschtrennwand und Pendeltüren im Duschbereich.

Die Sockelausführung erfolgt in den Umkleiden, Treppenhaus, Fluren, Küche und Putzmittelraum mit einer umlaufenden Sockelfliese, passend zu Bodenfliesen, z. B. Agrob Buchtal Area Pro o. glw. Art, in der Farbe Agrob-Buchtal Area Pro, Kiesel.

Alle Fliesenflächen erhalten eine Verfugung mit hellgrauem Fugenmörtel.

Auf die beständige, rissfreie, dauerelastische Fugenausbildung im Sanitärbereich mit fungiziden Eigenschaften ist größter Wert zu legen. Bei Räumen mit punktuellen Fußbodeneinläufen sind die Gefällebereiche absatzfrei gefliest herzustellen.

Es werden Sauberlaufmatten mit einer min. Rutschhemmung von R11 im Innenbereich der Zugänge (Tür Alarmeinang, Tür Flur R.001, Tür Hofeingang, Länge min. 1,50, Breite min. jeweilige Türbreite) eingebaut. z. B. Emco Diplomat o. glw. Art.

Revisionsöffnungen in Flächen mit Wandfliesen sind aus einem Einbaurahmen mit Fliesenfüllung auszuführen. Das Fugenbild setzt sich über den Revisionsöffnungen fort.

Die mind. 60x60 cm großen Spiegel in den Räumen werden bündig in den Fliesenspiegel geklebt.

1.3.28. Maler-, Tapezier- und Lackierarbeiten

Die Wandflächen und Decken des Objektes erhalten einen Anstrich, Nassabriebsklasse 1, auf Putz der Mauerwerkswände oder Tapezierungen mit Malervlies auf Gipskartonwänden und -decken.

Die Farbgebung ist grundsätzlich Weiß-Weißgrau bzw. in geringem Umfang (ca. 10% der Flächen) auch mittelstark getönt farbig, was durch den AG/Architekt bei der Bemusterung vorgegeben wird.

Die ist vom Bieter/AN einzukalkulieren. Farbmuster sind in solcher Größe anzusetzen, dass eine Beurteilung der Farbtöne auch in Bezug auf ihr optisches Gewicht möglich ist (vergl. VOB, Teil C, DIN 18363). Bei Anstrichen, die das Ansetzen von Mustern auf dem Untergrund nicht zulassen, sind geeignete Tafeln zur Verfügung zu stellen.

Alle Bauteilwechselanschlüsse sowie Zargenanschlüsse, Fenster, Fensterbänke, Sockelleisten, Unterdecken usw. sind dauerelastisch zu fugen und farblich end zu behandeln. Zu den Maler- und Lackierarbeiten gehören sämtliche funktions- und anforderungsgerechten Anstriche von nicht endbehandelten Oberflächen wie Türen, Tüorzargen, Stahl- und Holzbauteilen. Die jeweils unterschiedlichen Farbvorgaben erfolgen durch den AG. Alle Materialien nach anerkanntem Stand der Technik. Untergründe müssen sauber, fest, haftfähig und frei von losen Teilen und trennenden Substanzen sein.

Es dürfen nur Materialien eines Systemherstellers eingesetzt werden. Die Verarbeitung sämtlicher Materialien muss unter Einhaltung der Herstellervorschriften erfolgen. Die angegebenen Mindesttemperaturen und Trockenzeiten dürfen in keinem Fall unterschritten werden.

Die Nachbehandlungsfristen bei mineralischen Reparaturmaterialien sind unbedingt einzuhalten. Geforderte Mindestverbrauchsmengen sind ebenfalls einzuhalten.

Beschlags- und Bauteile aller Art, deren Oberflächen nicht gestrichen werden sollen, sind vor irrtümlichem Überstreichen oder Verschmutzen durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

Die Anstricharbeiten sind bis zur Abnahme vor Beschädigungen und Verunreinigungen unbedingt zu schützen. Für die Kalkulation der farbigen Anstriche sind Farbton-Aufschläge in Abhängigkeit des Hellbezugswert von durchschnittlich 35 (25 bis 45) zu berücksichtigen. Für Spezialbeschichtungen gelten die Farbtonkarten der Herstellerwerke oder die RAL-Farbtonkarten. Der Auftragnehmer hat die Leistung unter eigener Verantwortung auszuführen und hat sich vor Beginn der Arbeiten an Ort und Stelle von der Richtigkeit der im Leistungsverzeichnis aufgeführten Arbeiten zu überzeugen. Hat der Auftragnehmer Bedenken gegen die Art der Ausführung, so hat er dies vor Beginn der Arbeiten dem Auftraggeber schriftlich mitzuteilen.

Nachfolgende Qualitäten sind zu berücksichtigen:

Wände/Decken Treppenhaus, Flure, Umkleiden

Anstrich mit Nassabriebsklasse 1 (Decken Nassabriebsklasse 2), hochdeckend, schadstoffgeprüfte Innendispersionsfarbe, frei von FOGGING-aktiven Substanzen,

Wände/Decken Duschen, WC's, Küche

Anstrich mit Nassabriebsklasse 1 (Decken Nassabriebsklasse 2), seidenmatt, schadstoffgeprüfte Innenlatexfarbe, frei von FOGGING-aktiven Substanzen, pilzhemmend bei gefliesten Wänden oberhalb der Fliesen

Wände/Decken Abstellräume, Technik

Anstrich mit Nassabriebsklasse 2, Innensilikatfarbe,

Gipskartondecken

Qualität Malervlies - z. B. Fabrikat Sto, Typ StoTap Pro 100 P o. glw. Art

Gipskartonwände

Qualität Malervlies - z. B. Fabrikat Sto, Typ StoTap Pro 150 SV o. glw. Art

1.3.29. Bodenbelagsarbeiten

Alle im OG liegenden Räume, außer die WC's, erhalten einen Fußbodenbelag aus homogenem Vinyl, Dekor nach Wahl des AG/Architekt, Sockelleisten aus Hartschaum, in Wandfarbe, eckig ohne sichtbare Befestigung.

Leistungskennzeichnung als Grundlage der Kalkulation

Homogener Fußbodenbelag aus Vinyl

Rutschhemmung min. R9

Verlegung: geklebt

z. B. Forbo Sphera o. glw. Art.

Dekor/Farbe 50004 mid neutral grey

endgültige Auswahl zur Bemusterung durch den AG/Architekt.

Untergrundvorbereitung gemäß Herstellervorschriften

Sockelleisten als PVC-Einklebeleiste in Mittelgrau, beklebt mit Vinyl Fußbodenbelag, Höhe ca. 5 - 8 cm, passend zur Wandfarbe nach Wahl Architekt/AG, umlaufend weiche Dichtlippen zum Boden und zur Wand, Befestigung durch nageln/kleben/schrauben (gemäß Untergrund und Herstellervorgaben), Innen- und Außenecken als Gehrungsschnitte.

Es dürfen nur vollständige Systeme mit den erforderlichen Zulassungen eingebaut werden.

1.3.30. Boden-Beschichtungssysteme

Gegenstand der Leistung ist die Herstellung einer nutzungsfähigen Oberfläche auf Estrich in beiden Technikräumen (ELT und HLS) und Fahrzeughalle mit Werkstatt und Lager einschl. aller Nebenarbeiten.

Boden-Beschichtungssystem für Technikräume (ELT und HLS)

Beschichtung des Bodens einschließlich eines Wandsockels mit einer Höhe von 15 cm mit einem Boden-Beschichtungssystem als starre Beschichtung auf Zementestrich, 2K-Epoxidharzbasis, stark abriebfest für höher beanspruchte Flächen emissionsminimiert. Bestehend aus Grundierung, Grundierspachtelung, Absandung und Deckbeschichtung.

Abriebfestigkeit: Masseverlust < 3000 mg

CO₂ Durchlässigkeit: SD > 50 m

Wasserdampfdurchlässigkeit: Klasse III

Schlagfestigkeit: Klasse I

Griffigkeit: Klasse III

Rutschhemmung R11

Farbe: dunkelgrau (nach Wahl des AG),

Hierbei sind die Angaben in den Leitdetails zu beachten.

Boden-Beschichtungssystem für Fahrzeughalle mit Werkstatt und Lager

Beschichtung des Bodens einschließlich eines Wandsockels mit einer Höhe von 15 cm mit einem Boden-Beschichtungssystem als starre Beschichtung für befahrbare, mechanisch stark belastete Flächen auf Gussasphalt, 2K-Epoxidharzbasis, Stark abriebfest für mechanisch stark belastete Flächen der Fahrzeughalle, beständig gegen Benzin und Tausalze, gut chemikalienbeständig, dauernassbelastbar. Bestehend aus Grundierung, Grundierspachtelung, Absandung und Deckbeschichtung, einschließlich farblich abgesetzter Markierungen der Stellplätze.

Abriebfestigkeit: Masseverlust < 3000 mg

CO₂ Durchlässigkeit: SD > 50 m

Wasserdampfdurchlässigkeit: Klasse III

Schlagfestigkeit: Klasse I

Griffigkeit: Klasse III

Rutschhemmung R12

Farbe: Hellgrau (nach Wahl des AG),

Hierbei sind die Angaben in den Leitdetails zu beachten.

Die Wand- und Bodenfugen sind fachgerecht dauerelastisch zu schließen. Es dürfen nur vollständige Systeme mit den erforderlichen Zulassungen eingebaut werden.

1.3.31. Schließanlage

Die Schließanlage wird durch den AG ausgeführt und ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

1.3.32. Bauteilliste Gebäude KG 300

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
1.3. 15.	Fassadenelemente	Hersteller: Typ:
1.3. 16.	Außenputz, WDVS	Hersteller: Typ:
	Klinkerriemchen	Hersteller: Typ:
1.3. 17.	Innenputz	Hersteller: Typ:
1.3. 18.	Flachdachabdichtung	Hersteller: Typ:
	Dacheinläufe	Hersteller: Typ:
1.3. 19.	Fallrohre	Hersteller: Typ:
	Attikaabdeckung	Hersteller: Typ:
1.3. 20.	Fenster	Hersteller: Typ:
	Fenster-Garnituren	Hersteller: Typ:
	Außentüren	Hersteller: Typ:
	Außentür-Garnituren	Hersteller: Typ:
	Tore Fahrzeughalle	Hersteller: Typ:

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
1.3. 21.	Sonnenschutzanlage	Hersteller: Typ:
1.3. 22.	Trockenbauwände	Hersteller: Typ:
	Abhangdecken glatt	Hersteller: Typ:
	Abhangdecken gelocht	Hersteller: Typ:
1.3. 23.	Mobile Trennwand	Hersteller: Typ:
	Sanitärtrennwände	Hersteller: Typ:
1.3. 24.	Innentüren	Hersteller: Typ:
	Zargen	Hersteller: Typ:
	Oberfläche Türblätter	Hersteller: Typ:
	Innentür-Garnituren	Hersteller: Typ:
1.3. 25.	Absturzsicherung (begehbare Dach)	Hersteller: Typ:
	Brüstung und Geländer (Treppenhaus)	Hersteller: Typ:
	Handläufe (Treppenhaus)	Hersteller: Typ:

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
	Außentreppe mit Verkleidung	Hersteller: Typ:
1.3. 27.	Wandfliesen	Hersteller: Typ:
	Bodenfliesen	Hersteller: Typ:
	Sauberlaufmatten	Hersteller: Typ:
1.3. 28.	Malervlies	Hersteller: Typ:
	Anstrich	Hersteller: Typ:
1.3. 29.	Fußbodenbelag	Hersteller: Typ:
	Sockelleisten	Hersteller: Typ:
1.3. 30.	Boden-Beschichtungssystem	Hersteller: Typ:

1.4. Bauwerk – Technische Anlagen (Kostengruppe 400)

1.4.1. Bauwerk – Technische Anlagen (Kostengruppen 410, 420, 430)

Technische Vorbemerkungen TGA

Durch den Auftragnehmer (AN) sind alle Anlagen nach den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen. Alle geltenden Vorschriften in ihrer neusten Fassung wie DIN, VDE, EN, VDI, MLAR, AMEV, UW, DIN-DVGW-Arbeitsblätter sowie grundsätzlich die ATV aus den DIN der VOB/C sind zu beachten und einzuhalten.

Alle Rohrleitungsverlegungen und —Befestigungen haben unter Einhaltung des Schallschutzes nach DIN 4109 zu erfolgen. Es sind nur korrosionsgeschützte Rohrschellen mit Schalldämmeinlagen sowie korrosionsgeschütztes und zugelassenes Befestigungsmaterial zu verwenden.

Korrosionsgeschützte Profilstahlkonstruktionen, Schienen, Festpunkte, Auszugssicherungen an TGA-Installationen sind nach eigener Planung des AN vorzusehen und einzukalkulieren. Die Befestigung von TGA-Anlagenteilen mittels Lochbänder o.ä. ist nicht zulässig.

An sämtlichen Trinkwasser- und Heizungsrohrleitungen und deren Einbauten wie Form- und Verbindungsstücke, Armaturen, Flansche usw. sind fach- und normgerechte Dämmarbeiten nach DIN 4140 und DIN 18421 auszuführen. Die Qualität und Ausführungsart von weiterführenden Rohrisolierungen im Anschluss an Brandschutzrohrdurchführungen ist hierbei zu beachten. In Sichtbereichen von Isolierungen an o.g. HLS-Bauteilen, z.B. auch im HA- und Heizungsraum, sind diese auch aus Oberflächenschutzgründen zu ummanteln. Die Ummantelungen sind mindestens aus harter Kunststoffolie aus PVC Farbe grau, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Materialdicke >0,35 mm, mit Überlappung und Umfang je nach Dämmschichtdicke, Verbindung einreihig mit mind. 6 Stecknieten je Meter und zusätzlich PVC-Klebeband, auszuführen.

Alle zur funktionsfertigen Herstellung der TGA-Anlagen erforderlichen Durchbrüche, Kernbohrungen, Aussparungen, Schlitze in Decken und Wänden sowie deren baulicher und ggf. brandschutzgerechter Verschluss nach der Rohrverlegung, sind vom AN entsprechend einzukalkulieren.

Zu beachten ist, dass die Kabelverlegungen, Rohrleitungsverlegungen, Rohrisolierungsarbeiten, Durchbrüche etc. teilweise in Bereichen mit Behinderungen und Erschwernissen durch beengte Arbeitsräume, durch andere technische Einrichtungen sowie durch Unterschreitung von Mindestabständen (z.B. nach DIN 4140) erfolgen müssen. Mindestabständen zwischen fertig isolierten Rohrleitungen oder anderen Bauteilen von bis zu 1 cm sind einzukalkulieren.

Montagehöhen' über Gelände/Fußboden bis 4,0 m und das dafür benötigte Hilfsmaterial wie Leitern, Gerüste oder Hebebühnen ist ebenso vom AN einzukalkulieren. Alle Leistungen sind als abnahmefertige Leistungen anzubieten, es gilt die Lieferung und Montage. Dazu gehört die fachgerechte Inbetriebnahme der fertigen Leistungen und Parametrierung der Anlagenteile. Rohrleitungstrassen innerhalb von Unterhangdecken oder Schächten erhalten zur Markierung des Mediums/der Leitungsarten selbstklebende farbig ausgeführte Fließpfeile und Bezeichnungsschilder.

Rohrleitungstrassen innerhalb von Unterhangdecken oder Schächten erhalten zur Markierung des Mediums/der Leitungsarten selbstklebende farbig ausgeführte Fließpfeile und Bezeichnungsschilder. HLS-Steigestränge und -Fallleitungen sind fortlaufend zu nummerieren und die Nummerierung ist vor Ort sowie unmittelbar im Bereich der Strangabsperarmaturen durch Bezeichnungsschilder deutlich und unverlierbar zu kennzeichnen. Diese Bezeichnungen sind entsprechend in die Revisionsunterlagen und Dokumentationen zu übernehmen. Alle Kabel, Adern und Klemmen sind deutlich, unverlierbar, übersichtlich und systematisch in Klemmkästen, Verbrauchern, Verteilungen und Plänen zu beschriften. Reservekabel und -adern sind auf eigene Klemmen zu führen. Alle Anlagenteile sind fachgerecht maschinell, wisch- und wasserfest zu beschriften. Für alle Anlagenteile ist ein einheitliches Beschriftungssystem in Form, Aufbau, logischer Folge anzuwenden. Auch ohne weitere Erwähnung sind Verteilungen stets zu beschriften und ein zugehöriger Stromlaufplan in einer Plantasche zu hinterlegen, sodass eine Zuordnung jederzeit möglich ist. Sämtliche vorgenannte Bezeichnungen und Beschriftungen haben in deutscher Sprache zu erfolgen.

1. Ausführungs-, Werk- und Montageplanung, Berechnungsunterlagen, Dokumentationen, Abnahmen

Für sämtliche Anlagenteile sind durch den Auftragnehmer (AN) rechtzeitig vor Ausführungsbeginn die erforderlichen Ausführungs-, Werk-, Montage- und Berechnungsunterlagen zu erstellen. Die Unterlagen sind farbig angelegt und dem Auftraggeber (AG) bzw. dessen Beauftragtem mindestens 8 Wochen vor Baubeginn zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Prüfzeitraum AG mindestens 4 Wochen

Dies betrifft insbesondere folgende Unterlagen:

Berechnungen

- Rohrnetzberechnungen für Schmutz- und Regenwasser sowie Trinkwasser- und Heizungsleitungen
- Heizlast- und Kühllastberechnungen
- Auslegung der Heizflächen (Fußbodenheizung und Heizkörper) einschließlich Heizungsrohrnetzberechnung mit Ventilvoreinstellungen sowie vollständigem hydraulischem Abgleich
- Auslegung der Wärmeerzeuger (z. B. Wärmepumpe, Brennwertkessel)
- Auslegung von Ausdehnungsgefäßen und Pumpen
- Rohrnetzberechnungen der Abluftanlagen
- Berechnung der Versickerungsanlagen

Zeichnungen

- Strang- und Schaltschemata sowie Grundrisse für Schmutz- und Regenwasser- sowie Trinkwasser-, Heizungs- und Lüftungsanlagen
- Grundleitungs- und Versickerungspläne, Ver- und Entsorgungsanschlüsse
- Lagepläne mit allen eingemessenen Grundleitungen, Schächten und Versickerungsanlagen
- Strang- und Schaltschemata sowie Grundrisse der Heizungsanlagen
- Strang- und Schaltschemata sowie Grundrisse der Lüftungs- und Kälteanlagen
- Grundrisse mit Eintragung der Feuerlöscher gemäß Brandschutzkonzept
- Regelungsschemata sämtlicher MSR-Anlagen
- Darstellung der zum Einbau vorgesehenen Brandschutz-Rohrdurchführungen

Produktunterlagen und Muster

Mit der Angebotsabgabe sind für sämtliche angebotenen Ausstattungsgegenstände und zum Einbau vorgesehenen Geräte Datenblätter bzw. Produktlisten mit Hersteller- und Typangaben in deutscher Sprache vorzulegen.

Für sichtbare Ausstattungsgegenstände (z. B. Sanitärobjekte, Heizflächen, Armaturen) sind dem AG vor Beginn der Ausführung Real-Muster zur Bemusterung und Freigabe vorzulegen.

Revisions- und Bestandsunterlagen / Abschlussdokumentation

Mit der Anmeldung zur Abnahme hat der AN dem AG Revisions- bzw. Bestandsunterlagen in zweifacher Ausfertigung sowie in deutscher Sprache als vollständige Abschlussdokumentation zur Prüfung zu übergeben.

Die Unterlagen sind in beschrifteten Ordnern, gegliedert nach Sachgebieten und mit Trennblättern versehen, einzureichen.

Die Dokumentation ist wie folgt aufzubauen:

- A) Inhaltsübersicht
- B) Ausführliche Anlagenbeschreibung mit Betriebs- und Funktionsdaten
- C) Errichter-, Konformitäts- und Fachunternehmererklärungen

- D) Übereinstimmungsbestätigungen für eingebaute Brandschutz-Rohrdurchführungen und Fotodokumentation fortlaufend nummeriert auch im Revisionsplan
- E) Kopien behördlicher Prüfbescheide, Sachverständigen- und Abnahmeprotokolle
- F) Protokolle über Einregulierungsarbeiten, Messungen und Dokumentation der Einstellwerte
- G) Protokolle über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals
- H) Wartungs- und Bedienungsanleitungen
- I) Ersatzteillisten mit Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststellen
- J) Vollständige Bestands- und Revisionspläne auf Grundlage der Werk- und Montageplanung, farbig angelegt, im DXF-/DWG-Format

Alle Zeichnungen, Dokumentationen und Revisionsunterlagen sind 2-fach in Papierform sowie einfach digital in den Dateiformaten PDF und AutoCAD-DWG/DXF auf Datenträger vom AN an den AG zu übergeben.

Mindestbestandteile der Dokumentation je Anlage

Regen- und Schmutzwasseranlagen

- Entwässerungs-/Versickerungsgenehmigungen
- Druck- und Dichtheitsprüfprotokolle
- Prüfprotokolle der Regen- und Schmutzwassergrundleitungen zur Freigabe durch den Entwässerungsbetrieb
- Kamerabefahrung sämtlicher Grundleitungen zur Freigabe durch den Entwässerungsbetrieb
- Fachunternehmererklärungen
- Übereinstimmungsbestätigungen für Brandschutz-Rohrdurchführungen und Fotodokumentation
- Vollständige Bestands- und Revisionsunterlagen (2-fach + digital)

Trinkwasseranlagen

- Druckprüf- und Spülprotokolle
- Trinkwasserproben durch ein akkreditiertes Labor
- Freigabe der Trinkwasserinstallation durch das zuständige Gesundheitsamt
- Fachunternehmererklärungen
- Übereinstimmungsbestätigungen für Brandschutz-Rohrdurchführungen und Fotodokumentation
- Vollständige Bestands- und Revisionsunterlagen (2-fach + digital)

Heizungsanlagen

- Druckprüf-, Spül- und Füllprotokolle
- Aufheizprotokolle
- Entlüftungs- und Einregulierungsprotokolle
- Dokumentation des hydraulischen Abgleichs
- Fachunternehmererklärungen
- Übereinstimmungsbestätigungen für Brandschutz-Rohrdurchführungen und Fotodokumentation
- Vollständige Bestands- und Revisionsunterlagen (2-fach + digital)

Lüftungs- und Kälteanlagen

- Protokolle zur Luftmengen- und VolumenstromEinstellung
- Rohrnetz- und Anlagenabgleich
- Nachweise zu Raumtemperaturen
- Fachunternehmererklärungen
- Übereinstimmungsbestätigungen für Brandschutz-Rohrdurchführungen und Fotodokumentation
- Vollständige Bestands- und Revisionsunterlagen (2-fach + digital)

Einweisung des Bedienpersonals

Nach Abschluss sämtlicher Arbeiten und erfolgter Inbetriebnahme aller Anlagenteile hat der AN die vollständige Einweisung des Bedien- und Wartungspersonals in die Gesamtanlage durchzuführen. Es sind mindestens 3 Einweisungen zu kalkulieren.

Dabei sind insbesondere alle Funktionen, Betriebszustände, Absperr- und Überwachungseinrichtungen, Armaturen, Ausstattungsgegenstände sowie relevante Einstellungen zu erläutern.

Die Einweisung ist schriftlich zu protokollieren.

Alle Kosten für erforderliche Werkskundendienst-Inbetriebnahmen, Sachverständigen- und Einzelabnahmen (z. B. einzelner Gewerke oder Anlagenteile) sind vom AN in seine Kalkulation einzubeziehen.

Dies gilt ebenso für zusätzliche Abnahmetermine mit Fachämtern, Feuerwehr, Bauaufsichtsbehörde sowie für notwendige Folgetermine bis zur mangelfreien Fertigstellung.

Abnahmen, Prüfungen und Gebühren

Der Auftragnehmer schuldet die vollständige Herbeiführung der Abnahmefähigkeit der Anlagen. Hierzu hat er sämtliche für Nutzung, Betrieb und Inbetriebnahme der Anlagen erforderlichen Abnahmen, Prüfungen und Genehmigungen eigenverantwortlich zu organisieren, zu koordinieren und zu begleiten.

Dies umfasst insbesondere, jedoch nicht abschließend, Abnahmen durch:

- zuständige Behörden und Ämter,
- hoheitlich beauftragte Personen (z. B. Bezirksschornsteinfegermeister),
- Entwässerungsbetriebe, Versorgungsträger sowie vergleichbare Institutionen.

Alle im Zusammenhang mit diesen Abnahmen entstehenden Kosten, Gebühren und sonstigen Aufwendungen sind vom Auftragnehmer zu tragen und gelten als vollständig in der Angebotssumme enthalten. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

1.4.2. Wasser-, Abwasser- und Gasanlagen

Die Schmutzentwässerungsleitungen sind durch den Auftragnehmer (AN) vollständig zu planen, rechnerisch nachzuweisen und mit dem Entwässerungsbetrieb / Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Erfurt (EEB) abzustimmen. Es liegt bereits eine Entwässerungsgenehmigung für das Bauvorhaben vor.

Für das anfallende Regenwasser ist durch den AN eine Versickerungsanlage zu berechnen und zu dimensionieren, mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen und die Anlage auf dem Grundstück herzustellen. Sämtliche hierfür anfallenden Kosten sind vom AN in seine Kalkulation einzubeziehen. Die Genehmigung seitens der unteren Wasserbehörde liegt vor.

Bei Änderungen gegenüber den bereits genehmigten Planungen sind Tekturen durch den Auftragnehmer zu veranlassen und auf dessen Kosten zu erstellen.

Für die Ableitung von Schmutz- und Regenwasser liegen bereits entsprechende Entwässerungsgenehmigungen durch den Entwässerungsbetrieb bzw. Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Erfurt sowie der Unteren Wasserbehörde vor.

Sofern im Zuge der Ausführungs- oder Werkplanung Anpassungen oder Änderungen an der bestehenden Genehmigungsplanung erforderlich werden, obliegt es dem Auftragnehmer, sämtliche hierfür notwendigen Tekturen zu erstellen, abzustimmen und genehmigen zu lassen. Die daraus resultierenden Kosten sind vollständig im Leistungsumfang des Auftragnehmers enthalten.

Für die Herstellung der gesamten Grundstücksentwässerungsanlage sind neben den Bestimmungen der Entwässerungssatzung der Stadt Erfurt in der jeweils gültigen Fassung die Anforderungen an

Bauprodukte gemäß Thüringer Bauordnung zu beachten.

Besonders wird auf die Einhaltung folgender technischer Regelwerke hingewiesen:

DIN EN 476, DIN EN 752, DIN EN 1610, DWA-A 139, DIN 1986, DIN EN 12056.

Die Anlagen der Kostengruppe 410 sind durch den AN vollständig, fachgerecht und entsprechend den anerkannten Regeln der Technik herzustellen.

Alle für den Betrieb der wasser-, abwasser- und gastechnischen Anlagen erforderlichen Elektroanschlüsse sind durch den AN vorzusehen und in Abstimmung mit den übrigen Gewerken herzustellen.

1.4.3. Abwasseranlagen, Allgemein

Alle Grundleitungsanschlüsse innerhalb des Gebäudes sind mittels geeigneter Mauerkragensysteme als dauerhaft wasserdichte Wand- und Bodendurchführungen durch die Bodenplatte auszuführen und gegen aufsteigende Feuchtigkeit abzudichten.

Die Führung der Grundleitungen hat gemäß den Vorgaben des Entwässerungsbetriebes Erfurt möglichst auf direktem Weg vom Gebäude weg zu erfolgen. Außerhalb des Gebäudes sind die Grundleitungen über Kontrollschächte zusammenzuführen, um eine spätere Revision zu ermöglichen.

Zusätzlich sind Kontrollschächte an sämtlichen Richtungsänderungen der Grundleitungen vorzusehen.

Die Ausführung und Bauart der Kontrollschächte richtet sich nach den Vorgaben der Entwässerungsgenehmigung des EEB.

Kontrollschächte sind mindestens als Reinigungs- bzw. Inspektionsschächte aus Kunststoff DN 400 auszuführen.

Vor dem Anschluss an den öffentlichen Kanal ist auf dem Grundstück ein Übergabeschacht entsprechend den Vorgaben des EEB herzustellen.

Übergabeschächte sowie alle Schächte in Überfahrbereichen sind als besteigbare Betonfertigteilschächte DN 1000 mit Abdeckung Klasse D 400 auszuführen.

Das Verfüllen von Rohrgräben für Abwasserleitungen, Schächte und Versickerungsanlagen darf erst nach gemeinsamer Abnahme der offenen Rohrgräben durch den Entwässerungsbetrieb Erfurt und den Auftraggeber erfolgen.

Die erforderlichen Abnahmetermine sind durch den AN rechtzeitig beim EEB anzumelden.

1.4.4. Abwasseranlagen, Schmutzwasser

Der Anschluss der Schmutzwasseranlage an die auf dem Grundstück vorhandene öffentliche Entwässerungsleitung ist durch den AN auf eigene Kosten herzustellen.

Alle erforderlichen Abstimmungen, Genehmigungen und Anzeigen sind durch den AN und auf dessen Kosten durchzuführen. Arbeiten an öffentlichen Entwässerungsanlagen dürfen ausschließlich durch vom Entwässerungsbetrieb der Stadt Erfurt zugelassene Fachunternehmen ausgeführt werden.

Gegebenenfalls notwendige Sonderleistungen sind durch den AN in der Kalkulation zu berücksichtigen.

Vom Übergabeschacht aus sind die erdverlegten Schmutzwasserleitungen einschließlich aller Grundleitungen bis zum Gebäude durch den AN herzustellen.

Der Übergabeschacht sowie sämtliche bestehenden und neu herzustellenden Leitungsanschlüsse sind entsprechend den Vorgaben des EEB fachgerecht auszuführen.

An Richtungsänderungen sind zur Sicherstellung der Revisionsfähigkeit geeignete Kontrollschächte

vorzusehen.

Kunststoffschächte sind mindestens als Reinigungs- bzw. Inspektionsschächte DN 400 aus Polypropylen (PP), mit glatter Innenfläche, untergeschweißtem Schachtboden, offenem Gerinne, erforderlichen Abzweigen, kürzbarem Schachtsteigrohr, Elementdichtungen, Betonauflagering sowie Schachtabdeckung mindestens Klasse B 125, verschraubt und unbelüftet, auszuführen.

Betonschächte sind als besteigbare Betonfertigteilschächte DN 1000 nach DIN EN 1917, mit offenem monolithischem Gerinne, Muffenanschlüssen, Schachtringdichtungen, rutschsicheren Steigeisen, Konus, Auflageringen und Abdeckung Klasse D 400 auszuführen.

Die Schmutzwassergrundleitungen unter dem Gebäude sind mit gleichmäßigem Gefälle bis zu den jeweiligen Anschluss- bzw. Steigepunkten zu verlegen.

Die Rohrleitungen im Erdreich sind PVC-frei auszuführen. Es ist mindestens ein Vollwand-Kanalrohrsystem aus Polypropylen (PP) nach DIN EN 14758 mit Ringsteifigkeit \geq SN 8 nach DIN EN ISO 9969 zu verwenden.

Die Verlegung hat fachgerecht nach DIN EN 1610 und den jeweiligen Verlegerichtlinien zu erfolgen.

Innerhalb des Gebäudes sind schallgedämmte Abwasserrohrsysteme aus halogenfreiem, mineralverstärktem Kunststoff (PP) nach DIN EN 1451-1 einzusetzen.

Die Rohrleitungen sind verdeckt unter Putz oder innerhalb von Trockenbaukonstruktionen zu führen.

Fix- und Gleitlager sind mit zweiteiligen, verzinkten Stahlschellen mit Schalldämmeinlage auszuführen.

Die Brandschutzanforderungen an Rohrleitungen, Dämmungen und Befestigungssysteme sind einzuhalten.

Oberhalb der Bodenplatte sind in den Fallleitungen Reinigungsöffnungen vorzusehen. Diese sind über Revisionsklappen mit einer Mindestgröße von 30×30 cm zugänglich zu machen.

Durchführungen durch klassifizierte Bauteile sind mit für das jeweilige Rohrsystem zugelassenen Brandschutzabschottungen auszuführen.

In Bereichen von Deckendurchführungen sind rauchdicht montierte PE-Schläuche zur Schallentkopplung gemäß Zulassung vorzusehen.

Die Schmutzwasserfallleitungen sind über Dach zu be- und entlüften.

Im Hausanschlussraum sind Bodenabläufe mit Geruchsverschluss zu installieren.

Die Fahrzeughalle erhält gemäß Planung Bodenabläufe mit Dünnbettaufsatz und verschraubtem Einlaufrost im Bereich der Fahrzeugstellplätze sowie der Stiefelwaschanlage.

Zum Schutz gegen Austrocknung sind alle Bodenabläufe mit geeigneten Sicherungselementen auszustatten.

Zur Vermeidung von Tauwasserbildung sind die Schmutzwasserfallleitungen in der jeweils obersten Etage mit einer Wärmedämmung aus alukaschierter Mineralwolle mit diffusionsdichter Verklebung aller Nähte auszuführen.

1.4.5. Abwasseranlagen, Regenwasser

Die Regenwasserfallleitungen sind frei an der Fassade des Gebäudes zu führen. Die Regenwasserleitungen werden mindestens 80 cm unterhalb der Geländeflächen geführt und von dort in die Versickerungsanlage geleitet. In der senkrechten Fallleitung ist bis max. 0,75 m über OKFB/OKGelände eine Reinigungsöffnung in die Fallleitung einzubauen. Wenn die baulichen Konstruktionen und bauphysikalischen Berechnungen des AN es erfordern, sind beheizte Dachabläufe und Rohrbegleitheizungen an den Regenfallleitungen einschließlich die dann erforderlichen elektrischen Zuleitungen und –Steuerungen sind seitens des AN einzukalkulieren.

1.4.6. Wasseranlagen

Vom Übergabepunkt an die öffentliche Trinkwasseranlage ist auf kurzen Weg die Installation einer PE- Trinkwasserleitung frostfrei im Erdreich verlegt zum Anschlusspunkt im Gebäude zu führen. Dort ist ein Ventil unmittelbar nach dem TW-Hausanschluss mit Wasserzähler im Hausanschlussraum vorzusehen. Für die Einführung der Hausanschlussleitung ist eine zugelassene Hauseinführung für Trinkwasser gegen drückendes Wasser einzubauen. Verlegetiefe des Leerrohrs im Außenbereich ist mindestens 1,50 m unter später fertiger Geländeoberkante. Hinter dem Übergabepunkt ist ein rückspülbarer Wasserfilter mit transparenter Filtertasse, manuelle Rückspülung und Druckminderereinheit mit Druckanzeigeeinrichtungen zu installieren. Die Spülleitung ist in das Schmutzwasserleitungssystem einzubinden. Der Auftragnehmer hat sich bei der Erstellung des Trinkwasserhausanschlusses mit dem Versorgungsträger Stadtwerke Erfurt abzustimmen und die geltenden TAB zu beachten.

Es sind nur solche wasserführenden Bestandteile des Trinkwasserleitungssystems zu verwenden, die über eine aktuell gültige DVGW-Zulassung verfügen. Bei der Trinkwasserinstallation ist bei der Materialauswahl unbedingt die Trinkwasserverordnung zu beachten. Es dürfen nur Materialien entsprechend der aktuell gültigen UBA-POSITIVLISTE installiert werden. Verstöße dagegen, verbunden mit Mehraufwendungen durch Rückbau und Neuinstallation, gehen zu Lasten des AN. Der Anschluss an das öffentliche Trinkwassersystem der Stadt Erfurt ist im Auftrag und auf Kosten des AN durch die THÜWA – ThüringenWasser GmbH herzustellen. Die weitere Installation aller Wasseranlagen hat durch ein bei den Stadtwerken Erfurt hierfür zugelassenes Unternehmen auf Kosten des AN zu erfolgen.

Die Verlegung der Trinkwasserleitungen im Gebäude hat unter Putz in Schächten, hinter Vorwänden, im Fußbodenaufbau oder in abgehängten Decken zu erfolgen. Im Bereich der Fahrzeughalle können die Leitungen auf Putz auf der Wand geführt werden. Die Trinkwasserleitungen (kalt) sind gem. DIN 1988 T2 gegen Schwitzwasserbildung und darüber hinaus generell gegen unzulässige Erwärmung mit 100% Dämmschichtdicke zu dämmen. Es ist ein Trinkwasserrohrleitungssystem zu installieren aus nichtrostendem Stahl geschweißt, Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4521, Werkstoff-Nr. 1.4401 mit Molybdängehalt größer gleich 2,2% und Chromgehalt größer gleich 16,5% oder Werkstoff-Nr. 1.4521 mit Molybdängehalt größer gleich 2,0% und Chromgehalt größer gleich 17,5%, nach DVGW GW 541, mit Eignungsnachweis für Trinkwasser gemäß DIN 1988, mit DVGW-Zertifizierung für Rohrmaterial und zugehörige Verbinder, mit vom Hersteller zugesicherter Korrosionsbeständigkeit, Druckstufe PN 16, mit allen Verbindern und Formstücken entzinkungsbeständig und bleifrei gemäß Trinkwasserverordnung und UBA-Positivliste jeweils in aktueller Ausführung, Verbindung durch Pressen, Dichtsystem in Spezialausführung undicht wenn nicht verpresst, einschließlich Form-, Verbindungs- und Übergangsformstücke sowie einschließlich aller Rohrbefestigungen als Rohrschellen aus Stahl zweiteilig, verzinkt mit Schalldämmeinlage, mit Verschlussschraube, Kontermuttern mit Schellenkörper verbunden, mit allem zugelassenen Befestigungsmaterial wie verzinkte Gewindestäbe / Traversen / Halterungen / Schrauben und zugelassenen Dübeln. Alle Installationen erfolgen fachgerecht nach Verlegerichtlinien der Hersteller. Die Durchführungen durch klassifizierte Bauteile (Decken/Wände) sind mit für das Rohrsystem zugelassenen Brandschutzrohrabschottungen entsprechend der Bauteilqualität zur verschließen. Die Qualität und Ausführungsart der weiterführenden Rohrisolierungen sind zu beachten.

Es dürfen keine Leitungstrecken mit Stagnationswasser entstehen. In jeder Sanitärraumeinheit sind Etagen-Absperrventile in Behördenausführung (ohne Griffe, mit Abdeckkappe) als Unterputzarmaturen, oder in den abgehängten Decken auszuführen. Es sind strangweise Absperrarmaturen vorzusehen.

Alle Armaturen im Trinkwasserleitungssystem sind aus Rotguss, tottraumfrei und mit abnehmbarer, zweigeteilter Dämmkappe, für mehrfache Abnahme geeignet, auszuführen. Die Standorte der Ventile oberhalb der Abhangdecken oder in Trockenbauverkleidungen, sind über ausreichend große und unmittelbar davor eingebaute Revisionsöffnungen (mind. 50x50 cm) in den Verkleidungen zugänglich zu machen und mit maschinenbeschrifteten Bezeichnungsschildern in deutscher Sprache zu markieren.

Alle Sanitäröbjekte wie WC-Becken, Waschtische, Urinale, Ausgussbecken etc. sind an Tragelementen zu befestigen. WC-Becken sind mit wassersparenden und schallgedämmten Unterputz-Spölkästen, mit Wasserspartaste auszustatten (Zweimengenspölung).

Die Dröckerplatten an Urinalen und WC-Becken sind in vandalismusgeschötzer Ausführung aus Metall (Edelstahl) zu montieren. Die Möglichkeit der Demontage der Platten darf nicht werkzeuglos erfolgen können.

Folgende Sanitärausstattungen sind bei der Kalkulation durch den AN zu berücksichtigen:

- | | |
|--------------------|---|
| WC-Anlagen: | <p>Tiefspölwand-WC, Becken spölrandlos aus Kristallporzellan Farbe weiß, mit Montageelement für Wandeinbau, mit Wandeinbauspölkasten 6l, Zweimengen-Betätigungsplatte Edelstahl, Befestigung verdeckt, WC-Anschlussset, mit Schallschutzset für Porzellankörper und Befestigungen. Mit Schmutz- und Kaltwasseranschluss nach DIN.</p> <p>Mit WC-Sitz mit Deckel bruchstcher und Scharnieren, Schrauben und Muttern aus Edelstahl</p> <p>Mit Papier- und Ersatzpapierrollenhalter und WC-Bürste jeweils wandhängend, mit Kleiderhaken, alles aus Kunststoff Nylon Farbe Standard.</p> |
| WC-Damen: | <p>Zusätzlich zur oben beschriebenen allgemeinen WC-Anlage wandhängender Hygienebehälter aus Edelstahl mit je 6 l-Fassungsvermögen incl. Papiertütenhalter in ausreichender Anzahl.</p> |
| Urinalanlagen: | <p>Wandhängende spölrandlose Urinalanlage aus Kristallporzellan Farbe weiß, mit verdecktem Zu- und Ablauf sowie verdeckter Befestigung, mit Absaugeformstück und Urinalsieb, mit Montageelement für Wandeinbau mit beröhrungsloser Spölauslösung nach Wahl AN, Abdeckplatte aus Edelstahl, mit Schallschutzset für Porzellankörper und Befestigungen. Mit Schmutz- und Kaltwasseranschluss nach DIN.</p> |
| Waschtischanlagen: | <p>Waschtischanlage mind. 55 cm breit, wandhängend, in eckiger Bauform, mit Montageelement für Wandeinbau, mit Auslaufarmatur Kaltwasser DN15 als Standarmatur mit Hebel und Luftsprudler, alles in verchromter Ausführung, mit Eckventil sowie mit Röhrengeruchverschluss verchromt, mit Ab- und Überlaufgarnitur, mit Schallschutzset für Porzellankörper und Befestigungen. Mit Schmutz- und Kaltwasseranschluss nach DIN. Der Anschluss der Armatur ist vom Eckventil aus mit verchromten Kupferrohren in starrer Ausführung herzustellen.</p> <p>Mit Seifensponder CWS Paradise Cream Slim mit Panel über Waschtisch, Faltpapiersponder CWS Pure Paper Line für mind. 300 Blatt als Standardpapier, beide Sponder wandhängend und abschließbar mit Füllstandsanzeige. Zusätzlich Desinfektionsmittelsponder TEMDEX für 500 ml Euroflaschen. Mit Papierabfallbehälter wandbefestigt ohne Deckel mind. 40x25x65 (bxhxt) cm, alles aus Kunststoff weiß, Spiegel bündig im Fliesenspiegel mind. 60x40 (bxh) cm. Diese Accessoires werden bereits in bestehenden Feuerwehrstandorten der Landeshauptstadt Erfurt eingesetzt und sind aus Gründen der betrieblichen Standardisierung, Wartungsvereinheitlichung, Ersatzteilhaltung und Schulung des Personals auch in diesem Projekt umzusetzen.</p> |

Duschanlagen:	<p>Die Duschflächen sind bodengleich auszuführen und gefliest herzustellen. Die Entwässerung der Duschen erfolgt über ein Edelstahl-Ablaufrinnensystem, geeignet für bodengleiche Duschen. Die Ablaufrinnen sind korrosionsbeständig, reinigungsfreundlich und dauerhaft dicht an die Abdichtungsebene anzubinden. Die Einbindung in den Bodenaufbau einschließlich aller Abdichtungsmaßnahmen ist Bestandteil der Leistung des AN.</p> <p>Jeder Duschplatz ist mit einer Aufputz-Duscharmatur mit integrierter Thermostاتفunktion und Verbrühungsschutz und einem Aufputz-Brausestangensystem, einschließlich Handbrause und Brauseschlauch und verstellbarer Brausehalterung auszustatten.</p> <p>Alle sichtbaren Bauteile sind in einheitlicher, verchromter Ausführung herzustellen. Pro Duschplatz mindestens 2 Doppelwandhaken und Eckseifenkorb wandbefestigt.</p> <p>Jeder Duschplatz ist mit einem vollelektronisch-geregelten Durchlauferhitzer mit einer elektrischen Leistung von 21 kW auszustatten. Alle Armaturen im Duschbereich sind für den Betrieb mit dem beschriebenen Durchlauferhitzer auszulegen.</p> <p>Die Duschplätze erhalten für jeden Duschplatz getrennt fest installierte Duschabtrennungen aus Aluminiumprofilen und Scheiben aus ESG klar, Profile und Griffe in chromoptik, Höhe der Abtrennungen 2000 mm.</p>
Stiefelwaschanlage:	<p>Stiefelwaschanlage aus Edelstahl mit zwei getrennten Reinigungsplätzen zu liefern, zu montieren, anzuschließen und betriebsbereit zu übergeben. Die Stiefelwaschanlage ist für den robusten Einsatz im Feuerwehrbetrieb geeignet auszulegen und dauerhaft korrosionsbeständig auszuführen. Alle wasserberührten Bauteile sind aus Edelstahl oder gleichwertigem, korrosionsbeständigem Material herzustellen. Für jeden Reinigungsplatz ist ein separater Kaltwasseranschluss DN 15 vorzusehen. Die Wasserentnahme erfolgt über eine passende Schlauchbrause, geeignet für die manuelle Reinigung von Einsatzstiefeln. Armaturen und Brausen sind für den intensiven gewerblichen Einsatz auszulegen. Die Stiefelwaschanlage ist mit einem geeigneten Ablauf einschließlich Schlammfang auszustatten, um das Eintragen von Schmutz, Sand und groben Partikeln in die nachgeschaltete Entwässerungsanlage zu verhindern. Der Schlammfang ist leicht zugänglich und für Wartungs- und Reinigungszwecke entnehmbar bzw. reinigungsfähig auszubilden. Die Stiefelwaschanlage ist mit einer für den Einsatzzweck geeigneten Sicherheitseinrichtung gem. DIN EN 1717 auszustatten.</p>
Putzmittelraum:	<p>Ausgussbeckenanlage aus Stahl emailliert mit Klapprost, Wandarmatur nur Kaltwasser. DN15 mit Hebel mit Schwenkauslauf verchromt mit Luftsprudler, mit Ab- und Überlaufgarnitur, Geruchverschluss. Mit Schmutz- und Kaltwasseranschluss nach DIN.</p>
Kleinküche:	<p>Trink- und Abwasseranschluss für Spüle, Ab- und Überlaufgarnitur, Einhebelmischbatterie mit Schwenkauslauf DN 15 verchromt, mit bedarfsgerechter Stagnationsfreispülung, je nach Nutzung der Wasserabgabestelle, begrenzbaren Schwenkauslauf, Freispülung der Warm- und Kaltwasserinstallation, mit Eckventil und Kombieckeventil, verchromt mit starren Anschluss und Geruchverschluss. Mit Schmutz-, Kalt- und Warmwasseranschluss nach DIN. Mit elektrischem Untertischspeicher mit einem Inhalt von 10 Litern.</p>
Außenzapfstelle:	<p>Unterputz im Fassadenbereich, im Wandeinbauschränk aus Edelstahl mit frostsicherer Armatur kombiniert mit 1 St CE Steckdose 400 V und 1 St 230 V Schuko-Steckdose, verschließbar, aus Edelstahl, Oberfläche geschliffen, als</p>

Versorgungseinheit zur zentralen Wasser- bzw. Stromversorgung, Blendrahmen mit Tür, Profil-Schließzylinder, Steckschloss mit Bartschlüsseln, umrüst- und austauschbar auf eine bestehende Schließanlage, Tür mit integrierter Klappdurchführung für Schlauch- bzw. Kabelanschluss zur Sicherheit auch während des Gebrauchs

Alle Sanitärobjekte erhalten umlaufend einen dauerhaft dichten und elastischen Fugenverschluss zur Wand und ggf. auch zum Boden hin. Diese Fugen sind mit dauerelastischen, silikonhaltigen Füllstoffen, Fugenbreite 6 bis 8 mm, Farbton Fugenweiß zu verfüllen.

Die Sanitärobjekte werden nach gesonderter Vorlage beim Auftraggeber im Rahmen der Werksplanung berücksichtigt und bemustert. Art und Ausführung der Sanitärobjekte in verschiedenen Montagehöhen ist bei der Kalkulation der gesamten Sanitärinstallation zu beachten. Die einzelnen Höhen der Sanitärobjekte in den Sanitärraumbereichen werden im Zuge der Werkplanung des AN mit dem AG abgestimmt.

1.4.7. Gasanlagen

Für die Gasheizung (Brennwertkessel) ist ein neuer Gas-Hausanschluss zu errichten. Hierfür ist eine Hauseinführung nach Vorgabe SWE zu liefern und in Bodenplatte und Fundament einzubauen. Der Gas-Hausanschluss ist durch den AN bei den Stadtwerken Erfurt zu koordinieren und zu beauftragen. Sämtliche damit in Verbindung stehende Kosten sind durch den AN zu übernehmen. Es gelten die TAB des Versorgungsträgers. Ab Übergabepunkt (Gas-Druckminderer) ist die gesamte Gasanlage bis zum Heizkessel durch bei den Stadtwerken Erfurt zugelassenes Installationsunternehmen im Auftrag des AN zu errichten. Diese umfasst alle Rohrleitungen, Gas-Zählerplatte, Strömungswächter, Absperrarmaturen. Für die Einführung der Gasanschlussleitung in das Gebäude ist eine zugelassene Hauseinführung für Erdgas gegen drückendes Wasser einzubauen. Die Gasleitung ist nach Fertigstellung Signalgelb zu streichen. Es sind nur solche Bestandteile der Gasanlage zu verwenden, die über eine aktuell gültige DVGW-Zulassung verfügen. Die Herstellung aller Gasanlagen hat durch einen bei den Stadtwerken Erfurt hierfür zugelassenes Unternehmen zu erfolgen. Nach Fertigstellung aller Installationen ist eine Druckprüfung erforderlich und zu dokumentieren.

1.4.8. Wärmeversorgungsanlagen

Die Auslegung der Wärmeversorgungsanlagen hat mit folgenden Kriterien zu erfolgen: Erfüllung GEG-Nachweis, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, ausreichend hohe Verfügbarkeit, wirtschaftliches Temperaturniveau, kostengünstige Erschließung, geringer Wartungsaufwand.

Nachfolgende Raumtemperaturen werden vereinbart und sind vom AN zu realisieren:

Fahrzeughalle:	mind. + 7 °C
Räume für Personal- und Aufenthalt:	mind. + 20 °C
Umkleideräume:	mind. + 22 °C
Wasch-/Duschräume:	mind. + 24 °C
Werkstätten:	mind. + 19 °C
Geräte-/Lagerräume:	mind. + 7 °C
Vereinsräume:	mind. + 20 °C
WC-Räume:	mind. + 20 °C

Vom AN ist der hydraulische Abgleich für alle relevanten Anlagenbestandteile der gesamten Wärmeversorgungsanlage umzusetzen, entsprechende Einstellwerte sind zu dokumentieren.

Durch den AN sind die Anlagen der KGR 420 komplett fachgerecht und mit den folgenden Mindestanforderungen herzustellen:

1.4.9. Wärmeerzeugungsanlagen

Das Gebäude wird über ein bivalentes Hybrid-Wärmeversorgungssystem beheizt. Dafür kommen eine Luft/Wasser-Wärmepumpe und ein Gasbrennwertkessel oder auch ein Gasbrennwertwandkessel mit übergeordneter Regelung zum Einsatz. Die Wärmepumpe muss mindestens 65 % der jährlich bereitgestellten Nutzwärmemenge zur Deckung des gesamten Wärmebedarfs übernehmen. Der Nachweis ist rechnerisch im Rahmen der Jahresenergiebilanz zu führen. Die Wärmepumpe ist im Grundlastbetrieb zu priorisieren.

Das Gas-Brennwertgerät ist für den raumluftunabhängigen Betrieb auszulegen. Der Wärmetauscher des Brennwertgerätes ist aus korrosionsbeständigem Edelstahl auszuführen. Die Abgasführung innerhalb des Gebäudes erfolgt über ein zugelassenes raumluftunabhängiges Luft-Abgas-System (LAS).

Die weiterführende Abgasleitung ist als Außenwand-Abgassystem an der Fassade des Gebäudes auszuführen. Das Abgassystem ist als konzentrisches System mit äußerem Edelstahlrohr herzustellen.

Es sind alle benötigten Elektroanschlüsse für die geforderten Leistungen vorzusehen.

Wärmepumpenanlage

Die eingesetzte Wärmepumpe muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- $COP \geq 4,3$ im Betriebspunkt A2/W35,
- Jahresarbeitszahl (JAZ) $\geq 4,0$,
- Auslegung gemäß den im GEG-Nachweis geforderten Energiekennwerten.
- Kältemittel R290 oder Kältemittel mit gleichen bzw. besseren GWP-Werten

Die entsprechenden Nachweise sind durch den AN zu führen und spätestens mit der Angebotsabgabe vorzulegen.

Die Wärmepumpe ist als Inverteranlage in Monoblockbauweise auszuführen.

Die Bereitstellung der Heizwärme erfolgt vorrangig über die Wärmepumpe, ergänzt durch den zweiten Wärmeerzeuger (Gas-Brennwertgerät).

Die Umschaltung der Wärmeerzeuger erfolgt temperaturgeführt in Abhängigkeit der Außentemperatur.

Die vom AN gewählte Anlagentechnik hat sämtliche zur sicheren Funktion erforderlichen Komponenten gemäß Herstellervorgaben zu umfassen.

Bivalente Betriebsweise / Regelstrategie

Die Einbindung des zweiten Wärmeerzeugers erfolgt über zwei charakteristische Temperaturpunkte:

- Bivalenzpunkt,
- Abschaltpunkt.

Die Regelung der Gesamtanlage erfolgt zentral über die Wärmepumpenregelung.

Die Freigabe und vollständige Regelung des Gas-Brennwertgerätes im Heizbetrieb hat über das Regelgerät der Wärmepumpe zu erfolgen.

Das Zuschalten des Spitzenlast-Wärmeerzeugers erfolgt nur, wenn alle folgenden Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

- Außentemperatur unterschreitet den eingestellten Bivalenz- bzw. Abschaltpunkt,
- die Wärmepumpe arbeitet mit maximal verfügbarer Leistung oder ist gesperrt,
- die Rücklauf-Solltemperatur wird dauerhaft unterschritten.

Heizungsregelung

Die Heizungsregelung muss mindestens folgende Funktionen übernehmen können:

- vollständige Regelung und Freigabe des zweiten Wärmeerzeugers,
- Mischerregelung der Heizkreise,
- Schutz der Wärmepumpe vor unzulässig hohen Rücklauftemperaturen.

Mindestanforderungen je Heizkreis:

- witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung,
- getrennte Raumsolltemperaturen für Nutz- und Nichtnutzzeiten,
- zwei getrennt einstellbare Außentemperatur-Grenzwerte (Nutz- / Nichtnutzzeit),
- Heizkurven mit Parallelverschiebung sowie einstellbarer Mindest- und Maximaltemperatur,
- Zeitprogramme mit Wochen- und Jahresschaltuhr (Feiertage, Ferien, Sondernutzungen).

Visualisierung, Kommunikation und Trendaufzeichnung

Das Regelgerät muss eine internetbasierte Visualisierung, Parametrierung und Trendauswertung ohne zusätzliche Software ermöglichen.

Der Zugriff muss von mehreren Arbeitsplatz-PCs möglich sein.

Die Kommunikation erfolgt über:

- BACnet/IP (zertifiziert nach DIN EN ISO 16484-6) und/oder
- Ethernet TCP/IP gemäß IEEE 802.3 (RJ45, 100 MBit).

Die Visualisierung erfolgt über schematische Darstellung der Anlage mit Anzeige aller relevanten Ist- und Sollwerte.

Trendaufzeichnungen sind für mindestens 20 Datenpunkte mit einem Aufzeichnungsintervall von 15 Minuten bis zu 1 Jahr (zeit- oder ereignisgesteuert) vorzusehen.

Die Auswertung der Trends muss grafisch über die Visualisierungsoberfläche möglich sein.

Nutzung überschüssiger Photovoltaik-Energie / Elektrische Zusatzwärmeerzeugung

Im Gebäude ist ein Regelungs- und Energiemanagementsystem zur Nutzung überschüssiger Photovoltaik-Energie der auf dem Dach installierten Photovoltaikanlage vorzusehen.

Ziel ist es, regenerativ erzeugte elektrische Energie vorrangig im Gebäude zu nutzen und insbesondere Überschussenergie sinnvoll in das Wärmesystem einzubinden, anstatt diese in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen.

Hierzu ist im zentralen Pufferspeicher der Wärmeversorgungsanlage eine linear geregelte elektrische Heizpatrone zu installieren.

Die Heizpatrone muss einen stufenlos regelbaren Leistungsbereich von 0 bis 9 kW aufweisen und für den dauerhaften Einsatz im Heizungs-Pufferspeicher geeignet sein.

Der Pufferspeicher ist mit einem Mindestvolumen von 1.000 Litern auszuführen, um ein ausreichendes Maß an thermischer Energie zwischenspeichern zu können.

Die durch die Heizpatrone eingebrachte Wärme ist dem Heizsystem des Gebäudes vollständig zur Verfügung zu stellen.

Die Regelung der Heizpatrone hat last- und überschussabhängig zu erfolgen und ist in die übergeordnete Heizungsregelung zu integrieren.

Dabei ist sicherzustellen, dass:

- die Aktivierung der Heizpatrone ausschließlich bei verfügbarem Photovoltaik-Überschuss erfolgt,
- die Leistung der Heizpatrone bedarfsgerecht und linear geregelt wird,
- der Betrieb der Wärmepumpe und des Gas-Brennwertgerätes nicht beeinträchtigt wird.

Alle hierfür erforderlichen Mess-, Steuer- und Regelkomponenten, einschließlich der notwendigen elektrischen Anschlüsse und Schutzmaßnahmen, sind durch den Auftragnehmer vollständig zu liefern, zu installieren, zu parametrieren und in Betrieb zu nehmen.

Die Einbindung der Photovoltaik-Überschussnutzung ist in der Anlagendokumentation nachvollziehbar darzustellen und im Rahmen der Einweisung des Bedienpersonals zu erläutern.

1.4.10. Wärmeverteilnetze

Ab der Wärmeerzeugungsanlage sind die Heizungsleitungen über einen Verteiler mit mind. 2 Heizkreisen plus 1 Stück Heizkreisabgang als Reserve DN25 zu verlegen. Die Leitungsverlegung kann, je nach Wahl des Bieters, unter dem Estrich oder innerhalb der abgehängten Decke erfolgen. Sämtliche Leitungen, Armaturen und Einbauteile sind unter Einhaltung des GEG und DIN 18421 zu dämmen. Einzelne Bereiche, Etagen oder vergleichbar, sind separat absperrbar herzustellen. Vorzugsweise sollen die Heizkreise nach Haupt- und Nebengebäude regelbar bzw. absperrbar sein.

Zur Wärmeverteilung ist vorzugsweise ein kombinierter Vor-/Rücklaufverteiler mit Entleerung, Wärmedämmung, Bezeichnungsschildern in deutscher Sprache für jeden Abgang und korrosionsgeschützter Entleerungsrinne einzubauen. Die 2 geregelten Heizkreise sind jeweils absperrbar mit Heizungspumpe, Rückflussverhinderer, Motor-Regelventil, Schmutzfänger, Temperatur- und Druckanzeige (an Vor- und Rücklauf), mit Entleerungseinrichtungen und absperrbar zum Verteilnetz auszuführen.

Alle Heizungspumpen sind als Nassläufer-Umwälzpumpen, als stufenlos elektronisch leistungsgeregelte Hocheffizienzpumpen, nach Energieeffizienzklasse A, mit Handbedienebene für Pumpe Ein/Aus, Wahl der Regelungsart, mit Pumpen-Display zur Anzeige von Betriebszustand, Regelungsart, Differenzdruck- bzw. Drehzahl-Sollwert, Fehler- und Warnmeldungen, mit integriertem Motorvollschutz, mit Störmeldeleuchte, potentialfreie Sammelstörmeldung, IR-Schnittstelle zur drahtlosen Kommunikation mit Pumpen-Bedien-/Service-Gerät, einschl. Modbus-Modul für die Datenbuskommunikation zwischen Pumpe und einem Modbus-Netzwerk sowie mit abnehmbarer Wärmedämmschale auszuführen.

Die Verlegung der Heizungsleitungen im Gebäude erfolgt unter Putz, in Schächten, hinter Vorwandkonstruktionen oder in abgehängten Decken.
Im Nebengebäude (insbesondere Fahrzeughalle) dürfen die Leitungen auf Putz an Wänden und Decken geführt werden.

Als Rohrmaterial ist durch den AN ein dauerhaft korrosionsgeschütztes Rohrleitungssystem einzusetzen, geeignet für Heizungsanlagen bis 110 °C, Druckstufe mindestens PN 6.

Form- und Verbindungsstücke sind vorzugsweise als Pressverbindungssysteme mit Sicherheitsfunktion „*undicht, wenn nicht verpresst*“ auszuführen.
Die Rohrverlegung hat unter Berücksichtigung der temperaturbedingten Längenänderungen, gemäß den Verlegerichtlinien des Herstellers sowie mit korrosionsgeschützten und schallgedämmten Rohrbefestigungen zu erfolgen.

Durchführungen durch klassifizierte Bauteile (Decken und Wände) sind mit zugelassenen Brandschutz-Rohrabschottungen entsprechend der jeweiligen Bauteilanforderung auszuführen. Der erforderliche Dehnungsausgleich aller warmgehenden Rohrleitungen ist vom AN vollständig zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

Es sind strangweise voreinstellbare Absperrarmaturen aus dauerhaft korrosionssicherem Material für den hydraulischen Abgleich vorzusehen. Diese sind mit abnehmbarer, zweigeteilter Dämmkappe, für mehrfache Abnahme geeignet, auszuführen. Die Standorte von Ventilen oberhalb der Abhangdecken oder in Schachtverkleidungen sind über ausreichend große und unmittelbar davor eingebaute Revisionsöffnungen (mind. 50x50 cm) in den Verkleidungen zugänglich zu machen und mit maschinenbeschrifteten Bezeichnungsschildern in deutscher Sprache zu markieren.

Durch den AN ist nach Fertigstellung, Spülung und Druckprobe das gesamte Heizungsrohrleitungsnetz und allen Anlagenteilen mit aufbereitetem Heizungswasser nach VDI 2035 zu befüllen. Das mehrfache Entlüften und aufbereitete Nachfüllen des Heizungsnetzes ist einzukalkulieren. Eine manuelle Nachspeiseeinrichtung zur Erzeugung von aufbereitetem Heizungswasser als Kesselfüllblock mit Zähleinrichtung, Absicherung nach DIN EN 1717,

Kartusche und Wasseranschluss ist im Heizungsraum zu installieren.

Sämtliche Armaturen und Geräte sind mit Schildern, in der Abmessung mind. 40 x 80 mm, und Schilderhalter, mit transparenter Abdeckung zu beschriften. Die Bezeichnungsschilder sind in maschinenbeschrifteter Form und in deutscher Sprache auszuführen.

1.4.11. Raumheizflächen

Erster Heizkreis – Fußbodenheizung Hauptgebäude

Die Fußbodenheizung ist als Warmwasser-Fußbodenheizsystem auszuführen.

Auf einer Trägerplatte sind dauerhaft sauerstoffdichte Mehrschicht-Verbund-Rohre aus Kunststoff als Heizrohre zu verlegen, fachgerecht zu befestigen und auf Heizkreisverteilern zusammen zu fassen. Zur Beschädigungsvermeidung und Längenausdehnung sind an den erforderlichen Stellen der Heizungsrohre gewellte Schutzrohre vorzusehen, z.B. bei der Heizverteilerzuführung. Die Heizkreisverteiler sind unter Putz in Verteilerkästen anzuordnen, welche von außen revisionierbar, in stabiler Ausfertigung aus korrosionsgeschütztem Metallblech, für Wandeinbau vorzusehen und an geeigneten Stellen einzubauen sind. Um unerwünschte Wärmeabgabe von Rohrleitungen zu minimieren sind gewellte Schutzrohre in kritischen Bereich vorzusehen.

In den Heizkreisverteiler sind in Form von absper- und entlüftbaren Vor- und Rücklaufverteilerbalken in Wandmontage auszuführen. Für den hydraulischen Abgleich der einzelnen Verteiler sind Differenzdruckregler vorzusehen. Die Vorlauf- und Rücklaufverteiler sind je Heizkreisabgang mit Armaturen zur Durchflussmengen-/Messung, –Regulierung und Sollwertverstellung auszustatten. Die Fußbodenheizung ist als verdrahtetes Einzelraumtemperaturregelsystem mit Raumfühler und Raumsollwertsteller herzustellen.

Die Revisionstüren der Heizkreisverteilerkästen müssen einzeln abschließbar mit Einsteckschloss verschlossen ausgeführt sein (einheitliches Schließsystem). Die Heizkreisverteiler im OG erhalten jeweils absperrbare, automatische Entlüfter. Die Heizkreisverteiler und die Stellantriebe der einzelnen Heizkreise sind mit Heizkreisnummer/Raumnummer und gemäß hydraulischer Berechnung einzustellendem Volumenstrom dauerhaft und in deutscher Maschinenschrift vor Ort zu bezeichnen.

Zweiter Heizkreis – Heizflächen Fahrzeughalle und Lagerräume

Für die Fahrzeughalle sowie die zugehörigen Lagerräume ist zusätzlich zur Fußbodenheizung ein separater Heizkreis vorzusehen.

Lagerräume Fahrzeughalle – Profilventilheizkörper

Die Lagerräume der Fahrzeughalle sind mit Profilventilheizkörpern auszustatten.

Die Heizkörper sind:

- für den Betrieb im Niedertemperatur-Heizsystem geeignet auszulegen,
- mit integrierten Ventilgarnituren für den hydraulischen Abgleich auszuführen,
- mit absperrbaren Anschlussarmaturen zu versehen.

Die Dimensionierung der Heizkörper erfolgt raumweise entsprechend der berechneten Heizlast.

Fahrzeughalle – Heizflächen

Die Fahrzeughalle ist zusätzlich mit wandmontierten Heizflächen (Heizwänden) auszustatten.

Die Heizwände sind:

- robust und für den Betrieb in Fahrzeughallen geeignet auszulegen,
- mechanisch geschützt anzuordnen,
- so zu dimensionieren, dass die geforderte Mindest-Raumtemperatur sicher erreicht wird.

Die Heizkörper sind jeweils mit Thermostatköpfen mit hoher Regelgenauigkeit auszustatten.

Die Thermostatköpfe sind als Behördenmodell auszuführen, d. h.:

- mit begrenztem Einstellbereich bzw. Manipulationsschutz,
- ohne frei zugängliche Skalenverstellung,
- geeignet für den Einsatz in öffentlich genutzten Gebäuden.

1.4.12. Raumluftechnische Anlagen

1.4.13. Lüftungsanlagen

Innenliegende Räume wie z.B. Sanitär- und Putzmittelräume werden über Einrohlüftungssysteme nach DIN 18017 mit bauaufsichtlicher Zulassung entlüftet. Die Abluft wird über Einzelraumventilatoren und angeschlossene Lüftleitungen vertikal bis über Dach geführt. Die Mündungen der Abluftleitungen sind regensicher auszuführen, es sind geeignete Fortlufthauben zu installieren und diese sind dauerhaft dicht in die Dachhaut einzubauen.

Die VDE-geprüften Ventilatoren sind mit Unterputzgehäuse einschl. aller zugelassenen Befestigungsmaterialien für den Wand- oder Deckeneinbau vorzusehen. Ventilatoreinsätze sind mit werkzeuglos öffnbarer Frontblende, mit Radiallaufrad, energiesparendem und wartungsfreiem Kondensatormotor, mit langzeitgeschmiertem Kugellager, Schalldämmplatte und Dauerfilter ausgeführt. Eine Schalleistung von max. 40 dB(A) und Schalldruck in 1 m von max. 36 dB(A) sind zulässig. Die Gehäuse sind aus schwer entflammbarem Kunststoff, Klasse B 2, mit luftdichter Rückschlagklappe und mit Steckverbindung für elektrischen Anschluß des Ventilatoreinsatzes herzustellen.

Die Verlegung der Abluftleitungen im Gebäude hat unter Putz in Schächten, hinter Vorwänden oder in abgehängten Decken zu erfolgen. Abluftleitungen sind nichtbrennbar aus Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl nach DIN EN 1506 auszuführen. Alle erforderlichen Form- und Verbindungsstücke sind mit Steckverbinder, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet und zusätzlich mit Dichtungsband außen umlaufend auszuführen. Die Dichtheitsklasse B nach DIN EN 12237 und max. Leckagerate von 2% des Gesamtvolumenstroms ist mindestens einzuhalten.

Die Durchführungen durch klassifizierte Bauteile (Decken/Wände) sind mit für das Lüftungssystem zugelassenen und wartungsfreien Brandschutzrohrabschottungen nach DIN 18017 entsprechend der Bauteilqualität zur verschließen.

Die Steuerung der Ventilatoreinschaltung erfolgt über die Raumbeleuchtung, über am Ventilatorgehäuse angeordnete Präsenzmelder und eingebaute Nachlauffunktionen. Die Regelung des Ventilatoreinsatzes soll bis zu 5 Lüftungsstufen, inklusive optionaler Dauerlüftung und Intervallbetrieb, mit wählbaren Volumenströmen von 7,5 bis 100 m³/h umsetzen können. Für jede Lüftungsstufe sollen frei wählbare Zeiteinstellungen, für eine Einschaltverzögerung bis max. 120 Sekunden, für Nachlauf sowie für den individuell einstellbaren Intervallbetrieb umgesetzt werden können. Die Einstellung bzw. Kommunikation des Ventilatoreinsatzes soll über die NFC-Technologie umgesetzt werden.

Die Nachströmung der benötigten Zuluft für diese innenliegenden Bereiche soll vorzugsweise über Türunterschnitte oder Nachströmöffnungen erfolgen. Befinden sich diese Nachströmöffnungen in klassifizierten Bauteilen, so sind entsprechend klassifizierte und zugelassene Nachströmelemente vorzusehen und einzubauen.

Folgende Volumenströme werden vereinbart und sind vom AN zu realisieren:

je WC-Becken:	30m³/h
je Urinal:	15m³/h
je Dusche:	35m³/h
Putzmittelraum:	30m³/h

Ablufttechnik Fahrzeughalle – Abgasabsauganlage

Fahrzeugabgas-Absaugsystem Fahrzeughalle

Im Bereich der Fahrzeughalle ist durch den Auftragnehmer (AN) ein deckenmontiertes Fahrzeugabgas-Absaugsystem zur punktuellen Erfassung der Abgase beim Starten und Ausfahren der Einsatzfahrzeuge zu liefern, zu montieren, anzuschließen, in Betrieb zu nehmen und betriebsbereit zu übergeben. Die genaue Anordnung des Absaugeschlauches ist in Abstimmung vor Montage mit Feuerwehr zu klären, Abhängigkeit welches Fahrzeug dort abgestellt wird.

Das System ist so auszulegen, dass eine nahezu 100 % abgasfreie Fahrzeughalle gewährleistet wird und die arbeitsrechtlichen Anforderungen gemäß TRGS sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden,

Systembeschreibung / Funktionsprinzip

Die Abgasabsaugung erfolgt über Saugschlitzkanäle im Deckenbereich mit daran geführten fahrbaren Schlauchwagen und zentraler Saugeinheit.

Die Abgase werden punktuell direkt am Fahrzeugauspuff erfasst.

Die Ventilatorsteuerung erfolgt automatisch in Abhängigkeit vom Fahrzeugbetrieb, sodass der Energieverbrauch auf das notwendige Mindestmaß reduziert wird.

Kupplungs- und Auslösetechnik

Am Schlauchwagen ist eine magnetische Auslösevorrichtung angebracht, welche über eine Halteplatte mit Magnet am Fahrzeug angekoppelt wird.

Es besteht keine kraft- oder formschlüssige Verbindung zum Fahrzeugauspuff.

- Es ist keine zusätzliche Strom- oder Druckluftversorgung am Fahrzeug erforderlich.
- Beim Ausfahren wird die Kupplung an einem definierten Auslösepunkt mit Wendedauermagnet automatisch gelöst.
- Die Ausfahrgeschwindigkeit des Fahrzeugs ist unerheblich.
- Der Schlauch wird nach dem Ablösen selbsttätig abgestoßen.

Eine innenliegende Balancereinrichtung verhindert gefährliche Pendelbewegungen des Schlauchwagens.

Der Schlauchwagen wird nach dem Ablösen über einen Dämpfer am Streckenende sanft und kontrolliert abgebremst.

Der Absaugschlauch berührt weder das Fahrzeug noch den Boden.

Durch die offene Verbindung zwischen Trichter und Auspuff wird zusätzlich Raumluf angesaugt, wodurch:

- die thermische Belastung des Schlauches reduziert wird,
- eine deutlich erhöhte Lebensdauer der Abgasschläuche erreicht wird,
- Folgekosten minimiert werden.

Die Trichterposition ist über ein innenliegendes, mehrfach gelagertes Gelenksystem flexibel auf unterschiedliche Auspufflagen einstellbar.

Die enge Schlauchführung am Fahrzeug gewährleistet eine uneingeschränkte Bewegungsfreiheit innerhalb der Fahrzeughalle.

Anlagenkonzept / Ventilatoren

Die Abgasabsauganlage ist als System mit:

- Saugschlitzkanälen sowie
- zentraler Saugeinheit

auszuführen.

Als Vorgabe kommt das Fabrikat:

s.tec Saugschlitzkanäle Typ SSK 150 mit FireMaster Topline Saugeinheit benannt.

Dieses System wird bereits in bestehenden Feuerwehrstandorten der Landeshauptstadt Erfurt eingesetzt und ist aus Gründen der betrieblichen Standardisierung, Wartungsvereinheitlichung, Ersatzteilhaltung und Schulung des Personals auch in diesem Projekt umzusetzen.

KG 474 – Druckluft-, Vakuum- und Gasversorgungsanlagen Drucklufttechnik – Fahrzeughalle und Lagerräume

Im Feuerwehrgerätehaus ist durch den Auftragnehmer (AN) eine zentrale Druckluftversorgung vollständig zu planen, zu liefern, zu montieren, anzuschließen, in Betrieb zu nehmen und betriebsbereit zu übergeben.

Die Druckluftanlage dient der Wartung sowie Servicezwecken in Fahrzeughalle und Lagerräumen.

Zentrale Druckluftherzeugung

Es ist ein zentraler Druckluftkompressor zu installieren, der einen dauerhaften Betriebsdruck von mindestens 10 bar sicher bereitstellt.

Der Kompressor ist einschließlich aller erforderlichen Nebenaggregate auszuführen, insbesondere:

- Druckluftbehälter,
- Druckschalter,
- Sicherheitsventil,
- Kondensatmanagement,
- Schalldämpfung (raumbezogen).

Die Auslegung hat auf die gleichzeitige Nutzung aller vorgesehenen Druckluftanschlüsse zu erfolgen. Die Aufstellung erfolgt im Lagerraum, wie im Plan dargestellt.

Druckluft-Rohrleitungsnetz

Es ist ein fest installiertes Druckluft-Rohrleitungssystem aus metallischen Werkstoffen (z. B. Edelstahl, verzinkter Stahl oder Aluminium-Systemrohr) zu errichten, geeignet für einen Betriebsdruck ≥ 10 bar.

Das Rohrleitungssystem ist einschließlich:

- aller Form- und Verbindungsstücke,
- Befestigungen,
- Absperrarmaturen,
- Entwässerungsstellen

fachgerecht zu installieren.

Die Leitungsführung hat übersichtlich, wartungsfreundlich und mechanisch geschützt zu erfolgen.

Druckluftanschlüsse Lagerräume

In beiden Lagerräumen sind im Bereich der Brüstungskanäle jeweils Druckluftanschlüsse für Wartung und Service vorzusehen.

Die Anschlüsse sind auszuführen als:

- fest installierte Druckluftentnahmestellen,
- mit Schnellkupplungen (Industrierausführung),
- absperrbar,
- mechanisch geschützt.

Standardisierung / Fabrikat

Zur Sicherstellung der betrieblichen Einheitlichkeit, Wartungsfreundlichkeit und Ersatzteilkompatibilität wird für die Fahrzeughalle das System:

LEAB – PowAirBox

als Leitfabrikat festgelegt.

Gleichwertige Systeme sind nur zulässig, wenn sie:

- eine automatische, geschwindigkeitsunabhängige Trennfunktion,
- eine deckenmontierte Lösung,
- identische Sicherheits- und Funktionsmerkmale

nachweislich erfüllen. Der Gleichwertigkeitsnachweis ist mit Angebotsabgabe zu führen.

1.4.14. Bauteilliste technische Gebäudeausrüstung KG 410, 420, 430 & 474

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
KG 411	Grundleitungen im Erdreich	Hersteller: Typ:
	Abwasserleitungen im Gebäude	Hersteller: Typ:
	Brandschutzrohrabschottung Abwasserleitungen	Hersteller: Typ:

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
KG 412	Trinkwasserleitungen Edelstahl	Hersteller: Typ:
	Brandschutzrohrabschottung Trinkwasserleitungen	Hersteller: Typ:
	Absperrarmaturen komplett Rotguß	Hersteller: Typ:
	Waschtisch	Hersteller: Typ:
	WC-Becken	Hersteller: Typ:
	Urinal-Becken	Hersteller: Typ:
	Waschtischarmaturen	Hersteller: Typ:
	Durchlauferhitzer Duschen	Hersteller: Typ:

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
KG 412	Stiefelwaschanlage	Hersteller: Typ:
KG 420	Wärmepumpe	Hersteller: Typ:
	Regelgerät Wärmepumpe (muss Wärmeerzeuger vollständig mit regeln)	Hersteller: Typ:
	Heizungsverteilungen	Hersteller: Typ:
	Brandschutzrohrabschottung Heizleitungen	Hersteller: Typ:
	elektronisch leistungsgeregelte Hocheffizienzpumpen	Hersteller: Typ:
	Rohrleitung Fußbodenheizung	Hersteller: Typ:
	Verlegeplatte Fußbodenheizung	Hersteller: Typ:
KG 430	Einzelraumventilatoren	Hersteller: Typ:
	Absauganlage Fahrzeughalle	Hersteller: Typ:
KG 474	Zentraler Drucklufterzeuger	Hersteller: Typ:
	Druckluftanschlüsse Werkstatt	Hersteller: Typ:

1.4.15. Bauwerk – Technische Anlagen (Kostengruppen 440, 450)

1.4.16. Elektrische Anlagen

ALLGEMEINE HINWEISE ZUR ELEKTROTECHNIK

- ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

Die Grundlage zum Bau von Feuerwehrhäusern bildet die DIN 14092-1 vom Juni 2024 und ist maßgeblich. Das darin angegebenen Raumprogramme, Raumanforderungen, Merkmale, Maß- und Richtwerte sind als Planungsgrundlagen anzuwenden. Bauliche Erweiterungsmöglichkeiten sind zu berücksichtigen.

Feuerwehrhäuser sind nach den Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), den technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) sowie nach den Vorgaben der DGUV zu planen und umzusetzen.

Alle Räume müssen den Anforderungen eines Feuerwehrbetriebes entsprechen. Weiterhin sind die Hygienebestimmungen im Feuerwehrdienst sowie die Trinkwasserverordnung und das DVGW Arbeitsblatt W 405-B1 zu beachten.

Um den Anforderungen des Brandschutzes zu entsprechen, sind alle tragenden Wände sowie Teile des Dachtragwerkes und Raumabschlüsse der Technik im Hauptgebäude in einer Feuerwiderstandsklasse F30 (feuerhemmend) auszuführen. Durchdringungen an Wänden ohne brandschutztechnische Anforderungen sind mindestens Rauchdicht auszuführen.

Die Zwischenwände werden hauptsächlich in Leichtbauweise hergestellt, so dass die Installation vereinfacht wird. Wände mit Funktionserhalt, tragende Wände oder Außenwände, werden in Massivbauweise errichtet. Abhangdecken sind nur in wenigen Bereichen vorgesehen.

Der GU hat die vollständige Planung, Lieferung und betriebsfertige Montage mit allem notwendigen Zubehör haustechnischer Anlagen zu erbringen.

Grundlage hierfür sind die Planunterlagen des AG:

- Grundrisse mit Elektroinstallation, Erdungs- und Blitzschutzanlage
- Grundriss mit PV-Anlage und Blitzschutzanlage
- Grundriss mit Elektro Außenanlagen der Architektur
- Lageplan der Architektur
- Grundrisse, Ansichten, Schnitte der Architektur
- Lichtberechnung
- Leistungsbilanz
- Auslegung PV-Anlage
- Trennungsabstandsrechnung und Berechnung der Ableitungen
- Bemusterungsliste/Leitfabrikate
- Schema Potentialausgleich
- Schema Elektroenergieversorgungsschema
- Schema Busverkabelung (HAA, EMA, GSP)
- Schema Datentechnik
- Schema PV-Anlage

Die Auslegung und Dimensionierung der Anlagen der KG 440 und 450 ist im Ergebnis einer auf das Angebot und der angebotenen Bautechnologie angepassten Ausführungsplanung inklusive der o.g. Berechnungen entsprechend fortzuschreiben. Dies beinhaltet unter anderem auch die Erstellung von Montage- und Werkplanungen als Detaildarstellung der übergebenen zeichnerischen Dokumentation mit Grundrissen, Schnitten, Schemen, Detaildarstellungen in Papierformat und digital sowie die Erstellung eines detaillierten Bauablaufplanes mit Einzelfristen und Eckdaten unter Berücksichtigung des vorgegebenen Gesamtbauablauf.

Folgende Richtlinien sind für die Kostengruppe 440 mindestens zu berücksichtigen:

- Baugenehmigung zum Objekt
- Standortstellungnahme EVU
- Richtlinie der Stadtverwaltung Erfurt zu "Anforderungen an das Datennetz"
- Brandschutzkonzept
- Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR
- AMEV Elt-Anlagen 2025
- Allgemein gültige Rechtsvorschriften, gültige DIN-VDE Normen
- DIN 18 299: Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
- DIN 18 382: Nieder- und Mittelspannungsanlagen mit Nennspannungen bis 36 kV

Das Brandschutzkonzept, soweit vorhanden, ist zu berücksichtigen und umzusetzen. Sämtliche Brandabschnittsdurchbrüche bzw. Durchführungen durch die ELT-Leitungsführungen sind zum Abschluss der Baumaßnahme in der erforderlichen Brandschutzqualität der Brandabschnitte des Gebäudes herzustellen und zu dokumentieren. Sämtliche Schotte sind den Vorschriften konform zu kennzeichnen und zu beschriften. Eine Fotodokumentation der Brandabschottungen wird angefertigt und bei der Übergabe vorgelegt.

Eine Fabrikatbindung ist bis auf jene in den Abschnitten, in denen Fabrikate explizit vorgegeben sind, nicht erforderlich. Für das Schalter und Steckdosenprogramm ist ein Standardprogramm, in der Farbe Reinweiß zu wählen und wird mit AG abgestimmt.

- UMFANG DER TECHNISCHEN BERECHNUNGEN

Die folgend aufgezählten Berechnungen und Nachweise, sind mit der Werkplanung vorzulegen:

- Dimensionierung bzgl. Kurzschlussströme
- Thermische und mechanische Kurzschlussfestigkeit
- Nachweis der Selektivität
- Thermischer Nachweis bzgl. der Wärmeabfuhr, Dimensionierung und Eignung von Anlagenteilen
- Auslastung von Anlagen und Komponenten
- Dokumente nach DIN EN 61439

- LEISTUNGEN WÄHREND DER PLANUNG UND BAUAUSFÜHRUNG

Hinweise zur Installation:

Installationshöhen:

Die Installationshöhen sind im hier beschriebenen Bauvorhaben in Anlehnung an die DIN 18015-3:2016-09 „Elektrische Anlagen in Wohngebäuden – Teil 3: Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel“ die Elektroinstallationszonen vorzusehen. Falls nicht anders festgelegt, werden die allgemeinen Steckdosen 0,3 m, Arbeitsplatzsteckdosen 1,2 m und oberster Schalter 1,05 m (Türklinkenhöhe) über dem Fertigfußboden angebracht. Bei 3-fach-Kombinationen in vertikaler Anordnung ist das mittlere Installationsgerät und bei 4-fach-Kombinationen das zweite Installationsgerät von oben auf der Höhe von 1,05 m über dem Fertigfußboden zu montieren. Steckdosen oder Festanschlüsse in der Küche für den Dunstabzug sind auf 1,65 m vorzusehen. Die Arbeitsbeleuchtung oder Geräte in Oberschränken sind Steckdosen oder Festanschlüsse auf 1,65 bzw. 2,15 m über dem Fertigfußboden anzubringen. Die Putzsteckdosen an Türen werden bei auf Putz Montage in Kombination mit dem Schalter installiert. Bei unter Putz Montage entscheidet die örtliche Situation über die Ausführung. Geräte in gemeinsamem Blickfeld sind in senkrechtem bzw. waagrechtem, bündigen Bezug zu installieren.

Durch die hohen Anforderungen aus der IMA-IT Richtlinie und dem durch den AG gewählten Ausstattungsgrad, kommt es in vielen Bereichen zu einer Dichte von sichtbaren Installationen, bei der erhöhtes Verständnis und Augenmerk in der optischen Gestaltung erwartet wird. In

Zweifelsfällen, das heißt, wenn sich der GU bei der Anordnung der Installationen nicht sicher ist, hat er sich vor der Ausführung mit dem AG abzustimmen. Für eigenmächtige Interpretationen besteht kein Anspruch auf Vergütung.

Die gesamte unter-Putz-Installation erfolgt ohne Abzweigdosen mit Klemmschalterdosen. An Wänden mit Rauputz, Fliesen, Sichtmauerwerk,-beton oder ähnlichen Oberflächen sind anstelle von Abzweigdosen entsprechende Klemmschalterdosen zu installieren. Für das Elektrogewerk installierte Kabelzugrohre, Wanddurchführungen usw. mit Verbindung zum Außenbereich sind gegen eindringendes Wasser, Schmutz und Kleintiere sicher abzudichten. Für die Abdichtung haftet der GU.

Besonderer Schutz von Installationen:

Von den Rückseiten der Wände her betrachtet, befinden sich die Installationen im ggf. außerhalb der oben genannten Elektroinstallationszonen. Von den festgelegten Installationszonen darf nur in Fertigbauteilen abgewichen werden. Dies gilt jedoch nur unter der Voraussetzung, dass eine Überdeckung, z. B. der Leitungen von min. 6 cm sichergestellt ist oder die Leitungen in ausreichend großen Hohlräumen so verlegt sind, dass sie ggf. bei mechanischer Einwirkung ausweichen können. Entsprechend DIN 18015-3:2016-09, Abs. 5 „Anordnung der Betriebsmittel“, ist bei größeren Betriebsmittel, wenn z. B. ein Stromkreisverteiler in Wänden installiert wird, eine Restwandstärke von min. 6 cm zu berücksichtigen, d. h. einzuhalten. Stromkreisverteiler in Wandnischen müssen bei einer Gefährdung somit dahinter und an den Seiten mit Massivbaustoff umhüllt sein.

Bei Unterschreitung der Restwanddicke von 6 cm zur rückwärtigen Wand von Installationen, sind zusätzliche Schutzmaßnahmen für den Stromkreisverteiler und die in der Wand geführten Leitungen oder Steigepunkte erforderlich. Hierzu ist unmittelbar auf der Wandoberfläche, an welcher der Abstand von 6 cm unterschritten wird, z. B. eine dünne Metallplatte (1 mm V2A) aufzukleben, anzuspachteln und über zu tapezieren. Die Metallplatte muss so groß sein, dass sie die Rückseite des Stromkreisverteiler und den Verlauf der starren Kabel oder Installation sicher abdeckt.

4.2 Bezeichnungen und Kennzeichnung von Betriebsmitteln:

Alle Kabel, Adern und Klemmen sind deutlich, unverlierbar, übersichtlich und systematisch in Klemmkästen, Verbrauchern, Verteilungen und Plänen zu beschriften. Reservekabel und -adern sind auf eigene Klemmen zu führen.

Alle Anlagenteile sind fachgerecht zu beschriften.

Für alle Anlagenteile ist ein einheitliches Beschriftungssystem in Form, Aufbau, logischer Folge anzuwenden. Das Beschriftungssystem ist als Werkplanung vorzulegen.

Die Beschriftung von Anlagenteilen und Betriebsmitteln der Elektrotechnik, mit Geräten aus dem Bereich des Thermodrucktransfers, insbesondere im Außenbereich, wird als geeignete Beschriftung nicht anerkannt, sofern die Beschriftung nicht mit einem für den industriellen Zweck gedachten Etikettenband erfolgt (sog. Hochleistungs-Etiketten). Der AN hat hierfür einen Nachweis zu erbringen.

Erreichbarkeit, Präsenz und Qualifikation:

Benennung eines verantwortlichen Fachbauleiters sowie seiner Erreichbarkeit.

Teilnahme der verantwortlichen Fachbauleitung an den vom AG regelmäßig festgesetzten Baubesprechungen oder Entsendung eines geeigneten Vertreters.

Der GU hat nach Auftragserteilung unverzüglich dem AG gegenüber nachzuweisen, dass dieser über die erforderliche Qualifikation zur Errichtung nachfolgender Anlagengruppen verfügt, sofern diese im Leistungsverzeichnis enthalten sind:

- Fachkraft für Elektrotechnische Anlagen gemäß DIN VDE 0100

Des Weiteren sind folgende Berechtigungen und Nachweise der Sachkunde unaufgefordert dem AG vorzulegen, sofern die Anlagengruppen im Leistungsverzeichnis enthalten sind:

- Schaltberechtigung für Niederspannungsanlagen bis 1 kV
- Sachkunde zu Notbeleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung, Fluchtweglenkung
- Erst- und Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100 und DIN EN 61851 (VDE 0122).

Er hat zudem dem AG gegenüber unaufgefordert nachzuweisen, dass die von ihm Beschäftigten an der "jährlichen Unterweisung für Elektrofachkräfte" als auch an der Wiederholungsausbildung für "Arbeiten unter Spannung" teilgenommen haben.

Bemusterung:

Alle sichtbaren Anlagenteile und Installationen sind durch den Generalunternehmer (GU/AN) rechtzeitig vor der Bestellung unaufgefordert zur Bemusterung vorzulegen. Welche Teile nicht als Muster vorgelegt werden müssen, bestimmt der AG. Grundsätzlich veranlasst der AN die Bemusterung aller sichtbaren Anlagenteile und klärt dann, welche Geräte körperlich oder über Fotos und Prospekte bemustert werden. Alle Muster sind ggf. für die gesamte Dauer der Bauzeit zur Aufbewahrung in einem Musterraum zur Verfügung zu stellen. Die Bemusterung ist mit der Vorlage der kompletten Werkplanung für die entsprechenden Bereiche zu untersetzen. Kosten für die Bemusterung sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Umfang der Dokumente hinsichtlich Inbetriebnahme/n:

Beantragung und Einholung evtl. erforderlicher Anschlussgenehmigungen, bzw. ggf. Mitwirkung bei der Abstimmung genehmigungsrelevanter Details (Gewerbeaufsicht, Feuerwehr, Versorgungsträger etc.) einschließlich der Erstellung der benötigten Unterlagen und deren Übermittlung, welche zur Durchführung der Anmeldung des Netzanschlusses beim zuständigen EVU erforderlich sind, sofern im LV hierfür keine Position enthalten ist. Der GU hat vorab die Formulare dem AG rechtzeitig und mit einer angemessenen Frist zur Bearbeitung/Unterschrift vorzulegen. Der GU beantragt alle Hausanschlüsse und übernimmt alle damit direkt oder indirekt verbundenen Kosten. Sämtliche Koordination mit dem EVU übernimmt der GU. Die Kosten hierfür, sind in den Position der Zähleranlage oder, wenn keine Zähleranlage vorhanden ist, in der NSHV/Hauptverteilung mit einzupreisen.

Folgende Dokumente sind vom GU dem EVU zu übergeben (Umfang nicht abschließend, kann je nach örtlichem EVU ggf. abweichend sein!):

Zur Prüfung der Netzverträglichkeit an das EVU zu übergeben:

- **Angaben zum Anschlussort** mit maßstabsgerechter Lageplan aus dem die Bezeichnung (Gemarkung, Flur, Flurstück) und die Grenzen des(r) Grundstücks(e) sowie der Aufstellungsort der Erzeugungsanlage(n) hervorgehen
- **Angaben zum Eigentümer** der Erzeugungsanlage bzw. Stromspeicher, Eigentüternachweis bzw. Vollmacht
- Datenerfassungsblatt der Erzeugungsanlage(n) und/oder des Energiespeichersystems (Vordruck des Netzbetreibers verwenden)
- **Auftrag zur Netzverträglichkeitsprüfung** für Anlagen >30 kW (AC-Nennleistung), (Vordruck des Netzbetreibers verwenden)

An das EVU zu übergebende Projektunterlagen:

- **Anmeldung zum Netzanschluss Strom** (ANS, Vordruck des Netzbetreibers verwenden)
- **Übersichtsschaltplan** des Anschlusses der Erzeugungsanlage und/oder des Energiespeichersystems an das Netz der allgemeinen Versorgung mit den Daten der eingesetzten Betriebsmittel inklusive der Anordnung der Mess- und Schutzeinrichtungen
- **Konformitätsnachweis** sowie den dazugehörigen **Prüfbericht** für jede

Erzeugungseinheit

- **Beschreibung der Schutzeinrichtungen** und einen **Konformitätsnachweis** für den Netz- und Anlagenschutz sowie den dazugehörigen Prüfbericht
- Wenn technisch erforderlich, Bestellung der Anlage und **gültige Baugenehmigung** oder eine **Anlagengenehmigung nach dem BImSchG** bzw. einen entsprechenden Vorbescheid, aus dem sich die öffentlich-rechtliche Zulässigkeit des Anlagenvorhabens ergibt
- **Handelsregisterauszug** bei Kaufmann- (kaufmännisch) bzw. Kapitalgesellschaften, bei GbR Name und Anschrift der Gesellschafter (Nachweis zu Gesellschaftern)
- **zusätzlich bei Photovoltaikanlagen:**
 - technisches Datenblatt zu den geplanten Wechselrichtern
 - technisches Datenblatt zu den geplanten Solarmodulen
 - Falls Inselbetrieb gewünscht:
 - Beschreibung der Art und Betriebsweise und der Art der Zuschaltung zum Netz für den Inselbetrieb
- **zusätzlich für Energiespeichersysteme:**
 - technisches Datenblatt des Energiespeichersystems
 - technisches Datenblatt der Batterie mit Angabe der nutzbaren Speicherkapazität in kWh

Notwendige Dokumente/Unterlagen vor Ab- und Inbetriebnahme der Erzeugungsanlage (Terminbezug ist der Tag der Inbetriebnahme):

- Min. 15 Werktage vorher, **Anzeige zur Inbetriebsetzung** durch den aufgeführten Elektrofachbetrieb
- Min. 10 Werktage vorher, **Betriebsbereitschaftserklärung** – Bestätigung der Bereitschaft des Herstellers/Errichters zur Inbetriebsetzung der elektrischen Anlagen nach DGUV Vorschrift 3, § 5 Absatz 4 (Vordruck des Netzbetreibers verwenden)
- Min. 5 Werktage vorher, **Registrierung der Anlage im Marktstammdatenregister** (MaStR- Anmeldung) und Übermittlung der Marktstammdatenregisternummer, sofern dies nicht in Rücksprache vom AG erfolgt.
- Min. 10 Werktage vorher, **Nachweis für die kundenseitige Umsetzung des Einspeisemanagements** gemäß den aktuellen Regeln des jeweils gültigen EEG zur Fernsteuerung durch den Netzbetreiber
- Min. 3 Werktage vorher, **Stromliefervertrag** mit einem Lieferanten für den Eigenverbrauch der Stromerzeugungsanlage bzw. für die Belieferung weiterer Letztverbraucher innerhalb der Anschluss- bzw. Kundenanlage, in der die Stromerzeugungsanlage angeschlossen ist
- **zusätzlich für Anlagen, die in den Anwendungsbereich der VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ fallen** (Min. 15 Werktage vorher):
 - Inbetriebsetzungsprotokoll E.8** nach VDE-AR-N 4105
 - Datenblatt E.2** nach VDE-AR-N 4105

Prüfen und Inbetriebnahme der Elektroanlagen:

Alle Kabel und Leitungen sind nach Verlegung gemäß VDE zu prüfen. Prüfmessungen sind für jedes verlegte Kabel durchzuführen. Die hierzu erforderlichen Messgeräte sind für die Dauer der Prüfung vom GU vorzuhalten. Über die Prüfmessungen ist ein Prüfprotokoll anzufertigen und im Rahmen der Revisionsunterlagen in der entsprechenden Form und Anzahl zu übergeben.

Der GU muss eine zwischenzeitlich probeweise Inbetriebnahme der Anlagen, auch in Teilabschnitten, einschließlich Überprüfung der Anlagen auf Funktion, einkalkulieren.

Wo beschrieben, sind stark- und schwachstromtechnischen Anlagen einer Prüfung durch einen unabhängigen Sachverständigen mit Zulassung aus der Liste der nach ThürHausPrüfVO

bauaufsichtlich anerkannten Sachverständigen zu unterziehen. Die Prüfergebnisse sind durch den Sachverständigen in einem Prüfbericht zusammenzufassen und dem AG und der Bauleitung, entsprechend den beschriebenen Anforderungen zu den Revisionsunterlagen, in Form und Anzahl weiterzuleiten.

Während der Rohinstallation sind Zwischenprüfungen (z.B. bezüglich Verlegesysteme, Brandschutz, Funktionserhalt etc.) zu veranlassen und die Ergebnisse der Prüfung sind mit Prüfbericht unmittelbar nach Prüfung an die Bauleitung zu übergeben. Die entstehenden Kosten für die Prüfung durch einen unabhängigen Sachverständigen mit entsprechender Zulassung sind durch den AN in die EP der einzelnen Leistungsbereiche einzukalkulieren.

Die Prüfung aller Leitungen (Starkstrom UND Schwachstrom), von in sich abgeschlossenen Installationsbereichen auf Durchgang, hat spätestens vor Estrichverlegung, schließen der TB-Wände. OHNE gesonderte Aufforderung, zu erfolgen. Das Ergebnis der Prüfung ist der Bauleitung vorzulegen. Dies liegt im Interesse des AN, da eine spätere Korrektur oder Mängelbeseitigung mit erheblichen Mehraufwendungen verbunden ist.

Hinweise zur technische Dokumentation:

Allgemeines, Ausfertigungen:

Revidierte Unterlagen sind als Bestandsunterlagen zu liefern. Der Umfang ergibt sich aus dem kompletten Umfang der Unterlagen, welche vom planenden Büro zur Verfügung gestellt werden (Ausführungsunterlagen), den Unterlagen, die im Rahmen der Werkplanung durch den AN entstehen und den Ergänzungen im Rahmen der Ausführung und der Revision. Alle Revisionsunterlagen gehen in das Eigentum des AG über.

Für alle eingebauten Anlagenteile sind komplette Bedienungsunterlagen, technische Unterlagen, Wartungshinweise usw. zu übergeben.

Es sind DIN-Schaltymbole für die Installationen zu verwenden, das letztgültige Raumnummernsystem ist in die Dokumentation zu übernehmen.

Die Unterlagen sind, wenn in allgemeinen Vertragsbedingungen nicht anders vereinbart:

1-fach als Prüfaxemplar farbig geplottet und zusätzlich digital 21 Tage vor VOB-Abnahme an die Bauüberwachung zu übergeben und nach Freigabe für den AG

2-fach, farbig geplottet und zusätzlich auf Datenträger/n bereitzustellen.

Die Unterlagen sind systematisch nach Anlagengruppen geordnet und mit Inhaltsverzeichnis zu übergeben.

Die Form des Datenformates ist vor Erstellung mit dem AG abzustimmen.

Die Unterlagen sind in deutscher Sprache zu übergeben.

Äußere Form der Technischen Dokumentation:

Für die Ablage der Dokumentation sind nur Ordner

DIN A4, Typ 1050 (52 mm breit)

DIN A4, Typ 1080 (80 mm breit)

Für Grundrisspläne, Montagepläne etc. mit einem Format kleiner gleich DIN A4 sind Stehsammler, Fabrikat LEITZ, DIN A4, Typ 2423, oder gleichwertig, zu verwenden.

Die Ordner dürfen maximal nur bis 1 cm unter der Ringöffnung gefüllt werden; andernfalls ist ein weiterer Ordner anzulegen.

Zum Rückenschild des Stehsammlers ist eine Abstimmung mit dem AG ist vor Erstellung der Unterlagen vorzunehmen. Die Rückenschilder müssen entsprechend dem Beispiel mit Drucker beschriftet werden.

Name des AGs
Bauvorhaben
Titel des Ordners
Inhalt
Ordner 1 (von 3)

Zusätzliche Beschriftungen, insbesondere Firmenaufschriften, dürfen auf dem Rückenschild sowie auf dem Ordner/Stehsammler nicht vorhanden sein.

Sollte für die gesamte Technische Dokumentation ein Ordner mit 52 mm Breite ausreichen, ist das Aufteilen auf verschiedene Ordner nicht gefordert.

Inhalt der Bestands- und Revisionsunterlagen sowie der technische Dokumentation:

In jedem Ordner sind am Anfang ein Deckblatt sowie ein Inhaltsverzeichnis der Dokumentation einzuordnen. Die zum jeweiligen Ordner gehörenden Bereiche des Inhaltsverzeichnisses sind gesondert durch Fettdruck zu markieren.

Das Deckblatt und das Inhaltsverzeichnis sind durch Klarsichtfolien zu schützen.

Deckblatt (in Klarsichthülle) mit:

- Titel des Ordners
- Name des AGs
- Bauvorhaben
- Name und Anschrift des GUs
- Name und Anschrift des Fachplaners

Inhaltsverzeichnis (in Klarsichthülle) mit:

- Titel des Ordners,
- Gesamt-Gliederung
- und Hervorhebung des Ordnerinhaltes.

Folgende Kapitel sind einzufügen;

Kapitel, Allgemeines:

- Protokolle über die Schlussabnahmen
- Schriftlicher Abnahmeantrag des GUs
- Protokolle der Einweisungen des Betriebspersonals abgegrenzt nach Anlagenteilen
- Bestätigung des AGs über die erfolgte Einweisung des Betriebspersonals
- Teilnehmerliste über die Bestandsabnahme mit Unterschriften der Teilnehmer
- Teilnehmerliste über die Funktionsabnahme mit Unterschriften der Teilnehmer

Kapitel, Anlagenbeschreibung:

Stichpunktartige Beschreibung der gesamten durch den AN errichteten Anlagen mit Aufzählung der wichtigsten Auslegungsparameter und Komponenten, Anlagenbeschreibung der Einzelanlagen.

Kapitel, Bedienung und Wartung:

- Bedienungsanleitungen
- Wartungsanweisungen
- Instandhaltungsanweisungen
- Angaben über Bedeutung und Lage der Bediengeräte, Anzeige-, Steuer- und Regelgeräte, Sicherheitseinrichtungen, Verriegelungsbedingungen
- Erläuterung Störmeldung und Handlungsanweisungen
- Betriebs- und Wartungsanweisungen für alle durch den Nutzer zu wartenden und kontrollierenden Anlagen

- Übersichtstabelle über die Zeitfolge für die Wartung

Kapitel, Bescheinigungen:

- Protokoll der fachtechnischen Abnahmen der nach ThürHausPrüfVO bauaufsichtlich anerkannten Sachverständigen
- Bescheinigung über die Einhaltung der VDE-Bestimmungen und der DIN-/IEC-/EN-Normen (Errichterbescheinigung) zu Anlagen, Anlagenteilen
- Funktionsbestätigung zu Anlagen, Abnahme durch Sachkundigen
- Abmeldung von Restleistungen der technischen Anlagen
- weitere Zertifikate, z. B. Schottbuch zu den Brandschottungen usw.

Kapitel, Mess- und Prüfprotokolle, Berechnungen:

- Mess- und Prüfprotokolle für elektrotechnische Anlagen sämtlicher Stromkreise (z. B. Schleifen- und Isolationswiderstand) schriftlicher Nachweis der Selektivität / Einhaltung der elektrischen Parameter für alle Stromkreise und Anlagenteile von der Quelle (AV und SV) bis zum letzten Abgangstromkreis
- Thermische Berechnung zu allen Verteilanlagen
- Mess- und Prüfprotokolle der Erdungs- und Blitzschutzanlage mit Plänen
- Messprotokoll Erdungswiderstand und Prüfungsdokumentation
- Prüfung des Potentialausgleiches
- Prüfung der EMV-Maßnahmen
- Messprotokoll Mindestbeleuchtungsstärke Sicherheitsbeleuchtung
- Messprotokoll Beleuchtungsstärke allg. Beleuchtung
- Protokoll Leistungsmessung
- Messprotokolle der fernmeldetechnischen Anlagen
- Nachweis über Typprüfungen
- Zertifikate über Schirmeigenschaften (strukturierte Verkabelung)
- Zertifikate über Störleistungsunterdrückung (strukturierte Verkabelung)

Kapitel, Herstellerunterlagen:

Geräteliste mit Fabrikatsbenennung und Typenbezeichnung in übersichtlicher Form gegliedert nach Anlagenteilen (Kostengruppen) mit Angaben wie:

- Herstelleranschrift und Tel.-Nr., Fax, E-Mail
- Gerätetyp-, Fabrikats-Nr. Artikelnummer für eindeutige Zuordnung
- Bestelldaten
- Herstellerdokumentationen und -datenblätter
- Prospekte über eingesetzte Fabrikate, technische Beschreibung

Kapitel, Verteilerunterlagen:

- Schaltschrankunterlagen wie Stromlauf- und Klemmenpläne, Aufbauzeichnungen mit Innen- und Außenansichten, Darstellung aller eingebauten Geräte und Bezeichnung der Einbaugeräte
- Nachweis der thermischen Eignung und ausreichenden Dimensionierung der Verteilanlagen hinsichtlich der Wärmeentwicklung und erf. Reserven
- Klemmenbelegungspläne Verteiler
- Stromlaufpläne einschl. Klemmen- und Kontaktbezeichnung
- Anschlusspläne
- Übersichtsschaltpläne Verteilungen
- Rangierpläne
- Stromkreislegende (Tabellarisch)
- Kabelliste aller installierten Kabel nach DIN 40719 für Leitungssysteme
- Stark- u. Schwachstromanlage (Kabelart, Querschnitt, Adernanzahl, Kabellänge, Ziel- und Endpunkt)
- Verteilerinnenansicht (mit Bezeichnung der einzelnen Leisten)
- Ansicht über die Patchfelder mit Darstellung der Belegungen

- Beschaltungsplan der LSA Leisten
- Belegungspläne Schwachstromverteiler (Rangier- und Patchlisten)

Inhalt von Schemen und Grundrisszeichnungen, Lagepläne, sonstiger Dokumentation:

Die Übergabe erfolgt wie oben festgelegt sowie auf Datenträger im Format AutoCAD ab R 2000 als dwg- oder dxf-Datei mit Layervorgabe durch den AG / Bauüberwachung.

Übersichtspläne der Anlagen (Schemen):

- Systemschemen aller Einzelanlagen wie EMA, BMA, ZTK, Türsprechanlagen, Behindertenrufanlagen usw. für alle ausgeschriebenen Anlagengruppen und Übersichten der Kombination und Wechselwirkung einzelner Anlagen in einem Gesamtanlagenschema einschl. Beschriftungssystem
- Pläne über die Kabelverbindungen von der Zentrale zu den einzelnen Anlagenkomponenten und den Querverbindungen zwischen den Anlagenkomponenten mit Kabeltyp und Adernzahl
- Kabelplan vom Datenleitungsnetz mit Angabe aller Komponenten, Verteiler, Kabel, Kabeldimensionen, Kabeltypen etc.
- Leistungszusammenstellung der Verbraucher Leistungsberechnung einschl. Berücksichtigung der Geräte HLS, Kälte, Küche und sonstiger elektrischer Verbraucher Schilderliste mit Text und Anbringungsort

Grundrisse und Lagepläne:

Die Anfertigung erfolgt unter Benutzung der letztgültigen Architektenpläne sowie der endgültigen Raumnummerierung.

Detailzeichnungen:

- Installationspläne M 1:50 mit Angabe aller Betriebsmittel mit Stromkreisbezeichnung
- Detailzeichnungen über Aufbau der Zentralen, Bedien-, Anzeige- und Überwachungsstände, Schaltanlagen und Verteiler
- Trassenschnitte mit Aussparung des Platzbedarfes anderer Gewerke
- Schachtbelegungspläne der zentralen Steigepunkte und Verlegebereiche Verrohrungspläne
- Aufstellungsplan von jedem Verteiler- und Zentralenraum im Maßstab 1:20, mit vermasster Darstellung der Verteilerschränke, Decken/Wanddurchbrüche etc. Belegungsplan von jedem Verteiler mit Ansicht des Einbaurahmens bzw. Schwenkrahmens

- ANLAGENBESCHREIBUNG

Die Ausstattung der jeweiligen Räume, Eingangsbereich, Nottreppe und Außenbereich ist unter Punkt 6.3 den Anlagen niedergeschrieben und aus den beiliegenden Installationsplänen zu entnehmen. Ein darüber hinaus gehender Bedarf ist grundsätzlich vom AG freizugeben.

STARKSTROMTECHNIK

Das Feuerwehrhaus ist mit Wechsel- und Drehstrom (230 V/400 V) zu versorgen. Zur dauerhaften Sicherstellung der Einsatzfähigkeit des Feuerwehrhauses muss an der Außenwand eine Einspeisemöglichkeit für ein stationäres Notstromaggregat vorgesehen werden. Das Notstromaggregat dient als vollständige Netzersatzanlage (NEA). Der Standort des Notstromaggregats ist Bereich der Nordseite der Parkplatzfläche und im Detail noch genau mit dem AG und Nutzer abzustimmen. Der Anschluss der NEA erfolgt im Gerätehaus. Die Kabelzuführung erfolgt über ein vom GU herzustellendes Leerrohrsystem. Das Leerrohrsystem ist für Schwach- und Starkstromleitungen getrennt zu errichten. Die Leistung des Notstromaggregats ist noch nicht bekannt, da das Aggregat vom Nutzer selbst beschafft wird. Es ist jedoch min. ein Kabel NYY-J 5x70mm², ein Steuerkabel 12x2,5mm² und ein Kabel NYY-J 3x2,5mm² mit einer Reserve

von 5 Meter von der Einspeisung bis zu letzten Zugschacht zu verlegen. Bei der Planung der Elektroverteilung ist zu berücksichtigen, dass mit der NEA nicht nur der Alarminsatz gesichert wird (bspw. Beleuchtung Alarmwege, Aufenthalts- und Büroräume, einzelne Steckdosenkreise, Kommunikationstechnik). Im Betrieb übernimmt die NEA vielmehr die vollständige Versorgung des Gebäudes mit elektrischer Energie.

Um die dauerhafte Einsatzfähigkeit der Einsatzfahrzeuge zu gewährleisten ist für jedes Einsatzfahrzeug eine Batterieladeeinrichtung an den geplanten Stellplätzen vorzusehen. Die Einspeisung beträgt 230V.

Feuerwehrrhäuser sind mit einer Blitzschutzanlage nach DIN EN 50164, DIN 62305 und DIN EN 62561 auszurüsten, die den äußeren und inneren Blitzschutz berücksichtigt.

Eine Zwischenzählung ist vorgesehen, damit der Eigentümer die Entstehung der Verbrauchskosten nachvollziehbar aufschlüsseln kann. Die Installation erfolgt über eine zentrale Trasse, von welcher dann mittels Rohrtrassen oder Sammelhaltern, die Leitungen zum jeweiligen Zielpunkt weitergeführt werden. Die Installation erfolgt in der Regel in Hohlräumen und unter Putz, in Technikbereichen oder Lagerräumen ist eine auf Putz Installation vorgesehen.

Die Lichtschaltung erfolgt mittels örtlicher Schaltstellen. Werden keine Rasterdecken verwendet, sind die Leuchten in bzw. an den Abhängedecken zu installiert. Die Beleuchtungsstärke ist an die unterschiedlichen Nutzungsbereiche anzupassen. Der Nachweis bzgl. der ausreichenden Beleuchtung entsprechend ASR 3.4 als auch DIN 12464 ist mittels Lichtberechnung vom GU zu erbringen und dem AG zur Prüfung vorzulegen. Das Gebäude ist mit einer Sicherheitsbeleuchtung in Form von Einzelbatterieleuchten auszuführen. Der Brandschutz nach MLAR ist jederzeit zu Gewährleisten.

SCHWACHSTROMTECHNIK

Das Außenkabel des Netzbetreibers (Netzebene 3) wird mit dem Glasfaser-Abschlusspunkt (Gf-AP) im ELT-Technikraum abgeschlossen. In der Regel wird der Gf-AP vom Netzbetreiber installiert. Zwischen Gf-AP und dem Glasfaser-Gebäudeverteiler (Gf-GV) wird vom Netzbetreiber eine Schaltverbindung zu den einzelnen Glasfaser-Teilnehmeranschlusssdosen (Gf-TA) hergestellt. Die weitere Installation erfolgt über die Datentechnik. Die Gf-TA und der ONT-Verteiler (Optical Network Termination) befinden sich entweder außerhalb oder innerhalb des Datenverters. Die Verbindung zum Datenverteiler wird mittels geeigneter LWL-Patchkabel (LC-APC Stecktechnik) hergestellt. Die Leistung gehört vollständig zum Umfang des Netzversorgers und ist vom GU zeitlich unter Einbezug des AG zu koordinieren.

Das Feuerwehrrhaus ist mit einer anwendungsneutralen, strukturierten Verkabelung gemäß DIN EN 50173 mind. in Kategorie 7 auszustatten. Die Verkabelung ist auf 19 Zoll-Patchfeldern abzuschließen.

Die Ausstattung erfolgt nach grundsätzlich nach Nutzerwünschen und der vorliegenden Entwurfsplanung. An Datendosen muss sich unmittelbar neben dieser mind. eine 230V-Steckdose befinden, die auch über das externe Notstromaggregat versorgt werden kann. Die Standorte der Installationsgerät sind mit dem AG abzustimmen.

1.4.17. Eigenstromversorgungsanlagen

PHOTOVOLTAIKANLAGEN

Aus ökologischen Gründen und hinsichtlich des Gedankens der Nachhaltigkeit ist auf dem Dach des Gebäudes eine PV-Anlage zu errichten.

Die Größe der PV-Anlage richtet sich prinzipiell nach der Verfügbaren Dachfläche und der daraus resultierenden Leistungsbilanz, welche auch wirtschaftliche Faktoren wie die Investitionskosten, die Preisentwicklung je kW/h Strom als auch die Nutzungsdauer zu berücksichtigen hat. Die Berechnung ist auf Basis der DIN 18599 vorzunehmen. Entsprechend dieser ist die Technologie als auch die Ausführung bzgl. der Dachmontage zu wählen. Die Mindestbauteilgüten aus dem Energieeffizienzenerlass als auch entsprechend des GEG sind bei der Berechnung und Ausführung grundlegend zu berücksichtigen.

Grundlage für die Errichtung ist die Richtlinie zu ELT-Anlagen nach AMEV. Ebenso sind zu den bereits genannten folgende Richtlinien und Normen bei der Planung und Umsetzung zu berücksichtigen:

- DIN VDE 0100-712: Oktober 2016 – Einrichten von Niederspannungsanlagen- Teil 7-712
- DIN EN 62446-1: Dez 2016 (VDE 0126-23) – Netzgekoppelte Photovoltaiksysteme
- DIN EN 62305-3 Beiblatt 5: Feb 2014 – Blitzschutz Teil 3– Schutz von baulichen Anlagen...
- VDI Richtlinie VDI 6012 – Regenerative und dezentrale Energiesysteme für Gebäude
- VDE AR-N 4105: Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz
- BDEW Mittelspannungsrichtlinie 2008 – Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb...
- VDE AR-E 2100-712– Maßnahmen für den DC-Bereich einer Photovoltaikanlage...
- VDE-AR-E 2510-2: Leitfaden für Batteriespeicher im Niederspannungsnetz
- DIN EN 1991-1-1 – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine...
- DIN 4426 Sicherheitseinrichtungen als auch Mess-, Überwachungs- und...
- AR-N 4105/4110 sowie FNN-Richtlinien
- § 9 EEG, Technische Vorgaben
- Die TAB des Netzversorgers, in der jeweilig zum Zeitpunkt der Errichtung geltenden Fassung
- Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes, Umgang mit Photovoltaik-Anlagen

Sofern erforderlich, ist der Entkopplungsschutz und die dafür erforderliche Regelung zum Umgang mit Energieengpässen im Stromnetz (Redispatch 2.0) des VNBs, gemäß TAB des VNBs zu berücksichtigen. Die Koordination als auch Abstimmung hinsichtlich der Ausführung obliegt dem AN und ist eigenverantwortlich vorzunehmen. Erfolgt eine Anbindung an eine übergeordnete Gebäudeleittechnik (GA-Managementsystem), so sind die hierfür erforderlichen Vorgaben, Maßnahmen und technischen Anlagenteile vom AN in Abstimmung mit dem AG vorzunehmen, zu beplanen und auszuführen.

Es wird eine dachparallele, in das Gründach integrierte, aufgeständerte Montage der PV-Module auf einer nur für eine ausreichende Dachentwässerung geeigneten Dachfläche (ca. < 2° Neigung) mit West/Ost-Ausrichtung vorgesehen. Die Montage erfolgt auf den beiden höher liegenden Dachflächen des Funktionsgebäudes und der Fahrzeughalle (Traufhöhen ca. 6,5 bzw. 5,6 m).

Das Traggestell ist im Dachaufbau zu integrieren und mit dem auf dem Dach aufgetragenen Substrat ausreichend zu ballastieren. Das Befestigungssystem ist als geprüftes und zertifiziertes Tragesystem auszuführen und mit entsprechenden Typenschildern zu versehen. Das System ist statisch stabil und windlastsicher auszulegen und herzustellen. Die statischen Berechnungen und Nachweise der Konstruktion sind eigenverantwortlich zu erbringen, in die Einheitspreise einzukalkulieren und der Bauleitung vorzulegen. Eine gesonderte Vergütung der Statik wird ausgeschlossen. Eine Berechnung der notwendigen Auflast in Kombination mit der DIN EN 1991-1-4 inklusive eines objektbezogenen statischen Nachweises des Gesamtsystems ist durch den Auftragnehmer zu erbringen. Die genauen Montagevorgaben sind als Werksplanung zu erarbeiten und rechtzeitig der Bauleitung zur Prüfung vorzulegen.

Die Werkplanung ist fachtechnisch mit der Planung vom Dach gewerkeübergreifend zu koordinieren und zu beplanen, so dass die technisch geplante Lösung die relevanten Aspekte der Statik, der Gebäudehülle als auch erforderlicher Dachdurchdringungen berücksichtigt. Eine gesonderte Vergütung der Nachweisberechnungen wird nicht gewährt.

Die Verschraubung der einzelnen Modulteile vom Tragsystem hat mit Schraubverbindungen in der Qualität von Edelstahl A2-70 zu erfolgen. Alle verwendeten Befestigungsmittel müssen notwendige

Zulassungen, auch als kabelspezifische Tragkonstruktion nach DIN 4102 Teil 12 für den Funktionserhalt (Funktionserhaltklassen E30 bis E90) besitzen, um nachteilige Auswirkungen beim Abbrand auf darunterliegende Teile der Gebäudekonstruktion zu verringern.

Die genauen Montagevorgaben sind als Ausführungsplanung zu erarbeiten und rechtzeitig der Bauleitung zur Prüfung vorzulegen. Die Anlagenauslegung/-berechnungsbericht und Nachweisesind eigenverantwortlich zu erbringen, in die Einheitspreise einzukalkulieren und der Bauleitung rechtzeitig vor Montagebeginn vorzulegen.

Die PV-Anlage wird in den bauseitig erstellten äußeren Blitzschutz einbezogen, indem unter Einhaltung des Trennungsabstandes die Modulfläche mittels Fangeinrichtungen geschützt wird.

Das Tragegestell ist in den Potentialausgleich des Gebäudes fachtechnisch einzubeziehen.

Entsprechend der Verlautbarung zur DIN VDE 0100-712(VDE 0100-712):2016-10; Abschnitt 712.526.1 sind für DC-seitige Steckverbindungen ausschließlich Buchsen und Stecker vom gleichen Hersteller zu verwenden.

Die erzeugte elektrische Energie wird vorrangig im Gebäude für die Heizung als auch im Allgemeinstrom verbraucht. Die überschüssige Energie wird in einer Speicherbatterie gepuffert. Im Einzelfall kann eine über den Eigenbedarf und die Speicherkapazität hinausgehende Energie in das Stromnetz eingespeist werden.

Wechselrichter müssen über ein integriertes Display mit einer Statusanzeige als auch Regelungsfunktionen für eine optimale Einspeisung von Blindleistung und Wirkleistung verfügen. Zudem ist dem AG eine Software zur Datenspeicherung und Visualisierung als auch zur Anlagenbewertung zu übergeben.

Die Montage der Wechselrichter erfolgt im Außenbereich an der Ost-Fassade des Funktionsgebäudes; im Bereich vom OG. Der Zugang auf die vorhandene Dachfläche ist über den Lagerraum (Stuhllager) möglich. Ein Wetterschutzdach ist je Wechselrichter vorzusehen. Das Wetterschutzdach muss so dimensioniert sein, dass die Belüftung des Wechselrichters nicht behindert wird und der Wechselrichter ausreichend von Schlagregen geschützt ist. Anderweitige Klemmstellen als am Wechselrichter und der Witterung ausgesetzten peripheren Anlagenteilen der PC-Anlage sind in das Gebäudeinnere zu verlagern.

Die DC-Leitungen auf Dach sind nach DIN VDE 0100-520 Kap. 52 separat als Plus/Minus-Leitungen mit doppelter Isolierung über geeignete Kabelträger zu verlegen. Die Kabelträger im Außenbereich sind in feuerverzinkter/tauchverzinkter Ausführung zu wählen. Auf die fachgerechte Befestigung aufgrund der Scheuergefahr durch Windeinwirkung sowie auf eine Nagetier- und Vogelsichere Verlegung der Leitungen ist besonders zu achten. Die UV-Beständigkeit der im Außenbereich verlegten Leitungen einschließlich zugehörigen Befestigungsmaterials ist zu berücksichtigen. Die Kabelträger sind in einer durchschnittlichen Montagehöhe von < 1,0m fachgerecht zu montieren. Werden Kabeltragsysteme verwendet, so sind diese mit Abstand zum Boden zu montieren. Eine Verlegung von Leitungen direkt auf der Dachhaut ist nicht zulässig.

Bei den DC-Leitungen ist direkt beim Gebäudeeintritt ein Blitzschutz Typ 1/2 für den Überspannungsschutz vorzusehen. Es kommen DC-Überspannungsschutzgeräte mit Fernmeldekontakt zum Einsatz. Bei Einsatz von Trafo losen Wechselrichtern sind aufgrund der fehlenden galvanischen Trennung allstromsensitive RCD's vom Typ B mit einem Bemessungsdifferenzstrom von max. 300 mA vorzusehen, falls der Wechselrichter die Funktion der Fehlergleichstromabschaltung nicht enthält. Es ist ein Netzanlagenschutz vorzusehen. Die AC-seitigen Leitungen der Wechselrichter werden zum Wechselrichtersammler im OG geführt und dort auf der Unterverteilung angeschlossen. Der oder die Wechselrichter sowie die Leitungsführung sind planerisch anzupassen und unter allen Gesichtspunkten der technischen Anforderungen an den Brandschutz auszuführen. Die Absicherung entspricht der Strombelastbarkeit der Leitungen.

Eine Gleichstrom-(DC)-Freischaltstelle gemäß DIN VDE 0100-712 ist zwischen den Modulen und den Wechselrichter/n vorzusehen, um die Personensicherheit bei Löscharbeiten zu erhöhen. Der DC-Freischalter ist möglichst nah am Solargenerator zu platzieren. Bei Einsatz von Generator-Anschlusskästen sollte der DC-Freischalter in diesem integriert sein. Der Feuerwehrrnotausschalter ist an der West-Fassade im EG des Funktionsgebäudes anzubringen, sofern dies gefordert ist. Der Steuerkreis vom Feuerwehrrnotausschalter wird über ein Schaltnetzteil mit Kleinspannung aus dem AC-Netz versorgt. Fällt die AC-Netzspannung aus oder wird z.B. durch die Feuerwehr freigeschaltet, schaltet ebenfalls der DC-Freischalter aus und trennt den PV-Strang. Im Falle der Notspeisung über den Aggregatanschluss ist die PV-Anlage auf ggf. auf Nulleinspeisung zu schalten.

Für die Speicherung überschüssig erzeugter Energie ist eine Speicherbatterie in kompakter Bauweise mit einem dazugehörigen Lademanagement auszulegen. Die Batterie hat der EU-Batterieverordnung (EU 2023/1542) zu entsprechen. Die Speicherbatterie ist im Inneren des Gebäudes unterzubringen. Auf eine ausreichende Be- und Entlüftung des Raumes ist zu achten. Die Dimensionierung der Lüftung ist abhängig von der verbauten Kapazität der Speicherbatterie und rechnerisch nachzuweisen. Die VDE-AR-E 2510-2 ist bei der Planung zusätzlich zu berücksichtigen. Des Weiteren ist eine Speisung von Energie in den Wasserspeicher der Heizungsanlage vorzusehen. Die Leistung des Heizstabes und dessen Regelung sind entsprechend der Auslegung der PV-Anlage und dem verwendeten Wasserspeicher zu dimensionieren. Die Dichtheit des Heizstabes im eingebauten Zustand im Wasserspeicher ist zu gewährleisten. Der Anschluss ist an den Regelkreis der Heizung ist zu gewährleisten. Es ist eine kaskadierte Regelung vorzusehen, welche regenerative Energiequellen vor regenerativen Energiequellen mit externem Bezug und vor (externen) fossilen Energieträgern priorisiert.

Die Absicherung entspricht der Strombelastbarkeit der Leitungen. Die Absicherung des Energiespeichers hat den für die Speicherbatterie vom Hersteller geforderten Bedingungen zu entsprechen.

Auf das Vorhandensein der PV-Anlage und die Möglichkeit der Abschaltung durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr im Falle eines Brandes ist durch dauerhaft angebrachte, formstabile und lichtbeständige Schilder nach DIN 4066-D1-105x297 mit der Aufschrift „DC-Notschalter“ hinzuweisen. Für die Aufnahme der Zusatzlasten auf dem Dach ist ein statischer Nachweis zu erbringen.

Eine Sammelstörmeldung der Wechselrichter, Batterielademanagement, Speicherladeregler als auch vom ÜSS soll über Klemmstellen in der Verteilung im OG und mittels Fernmeldeleitung bis zum Hauptverteiler durchverdrahtet werden. Die Aufschaltung im Hauptverteiler erfolgt ebenfalls auf Klemmen.

Alle Anlagenteile mit Kommunikationsschnittstellen sind, soweit für einen Betrieb und eine einfache Bedienung vor Ort erforderlich, untereinander zu verbinden. Dies kann mit Fernmeldeleitungen oder Datenleitungen vorgenommen werden. Die hierfür verwendeten Leitungen müssen für den Einsatzzweck geeignet sein. Werden Anlagen mittels Fernmeldetechnik über ein nutzerseitiges Netzwerk mit dem öffentlichen Netz verbunden, so sind die Richtlinien und Vorgaben zur Sicherheit der IT-Infrastruktur des Betreibers der Anlage einzuhalten.

Die Leistungsgarantie für die PV-Module hat mindestens 90 % der Nennleistung für einen Zeitraum von 10 Jahren und mindestens 80 % der Nennleistung für 25 Jahre zu betragen. Der Auftragnehmer muss mit dem Angebot die Leistungsgarantie bestätigen.

In der FLB liegt eine Auslegung der PV-Anlage bestehend aus den Hauptkomponenten PV-Module, Abschaltvorrichtung (DC-Schalter), Wechselrichter, Wechselrichtersammler, Speicherbatterie, Lademanagement und den Leitungen wird vom AN neu ausgelegt und mit Plänen (Dachaufsichten, Anlagenschemata) planerisch unterlegt.

Der örtliche Stromnetzbetreiber ist frühzeitig in die Planungen einer PV-Anlage mit einzubeziehen und vor Übergabe an den Nutzer beim zuständigen Netzbetreiber anzumelden.

Die Checkliste und Abnahmeunterlagen unter Punkt 6.16 in der AMEV Elt-Anlagen 2025 zur Planung und Errichtung von PV-Anlagen sind zu berücksichtigen und nachzuweisen.

Die PV-Anlage und ihre Anlagenteile müssen mit in das Brandschutzkonzept einbezogen werden.

Sämtliche für den Anschluss der PV-Anlage erforderlichen behördlichen Genehmigungen sind vom AN einzuholen. Die Registrierung der PV-Anlage nebst Anlagenteilen im Markenstammregister ist durch den AN für den AG vorzubereiten. Dem AG sind hierfür alle erforderlichen Unterlagen vorzulegen, damit dieser oder entsprechend gesonderter Beauftragung durch den AG, der AN, die Registrierung vornehmen kann. Eine gesonderte Vergütung für zuvor genannter Registrierungseintragungen wird nicht gewährt.

Die PV-Anlage ist samt Verkabelung, Modulen, Tragkonstruktion, Zubehör etc. zu liefern und mit allen Nebenarbeiten, Installationsarbeiten betriebsfertig zu installieren. Sofern ein Materialaufzug notwendig ist, ist dieser mit einzukalkulieren.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Leitfabrikat:

PV-Modul

Fa. Trina Solar, Typ: TSM-510-NEG18R.28 VERTEX S+ 2024

1.4.18. Niederspannungsschaltanlagen

Die Einspeisung des Gebäudes erfolgt über die eine NS-Einschleifung von Seiten der Vollbrachtstraße oder über die vor Ort befindliche Trafostation (F086) im Gewerbegebiet. Der GU hat die Baukosten für den Hausanschluss des Netzanbieters zu tragen. Die Hauptzuleitung wird durch die Bodenplatte in das Gebäude eingeführt. Die erforderlichen Durchdringungen werden vom Rohbau hergestellt. Die Ringraumdichtungen als auch die Ringspalt-dichtungen sind vom AN zu beschaffen und entsprechend den tatsächlich benötigten Rohr-/Leitungsdurchführungen zu wählen. Für die Hauseinführung ins Gebäude, ist ein Mehrsparten-Rohbauteil in Reihenanordnung des Herstellers HAUFF zu wählen. Die Hinweise aus dem Merkblatt des EVU (Stadtwerke Erfurt) – Hauseinführungen für nicht unterkellerte Gebäude bei Standardanschlüssen (Gas/Wasser – DN 25, Strom – 50 mm²), sind zu einzuhalten. Abweichungen sind frühzeitig unter Einbindung des EVU und des AG im Einvernehmen abzustimmen.

Im Hausanschlussraum wird eine Wandlerrmessung mit integrierter Hauptverteilung vorgesehen. Der Raum muss für den Verwendungszweck als Elektroraum geeignet sein und den Anforderungen der Thüringer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (ThürEltBauVO) sowie des EVU entsprechen. Die Anordnung der Installationen und Anlagenteile hat in einer sinnvollen, strukturierten Art und Weise zu erfolgen, so dass erforderlichen Abstandsflächen der Anlagenteile untereinander und die für eine Bedienung und Wartung erforderlichen Bewegungsflächen vorhanden sind. Die Lage vom Hausanschlusskasten ist einvernehmlich mit dem EVU zu koordinieren und festzulegen. Auf eine wirksame Be- und Entlüftung ist je nach eingebrachter Wärmelast zu achten. Der AN hat entsprechende Wärmelasten zu berechnen und daraus schließend geeignete Maßnahmen für eine Wärmeabfuhr im Raum vorzusehen.

An der Hauptverteilung werden grundsätzlich alle Verbraucher angeschlossen. Von der Hauptverteilung wird mittels Leitungszug auf Trassen, eine entsprechende, für weitere Zielverteiler dimensionierte, Zuleitung verlegt. Das Gebäude kann den Betriebszustand „Netzbetrieb“ oder „Notbetrieb“ annehmen. Im Notbetrieb soll das gesamte Gebäude über ein externes Notstromaggregat versorgt werden. Die in diesem Fall vom Aggregat zu tragende Last (Summe Verbrauch aller angeschlossenen Verbraucher), ist vom AN zu berechnen und an den AG zu übermitteln, damit der spätere Beschaffungsprozess dessen eingeleitet werden kann. Die erforderlichen Anlagendimensionen bzgl. der Anschlussleitung, Kabelträger, Anschlüsse, Klemmen

usw. für den sicheren Betrieb des Aggregats sind vom AN zu berechnen, zu planen und umzusetzen.

Unterverteiler werden als Feldverteiler mit Schottwänden vorgesehen oder je Netz getrennt ausgeführt. Die Versorgung des Gebäudes wird in der Horizontalen anhand der Etage und in der Vertikalen anhand der Brandmauer zwischen der Fahrzeughalle und der Werkstatt untergliedert. Die Verteilung im Bereich der Werkstatt ist aufgrund der sonst zu langen Leitungswegen als auch hinsichtlich einer höheren Ausfallsicherheit der Endstromkreise vorzusehen.

Die Niederspannungshauptverteilung sowie der Verteiler des Gebäudes werden als Niederspannungs-Schaltgerätekombination (SK) nach DIN EN 61439 (VDE 0660 Teil 600) als Stahlblech-Standverteiler, mit Aufteilung in Feldern, ausgeführt. Für Nachinstallationen wird eine Platzreserve vorgehalten.

Ausgehend von der NSHV erfolgt die Verteilung sternförmig zu den Unterverteilungen. Absicherungen ergeben sich leistungsorientiert und müssen den Erfordernissen ausgelegt werden.

Netzform: TT-Netz

Stromversorgung ab der NSHV: TN-S Netz, 230/400V 50 Hz

Stromversorgung bis zur Unterverteilung: TN-S Netz, 230/400 Volt 50 Hz

Stromversorgung ab Unterverteilung: TN-S-Netz 230V/400V 50Hz

Zu- und Abgänge der Gebäudehauptverteilungen sind auf Klemmen zu führen: bis 10 mm² schraublos, ab 16 mm² Schraubklemmen, die Betriebsmittel sind dauerhaft und gut lesbar zu bezeichnen.

Die Kosten für Sammelschienen die anteilige Verdrahtung, Verdrahtungskanäle, Hauptleitungsabzweigklemmen, Reihenanschlussklemmen, N-Trennklemmen, Hilfs- und Verbindungsschienen in den Installationsverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten. Bis Leiterquerschnitt 2,5 mm² sind Dreileiterklemmen zu verwenden, ab Leiterquerschnitt 4 mm² Einzelreihenklemmen. Maschinenabgänge sind grundsätzlich auf Einzelreihenklemmen aufzulegen.

Die Elektroverteilungen wie Zählerschränke, Stand-, und Wandverteiler sowie auch Unterverteilungen sind, mit Ausnahme separater Kleinverteiler und der Reiheneinbaugeräte, je als Elektroverteilungen von einem Hersteller/Typ und einem System anzubieten. Bei Anordnung einer Verteilers neben einem Zählerschrank, ist dieser dem Typen und System des Zählerschranks anzupassen.

Die Abgänge werden sternförmig zu den Verteilern oder Schaltschränken geführt und nicht durchgeschliffen.

Sicherheitsrelevante Stromkreise wie z. B. eine Hausalarmanlage werden separat durch einen FI/LS abgesichert und rot in den Verteilern gekennzeichnet. IT oder MSR-Anlagen mit eigener Absicherung sind gelb zu kennzeichnen

Die Verteiler sowie alle Betriebsmittel in den Verteilern werden fortlaufend beschriftet.

In jedem Verteiler sind die Stromkreise und Betriebsmittel durch eine dauerhafte, maschinell erstellte Beschriftung an den Verteilerabdeckungen sowie durch eine Übersichtstabelle in der Verteilungstüre kenntlich zu machen.

Aufbau der Kennzeichnung im Verteiler z.B.: 6F1

Die Zahl „6“ bezeichnet die Seitenzahl, wo das Betriebsmittel zu finden ist. „F“ steht z.B. für Sicherungen. Die Zahl „1“ gibt die Spalte an, in der das Betriebsmittel steht, bei z.B. 8 Spalten wäre hier es in der 1. Spalte.

Die Betriebsmittelkennzeichnung kann von der des Planers abweichen und muss in den Werk- und Montageplänen angepasst werden.

Allgemeine Anforderungen an Verteilungen für den Innenbereich:

Die geforderten Elektroverteilungen (Unterverteilungen, Zählerschränke, Verteilschränke usw.) sollen allgemein folgendes Konzept aufweisen:

- fabrikfertig, partiell-typgeprüfte Ausführung nach
DIN VDE 0660, Teil 500, unter Berücksichtigung der
DIN VDE 0108 und DIN VDE 0100-444 sowie
DIN VDE-AR-N 4101

Elektroverteilungen des Weiteren allgemein:

- Vorsehen einer Platzreserve von 20 %
- Aufbau entsprechend Netzform ab NSHV/Hauptverteilung
- Platzeinteilung wie folgt:
 - Einschleif- und Klemmenraum
 - Raum für Sicherungen, Schalter, Leitungsschutzschalter, Sicherungen, ÜSS, Leitungsschutzschaltern, optisch entsprechend der Gruppenzugehörigkeit unterteilt
 - Raum für Schütze und Steuergeräte
 - Raum für Hauptschalter, Wandler, Meldelampen
- Abdeckungen
- Schottung für AV - Nachrichtentechnik, soweit der Einbau in einer Verteilung vorgesehen ist bzw. inkl. baulicher Abgrenzung zwischen Schwachstrom und Niederspannungsbereich (Feldabschottung)
- Frontaufteilung in Elementarbauweise
- Abdeckungen $< 0,5 \text{ m}^2$
- Abnahmemöglichkeit ohne Entfernen von Einbaugeräten
- Die Anordnung von Geräten, insbesondere von Leitungs- und Schutzschaltern und Sicherungen ist so vorzunehmen, dass eine ausreichende Wärmeabfuhr gewährleistet ist.

Im Angebotspreis sind folgende Leistungen einzukalkulieren:

- Komplette anschlussfertige Verdrahtung
- Führung sämtlicher Zu- und Abgänge auf Reihen- bzw. ..Dreistock-Reihenklemmen in entsprechender Größe mit ..Bezeichnungsschildern in horizontaler bzw. vertikaler ..Anordnung.
- Realisierung der Abgänge mit nebeneinanderliegenden ..Klemmen für ein Kabel (keine separate ..Zusammenfassung z. B. von PE- Klemmen, keine losen ..Verbindungsklemmen)
- BUS-Anschlussklemmen, Busstecker
- Kammbücken, Zuleitungsböcke
- Verwendung von N-Trennklemmen
- Abdeckbleche, Verschraubungen, Befestigungs- ..konstruktionen, Klein- und Befestigungsmaterial
- betriebsfertiger Anschluss aller Zu- und Abgänge, sowie ..Steuerleitungen
- Verschraubungen
- Funktionsprüfung und Einweisung des Bedienpersonals
- Anbringen einer massiven Plakette an der ..Innenseite der Verteilertüren
- ungehinderter Zugang von vorn an jedes Einbaugerät
- Auslegung aller Schaltgeräte für Dauerbetrieb
- Überspannungsschutz (ÜSS) der Verteilanlage
- Einsatz von Sicherungslasttrennschaltern in ..schraubkappenloser Stecktechnik bis max. 63 A

- ..Nennstrom, bei größeren In Einbau von NH-Sicherungen
- ..bzw. Sicherungslasttrennern
- Anbringen einer Reserve-Box je Verteilung bestückt
- ..mit Wiedereinschaltsperr über Zylinderschloss, sowie
- ..ein kompletter Satz mit je 3 Einführungen,
- ..Einsätze und Pässeinsätze 10A, 16A, 25A, 35A, 50A
- Einsatz von FI-Schutzschaltern, die für Wechsel-
- ..und pulsierende Gleich-Fehlerströme geeignet sind
- Einsatz von Leitungsschutzschaltern mit
- ..Nennschaltvermögen von 6 kA/10kA (je nach Einbauort/Anforderung)
- Anordnung der Einbaugeräte unter Beachtung einer
- ..ausreichenden Wärmeableitung
- Dimensionierung der Innenverdrahtung gemäß
- ..Nennstrom des jeweiligen Einbaugerätes
- Verlegung der Innenverdrahtung in Kanal (max. 60% gefüllt)
- Dauerhafte Beschriftung aller Geräte, Klemmen, Zu-
- ..und Abgangskabel und -leitungen in Übereinstimmung
- ..mit den zu übergebenden Übersichts-, Stromlauf- und
- ..Klemmenplänen
- Ausschnitte in Türen für Anzeige- und Bedienelemente
- Anzeige- und Bedienelemente in Türen inkl. Verdrahtung über Spiralschlauch
- und Kanal zur Montageplatte/Hutschiene und Geräten/Klemmen
- Anschluss flexibler Adern mit Quetschkabelschuhen
- Einsatz von PC-geschriebenen Bezeichnungsschildern
- an allen Einbaugeräten
- Auswahl weitestgehend einheitlicher Fabrikate
- Einbaugeräte sind von einem Hersteller zu beziehen
- Ader-Farbkennzeichnung:
- .. Außenleiter: schwarz, braun
- .. Nullleiter: N-blau
- .. Schutzleiter: PE-grün / gelb
- Verdrahtung grundsätzlich einadrig
- keine Verbindung über parallele Leitungen
- Vorlegung detaillierter Aufbau- und Stromlaufpläne
- ..in 3-facher Ausführung zur Genehmigung beim
- ..zuständigen Fachplaner vor der Fertigung der Verteilung
- vollständige Lieferung mit allem mit Zubehör und fachgerechte Montage
- ..inkl. aller erforderlicher Befestigungsmittel
- Nachweiseinbringung für jede Verteilung über Einhaltung
- ..der Grenztemperatur, sowie Protokoll für Stückprüfung
- Auslegen des Anzugsdrehmomentes für Anschlussschrauben,
- ..und Anschlussklemmen an Stromschienen und Schutzgeräten
- ..nach DIN 43 673, Teil 1 / 2.82
- Der thermische Nachweis für die Dimensionierung
- ..nach EN 61439 (630A) oder IEC 60890 bzw. (1600A),
- ..für die Dimensionierung und Auslegung der Komponenten,
- ..ist zu erbringen.

Die geforderten Elektroverteilungen sollen allgemein folgendes Konzept aufweisen:

- Aufbau im 5-Leiter-System (L1, L2, L3, N, PE).
- Sämtliche Zu- und Abgänge sind auf Klemmen in entsprechender Größe zu führen.
- Leitungseinführungen über die ganze Breite der Verteilung nach oben und nach Bedarf von unten.
- Leitungseinführungen mittels Nippelflansch.
- min. 1x eine Schutzkontaktsteckdose 230 V für Verteilereinbau
- Für Steckdosenstromkreise bis 32 A ist die FI-Schutzschaltung zu verdrahten.
- Die Abgänge für ein Kabel sind durch nebeneinanderliegende Klemmen aller Leiter zu realisieren (keine separate Zusammenfassung z. B. der PE- Klemmen). Es dürfen nur N-Trennleiterklemmen

verwendet werden.

- Sämtliche Klemmen sind derart anzuordnen, dass Phasen-, N- und PE-Klemmen je Stromkreis und Steuereinheit nebeneinanderliegen. Die Nummer der Abgangsklemme muss mit der Nummer des Stromkreises übereinstimmen. Jede Klemme muss mit einer Nummer versehen werden. Pro Verteilung sind entsprechend Reserveplatzvorhaltung Reserveklemme inkl. innerer Verdrahtung für Schnittstellen zu anderen Verteilungen mit vorzusehen. Die Anordnung der Abgangsklemmen erfolgt waagrecht oder senkrecht. Vor Ausführungsbeginn ist zur Anordnung der Klemmen eine Abstimmung mit der Bauleitung zu treffen. Die Anzahl der Klemmen innerhalb der Verteilung sind bei der Planung zu ermitteln und bei den Kosten zu berücksichtigen.
 - Sämtliche Zubehörteile wie SS-Träger, SS, Montageteile, Verbinder und Anschlussklemmen, Beschriftungssysteme inkl. Beschriftung, Innenverdrahtung, Elemente für Kabeleinführung und sonstige Zubehörteile müssen bei der Planung der Verteilung berücksichtigt und eingepreist werden.
- Dies gilt auch für Nachrüstungen von Einbaugeräten auf der Baustelle.

Der Einbau eines Profil-Halbzylinders im Türgriff oder in der Türe durch den AG ist zu ermöglichen.

Für den zusätzlichen Potentialausgleich ist in der Verteilung eine gekennzeichnete Potentialausgleichsschiene räumlich getrennt von der PE- Klemme anzuordnen und mit schon bei der Planung zu berücksichtigen. Die angeklemmten Potentialausgleichsleitungen sind zu beschriften.

An der Verteilung bzw. Hauptverteilung oder bauseitig zu erstellenden Abschlusstür ist ein Übersichtsplan und ein Strangplan (Steigeleitung und Steuerleitung), Stromlaufplan, sowie eine Legende in eine oder mehrere PVC-Taschen DIN A4 mit stabilem Rücken anzubringen. Ebenso werden Verteileransichten, Legenden und Stromlaufpläne in der Plantasche im Verteiler hinterlegt.

Vor Erstellung der Verteilung ist der Fachbauleitung eine komplette Werkplanung vorzulegen. Vor Beginn der Fertigung eines Verteilers ist eine Werkplanung in aufgelöster Darstellung mit Aufbauplan als Ansicht zu erstellen. Die Fertigung der Verteilung erfolgt nach Freigabe der Konstruktionsunterlagen durch das planende Büro.

Die in den Unterlagen enthaltenen Verteilung, sind als mindest-Orientierungsmaß der Planung vorgegeben und entsprechend der vom AN eingesetzten Systemtechnik, ggf. anzupassen und im Rahmen der Ausführungsplanung zeichnerisch darzustellen, um Auswirkungen auf Raummaße (Aufstellungsort) bzw. deren Änderung rechtzeitig erkennen zu können.

Jede Leistung bzgl. Zähler oder Verteiler beinhaltet das Liefern und die betriebsfähige Montage einschl. Auflegen und Anschließen von Zu- und Abgangskabeln.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

1.4.19. Zähleranlagen

Die Art der Einspeisung der Zähleranlage als auch die Zähleranlage selbst sind vor Montage mit dem EVU anzustimmen. Die Montage des Zählers erfolgt durch das EVU. In der Zähleranlage muss genügend Raum für die Montage weiterer Schaltkomponenten des Netzbetreibers vorhanden sein. Die beinhaltet das Rundsteuerempfangsgerät als auch eine Abschaltung oder Reduzierung auf 4,2 kW von steuerbarer Verbrauchseinrichtungen wie Wärmepumpen, Wallboxen und Stromspeicher nach § 14a EnWG (Energiewirtschaftsgesetz).

Bei Niederspannungs- Unterverteilungen in Gebäuden mit Informationstechnischen Anlagen, wie in diesem, ist ein TN-C-S - System mit getrenntem N-Leiter und PE-Leiter aufzubauen. Das 5-polige Netz mit 5-poliger SS-Ausführung ist konsequent in allen Unterverteilern der neu errichteten Elektroanlage zu realisieren.

Das heißt an keiner Stelle des Netzes, dieser Anlage, darf die Trennung in N- und PE-Leiter wieder aufgehoben werden. Es werden gemäß Planung in den Unterverteilern 4-polige Schaltgeräte verwendet, da PEN-Leiter nicht geschaltet werden dürfen, ist o.g. Netzvorgabe strikt einzuhalten.

Eine maschinelle Beschriftung aller Geräte, Kabel/Leitungen, mit Plantasche, Stromkreisliste und Stromlaufplan ist vorzusehen.

Wandlermessung bis 100 A Zählerschrank nach DIN VDE 0603-1 und DIN 43870 mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:

- als "schutzisolierter", plombierbarer Wandschrank
- bestehend aus Gehäuse mit Einbaufeldern, gemäß den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen EVU's (Stadtwerke Erfurt) im TT-Netzsystem
- Zählerschrank in aP-Montage
- Tür mit Stangenverschluss und Zylinderschloss (Schwenkhebel)
- Schutzart min. IP 44
- ca. Maße: Höhe: 1100mm, Breite: 800mm, Tiefe: 215mm
- Bemessungsstrom: min. 100 (125A)
- Primärverdrahtung: min. 35 qmm
- Netzseitiger Anschlussraum Zählerplatz: mit Sammelschiene, 5-Leiter Sammelschienenensystem min. 125 A (Cu-Schienen 12 x 5 mm 5-polig), mit Sammelschienenadapter für selektive Hauptsicherungsschutzschalter, verdrahtet nach den Vorgaben des EVU
- Spannungspfad Sicherungssockel D01/3-polig mit 10A Sicherung
- Trennstelle vor dem Wandler: Sicherungslasttrenner NH00/160A
- Wandlerbereich mit Wandlerrauflage und herausnehmbarer Wandlerlasche, ca. 170 x 40 x 10 mm
- 1x Wandlerzählerplatz
- Einspeiseschrank mit SS-Einspeiseklemmen bis 70 mm² (seitlich/unten)
- Zählerverteilung mit Zählertragplatten
- Berührungsschutzabdeckungen, maschinelle Stromkreisbezeichnung, Leitungseinführungsplatten mit Verschraubungen, Geräteträgern, Blindabdeckstreifen, Verbindungssätzen, Kabelbäumen
- Hauptleitungsabzweigklemmen, 7-polige Steuerleitungsabzweigklemmen

Inkl. Verdrahtung, Rangierkanal über die gesamte Breite sowie allem weiteren Zubehör.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Verteilerkalkulation mit allem Zubehör, liefern, fachgerecht montieren inkl. aller erforderlicher Befestigungsmittel und betriebsfertig anschließen.

1.4.20. Niederspannungsinstallationsanlagen

Von der Hauptverteilung im ELT-Raum ausgehend, erfolgt die Installation zunächst jeweils über eine zentrale Trasse, von welcher dann teils auf den Rohfußboden umgeschwenkt wird oder mittels Rohrtrassen, Leitungsführungs-/Brüstungskanäle oder Sammelhalter, die Leitungen zum jeweiligen Zielpunkt weitergeführt werden. Die Installationshöhen sind wie zuvor beschrieben vorzusehen. Des Weiteren sind die Installationshöhen aus den Planungsunterlagen zu berücksichtigen. Die Verkabelung erfolgt vorwiegend sichtbar auf Putz, nicht sichtbar auf Putz über die Oberseite der Deckenebene auf dem Rohfußboden oder nicht sichtbar in Zwischendecken. In den Wänden aus Kalksandstein oder Wänden in Ständerbauweise ist eine Unterputzinstallation vorgesehen. Auf eine Betoninstallation ist nach Möglichkeit zu verzichten. Sind Filigrandecken vorhanden, können Leitungen auch direkt in Beton verlegt werden. Bei der Verlegung auf dem Rohfußboden oder in Beton sind nur Leitungen des Typs NYY-J zur Verwendung freigegeben. Ansonsten sind Leitungen bei nicht sichtbarer Installation, außer in Trockenbauwänden, in geeigneten Schutzrohren zu verlegen.

In Bereichen mit Werkstattcharakter oder Technikräumen ist eine auf Putz Montage auszuführen. Teilweise erfolgt hier die Installation auch mittels bestückter Brüstungskanäle, welche über Leitungsführungskanäle an die Trassen angebunden werden. Die verwendeten Kanäle werden einheitlich in Kunststoff und in der Farbe Weiß ausgeführt.

Die Brandschutzmaßnahmen in den Fluren und Fluchtwegen richten sich nach der geltenden MLaR. Flurquerungen von Trassen oder als Leitungsbündeln sind in I-30 Qualität auszuführen. Zur weiteren Minimierung der Brandlasten, ist die Verlegung von halogenfreien NYM-Leitungen als auch eine Verwendung von ALU-Rohren zu berücksichtigen.

Die technische Ausstattung und die Anordnung der Betriebsmittel werden nach den Anforderungen des Nutzers entsprechend unter Punkt 6.3 vorgesehen. Es wird ein handelsübliches Schalterprogramm eines namhaften Herstellers bevorzugt, mit welchem sich alle Installationsgerätekombinationen einheitlich herstellen lassen.

In der Hauptverteilung ist für die Umschaltung zwischen „Normalbetrieb“ und „Notbetrieb“ ein als automatischer Lastumschalter nach Gerätenorm DIN EN 60947-1, DIN EN 60947-3 und DIN EN 60947-6-1. Offene Umschaltung (I-0-II), geeignet für die Verwendung als automatischer Netzumschalter. Inkl. Steuereinheit und Griff für die NOT-Betätigung vorzusehen. Die Ausführung muss technisch und mit ausreichend Kontakten als auch Klemmen so vorgerüstet sein, dass auch nach späterer Installation und dem Anschluss des Netzersatzaggregats, eine automatische Synchronisation des Aggregats mit dem Netz des EVU's, und somit eine automatische Umschaltung von „Notbetrieb“ auf „Normalbetrieb“, ermöglicht wird.

Der GU koordiniert sämtliche Leistungen der Gewerke als auch den Anschluss von Komponenten aus der HLS-Planung, so dass Doppelungen bei Lieferung als auch Leistungen vermieden werden.

Für die Warmwasserversorgung in den Duschen kommen dezentrale Durchlauferhitzer zum Einsatz. Dies erfordert einen entsprechend dimensionierten Hausanschluss und eine Abstimmung mit dem EVU. Ebenso ist der Anschluss der Wärmepumpe mit dem EVU zu koordinieren.

An den Einzelzapfstellen werden Kleinspeicher für die Warmwassererzeugung über Steckdosen betrieben. Geräte oder erforderliche Anschlüsse in den Außenanlagen, werden über Außenleitungen angeschlossen und aus dem Gebäudeinneren mit Energie versorgt.

Die Unterverteilung im EG/OG wird aus der NSHV im EG heraus versorgt.

Die jeweilige Unterverteilung der Ebene oder des Bereichs versorgt die Beleuchtung, Steckdosen und sonstige Verbraucher in den einzelnen Geschossen.

Der Bereich Werkstatt und Lager erhalten eine eigene gemeinsame Unterverteilung.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

VERTEILUNGEN

Der Verteiler besteht aus einer typgeprüften Schaltgerätekombinationen. Die Bestückung des Unterverteilers erfolgt mit Lastschaltern, Überspannungsschutzeinrichtungen (Mittelschutz), Fi-Schutzschaltern, Einbausicherungselementen, Leitungsschutzschaltern, Unterspannungsrelais, Brandschutzschaltern und Drei-Phasenüberwachungsgeräten nach den jeweiligen Erfordernissen.

Als Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme bei indirektem Berühren ist der Schutz durch Abschaltung im TN Netz nach DIN VDE 0100, Teil 410, vorgesehen. Die Stromkreise für die Steckdosen < 32 A werden mit FI-Schutzschalter zusätzlich geschützt.

Es kommen D02-Lasttrennschalter als Vorsicherung der RCDs zum Einsatz. Eine grundsätzliche Trennung von Stromkreisen für Steckdosen und Leuchten ist zu beachten.

Für Einbaugeräte bis einschließlich 63 A Bemessungsstrom ist ein einheitliches Fabrikat zu wählen.

Der Überspannungsschutz und die 3-Phasenüberwachung für die kritischen Beleuchtungsstromkreise sind ebenfalls vorzusehen.

Alle ankommenden/abgehenden Kabel/Leitungen sind mit einer dafür geeigneten Schiene über dem jeweiligen Verteiler abzufangen und mit Bügelschellen zu sichern.

Alle ankommenden/abgehenden Kabel/Leitungen sind mit einer dafür geeigneten Schiene im jeweiligen Verteiler abzufangen und einem dafür zulässigen Produkt zu sichern.

Alle ankommenden/abgehenden Kabel/Leitungen sind auf Klemmen zu führen und dauerhaft zu beschriften. Jeder Leiter, auch der Null- und Schutzleiter, erhält eine eigene Reihenklemme. Neutralleiterklemmen sind als Trennklemmen auszuführen.

Standverteiler sind mit einem Sockel von 100 mm zu liefern. Die Verteiler sind mit einer durchgehenden abschließbarer Tür mit Stangen- oder Drehriegelverschluss auszuführen.

Die Befestigung der Unterverteiler ist mittels Schrauben oder in gleichwertiger Ausführung mit dauerhaftem Kleber (z. B. Zweikomponentenkleber) vorzunehmen.

Die Kosten für Sammelschienen die anteilige Verdrahtung, Verdrahtungskanäle, Hauptleitungsabzweigklemmen, Reihenanschlussklemmen, N-Trennklemmen, Hilfs- und Verbindungsschienen in den Installationsverteilern sind mit den Einheitspreisen abgegolten. Bis Leiterquerschnitt 2,5 mm² sind Dreileiterklemmen zu verwenden, ab Leiterquerschnitt 4 mm² Einzelreihenklemmen. Maschinenabgänge sind grundsätzlich auf Einzelreihenklemmen aufzulegen.

Der Einbau eines Profil-Halbzylinders im Türgriff oder in der Türe durch den AG ist zu ermöglichen.

Für den zusätzlichen Potentialausgleich ist in der Verteilung eine gekennzeichnete Potentialausgleichsschiene räumlich getrennt von der PE- Klemme anzuordnen und mit schon bei der Planung zu berücksichtigten. Die angeklebten Potentialausgleichsleitungen sind zu beschriften.

Die Anlagen der HKLS werden über die Verteiler versorgt.

An der Verteilung bzw. Hauptverteilung oder bauseitig zu erstellenden Abschlusstür ist ein Übersichtsplan und ein Strangplan (Steigeleitung und Steuerleitung), Stromlaufplan, sowie eine Legende in eine oder mehrere PVC-Taschen DIN A4 mit stabilem Rücken anzubringen. Ebenso werden Verteileransichten, Legenden und Stromlaufpläne in der Plantasche im Verteiler hinterlegt.

Die Betriebsmittel sind dauerhaft und gut lesbar zu bezeichnen. An allen an der Frontseite sichtbaren Geräten müssen Bezeichnungsschilder angebracht sein. Die Schilder müssen graviert sein.

Die Einhaltung des maximalen Spannungsfalls in Bezug auf das Auslösen der Sicherungselemente ist mit einer Berechnung im Rahmen der Werk- und Montageplanung nachzuweisen.

Die Verteilung ist wie folgt aufgebaut:

- entsprechend **NIEDERSpannungSSCHALTANLAGEN**

Zu- und Abgänge sind auf Klemmen zu führen: bis 10 mm² schraubenlos, ab 16 mm² Schraubklemmen.

Es werden maximal 8 Steckdosen auf einen Stromkreis angeschlossen. Die Stromkreisnummerierung wird auf den Grundrahmen der Schalter und Steckdosen erfolgen.

In den Unterverteiler sind M-BUS Direktzähler als Hutschienengeräte zur Erfassung der Betriebskosten für folgende Anlagen vorgesehen:

- Abgang Wärmepumpe aus NSHV EG
- Abgang PV-1/2 aus UV-OG

Allgemeine Anforderungen an Verteilungen für den Innenbereich:

Elektroverteilungen, Norm-Reihenschränke als Standverteiler mit folgenden Eigenschaften und Merkmalen:

- Norm-Reihenschränke in stabiler, verwindungssteifer Rahmenkonstruktion in den Abmessungen nach DIN 43660, geeignet zur freistehenden Aufstellung, nach beiden Seiten erweiterungsfähig, Materialstärke der Rückwand-, Seiten-, Boden-, und Deckbleche 1,5 mm Stahlblech, höhenverstellbarer Sockel zum Ausgleich von Unebenheiten,
- Ausrüstung aller Verteilungen mit Türen aus Stahlblech min. 1,5 mm, ab einer Breite größer 850 mm zweiflügeliger Ausführung, leicht demontierbare Scharniere, frei wählbarer Türanschlag mit einem Öffnungswinkel von 180° nach VDE 0100, Teil 729, Ausrüstung aller Türen mit Dichtungen, versenkbarem Schwenkhebelverschluss mit integriertem, austauschbarem Halbzylinder, gleichschließend für alle Verteilungen
- Ausführung aller Verteilerschränke mit Vor- und Fertiglackierung
- Schutz gegen direktes Berühren:
 - bei geschlossener Tür IP 41
 - bei geöffneter Tür IP 31
- Schutz gegen indirektes Berühren: Schutzklasse 2

Elektroverteilungen, Norm-Zählerschränke und Norm-Verteiler für aP/uP Montage an Wänden:

- Norm-Reihenschränke in stabiler, verwindungssteifer Rahmenkonstruktion
- geeignet zur Wandmontage
- Montageart: Aufputz, Unterputz, teilversenkt
- für den Innenbereich, mit Tür
- geltende Normen:
 - DIN VDE 0603-1
 - DIN EN 61439-1
 - VDE 0660-600-1
 - DIN 43870-1
- pulverbeschichtet, in vgl. RAL 9016
- Gehäuse aus Stahlblech
- Tür aus Stahlblech, mit Stangenverschluss
- Türöffnungswinkel ca. 130 Grad
- Leitungseinführung oben über Membranflansch montiert, unten über ..Flanschöffnung vorgeprägt
- Nippelflansch beiliegend
- seitlich über Flanschöffnung vorgeprägt
- vorbereitet für den Ausbau mit Zähler-, Verteilerfelder, Kombi-Sets, ..Modulen für Telekommunikation bzw. Montagegerüst,
- Schutzart: min. IP43

- Schutzklasse: min. II (schutzisoliert)
- IK-Code: min. 07

Elektroverteilungen, Kleinverteiler aP an Wänden:

- stabiler Kleinverteiler als teilausgebauter Schrank
- Montageart: Aufputz
- für den Innenbereich, mit Tür
- mit VDE-Prüfzeichen, geltende Normen:
 - DIN EN 61439-1
 - VDE 0660-600-1
 - DIN EN 61439-3
 - VDE 0660-600-3
- pulverbeschichtet, in vgl. RAL 9016
- Gehäuse aus Stahlblech
- Tür aus Stahlblech, in vgl. RAL 9016, mit Standardverschluss
- Türöffnungswinkel ca. 130 Grad
- Türanschlag rechts oder links
- Leitungseinführung oben über Membranflansch montiert, unten über Flanschöffnung vorgeprägt
- Abdeckungen aus Kunststoff
- 90 Grad Druck-Drehverschluss
- mit N/PE Quick-Steckklemme
- Kabelabfangschiene integriert
- ausgebaut mit Verteilerfelder
- Geräteträger herausnehmbar,
- Bemessungsstrom I_n max.: 125 A
- Bemessungsbetriebsspannung U_e : 400V AC 50/60 Hz
- Schutzart: min. IP43
- Schutzklasse: min. II (schutzisoliert)

Elektroverteilungen des Weiteren allgemein:

- entsprechend **NIEDERSpannungSSCHALTANLAGEN**

Im Angebotspreis sind folgende Leistungen einzukalkulieren:

- entsprechend **NIEDERSpannungSSCHALTANLAGEN**

Vor Erstellung der Verteilung ist der Fachbauleitung eine komplette Werkplanung vorzulegen. Vor Beginn der Fertigung eines Verteilers ist eine Werkplanung in aufgelöster Darstellung mit Aufbauplan als Ansicht zu erstellen. Die Fertigung der Verteilung erfolgt nach Freigabe der Konstruktionsunterlagen durch das planende Büro.

Die in den Unterlagen enthaltene Verteilung, sind als mindest-Orientierungsmaß der Planung vorgegeben und entsprechend der vom AN eingesetzten Systemtechnik, ggf. anzupassen und im Rahmen der Ausführungsplanung zeichnerisch darzustellen, um Auswirkungen auf Raummaße (Aufstellungsort) bzw. deren Änderung rechtzeitig erkennen zu können.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Kabelanschlussverteiler sind komplett zu liefern, zu montieren und betriebsfertig inklusive Kabelanschlussarbeiten mit dem zugehörigen Materialien (Kabelschuhe etc.) anzuschließen.

Jede Leistung bzgl. Zähler oder Verteiler beinhaltet das Liefern und die betriebsfähige Montage einschl. Auflegen und Anschließen von Zu- und Abgangskabeln.

POTENTIALAUSGLEICH

Der innere Blitzschutz wird durch den Blitzschutzpotentialausgleich realisiert. Es ist ein Potentialausgleich erfolgt nach VDE 0100 vorgesehen. Das erforderliche Potentialausgleichssystem innerhalb des Gebäudes ist mit entsprechenden Potentialausgleichsschienen gem. DIN VDE 0618 und der Verkabelung zum Anschluss der Teile, wie z.B. Stahlgerüste (Treppenläufe etc.), Unterverteilungen etc. zu realisieren. Hierzu sind elektrische Verbindungen zwischen leitfähigen Teilen, zur Schaffung von Potentialausgleichheit z. B. zwischen den Körpern elektrischer Betriebsmittel und fremden leitfähigen Teilen oder der Erde, herzustellen. Im Gebäude sind an metallenen Konstruktionen und Bauseits vorhandene Fundamenterder aus dem Betonfundament sowie Anschlussfahnen aus Wänden (Rund- und/oder Flachleiter) an dem HPAS/der HES durch das Herstellen der Verbindung mittels geeigneter, zugelassener Verbindungsklemmen (T-, Kreuz- und Parallelverbindungen, ohne die Leiter einfädeln zu müssen) anzuschließen.

Alle metallenen Systeme des Baus (z. B. TB-Profile, Kabeltrassen, Treppenanlage aus Metall, Anlagen der haustechnischen Anlagen, etc.) und geerdeten Leiter sind in der Nähe des elektrischen Hausanschlusses – zweckmäßig im Hausanschlussraum – mit einer (Haupt-) Potentialausgleichsschiene zu verbinden. Die dazu notwendigen Potentialausgleichsleiter sollen in ihrem Querschnitt mindestens halb so groß sein wie der Hauptschutzleiter. Mindestens jedoch 6 mm² Kupfer. Durch den Hauptpotentialausgleich werden an zentraler Stelle alle Teile eines Gebäudes untereinander und über den Schutzleiter der elektrischen Verbrauchsmittel verbunden. Damit haben alle miteinander verbundenen Teile annähernd gleiches Potential. Berührungsspannungen, die im Fehlerfall ohne Potentialausgleich zwischen den verschiedenen Systemen auftreten können, werden vermieden.

Ausgehend vom Fundamenterder erhalten sämtliche Technik und Unterverteilungsräume Potentialausgleichsschienen. Die Hauptpotentialausgleichsschiene ist im ELT-Hausanschlussraum im EG zu montieren. Im Gebäude sind des Weiteren in Technikräumen, im Treppenhaus, in der Fahrzeughalle auf beiden Wandseiten und in der Werkstatt als auch im Lager ein Anschluss für einen Potentialausgleich vorzusehen. Dieser ist in der Regel als Erdungsfestpunkt mit Schraubanschluss oder als Anschlussfahne (Länge min. 2 m OK-RF) vorzusehen.

Ein Potentialausgleich ist auch zum OG im Stuhllager als auch auf dem Dach an der PV-Anlage vorzusehen.

Alle, die Außenwand durchdringenden Kabel und Leitungen sind mit einem Überspannungsschutz zu versehen. Von außen ankommenden Leitungen, die in das Gebäude geführt werden, sind direkt nach Eintritt in das Gebäude über einen Überspannungsschutz zu führen.

Nicht von direktem Blitzeinschlag betroffene Leitungen, die im Schutzwinkel des Gebäudes liegen, die nicht im Erdboden verlegt sind, benötigen keinen Überspannungsschutz. Dazu zählen Anbauleuchten und Sensoren etc. direkt an der Fassade.

In jeder Unterverteilung wird eine Überspannungsschutzeinrichtung vom Typ 2 zum Schutz von Niederspannungsverbraucheranlagen vor Überspannungen eingebaut. Der Fernmeldekontakt der Überspannungsschutzeinrichtung wird über Klemmenstellen bis zum Hauptverteiler durchgeschaltet.

Verwendete Kabel und Leitungen müssen eine grün-gelbe Aderisolierung aufweisen. An den Potentialausgleichsschienen müssen die ankommenden Kabel und Leitungen unverlierbar beschriftet sein.

Über die Prüfung des Potentialausgleichs ist ein Prüfbericht mit Messprotokoll, Dokumentation und PTA-Prüfungsbuch zu erstellen.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

LEITUNGSINSTALLATION

Um den sicheren Betrieb der elektrischen Verbraucher zu gewährleisten, werden bei der Festlegung der Kabel- und Leitungsquerschnitte die Toleranzen laut DIN VDE 0100 Teil 523, 0160, 0530 sowie 0750 als Mindestforderung berücksichtigt.

Die Vorsicherung für die Unterverteilerabgänge ist entsprechend der DIN VDE 0100 zu definieren. Die Zuleitungskabel werden von der NSHV im EG über geeignete Kabelträger wie Trassen und Steigetrassen zu den Zielpunkten verlegt.

Die Kabeltrassen und oder Kabelschächte sind so auszuführen, dass sämtliche Brandabschnittsdurchbrüche bzw. Durchführungen mit Kabel/Leitungen den brandschutztechnischen erforderlichen Vorschriften entsprechen. Sämtliche Schotte sind den Vorschriften konform zu kennzeichnen und zu beschriften. Diese sind mit einer allgemein bauaufsichtlichen Zulassung nachzuweisen oder einer Zustimmung im Einzelfall und vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung. Eine Dokumentationsvorlage wird bereitgestellt und ist zu übernehmen. Eine Fotodokumentation der Brandabschottungen ist anzufertigen und zur Übergabe vorzulegen.

Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Kabel- und Leitungsanlagen nach DIN VDE 0100-520 VDE 0100-520:2019-11. Alle Klemmungen sind vorzunehmen und alle Klemmstellen müssen zugänglich bleiben.

Die Einhaltung des maximalen Spannungsfalls in Bezug auf das Auslösen der Sicherungselemente ist mit einer Berechnung im Rahmen der Werk- und Montageplanung nachzuweisen.

Die Versorgung von Leuchten, Steckdosen, Geräteanschlüssen sowie Festanschlüssen erfolgt generell über getrennte Stromkreise. Es sind getrennte Stromkreise für Beleuchtung und Steckdosen zu errichten. Sämtliche Steckdosen und Beleuchtungsstromkreise sind mit FI-Schutzschalter oder bei einzelnen Abgängen mit FI-LS-Schaltern abzusichern. Es werden maximal 8 Steckdosen auf einen Stromkreis angeschlossen. Die Stromkreisnummerierung hat über den Grundrahmen der Schalter und Steckdosen erfolgen.

Alle Leitungen sind halogenfrei auszuführen.

Für die Elektroinstallation in den Räumen werden normale Mantelleitungen in verschiedenen Querschnitten verlegt. Die Verlegeart ergibt sich aus den Anforderungen des jeweiligen Raumes.

Es werden nur Kabel und Leitungen mit Cu-Leitern und mit getrennten N- und PE-Leitern eingesetzt, die den derzeit gültigen VDE-Bestimmungen und Normbezeichnungen entsprechen.

Die Querschnitte der zu verlegenden Kabel und Leitungen werden unter Berücksichtigung des Schutzes bei indirektem Berühren, des Schutzes bei Kurzschluss und der Begrenzung des Spannungsabfalls ermittelt. Steckdosen sind grundsätzlich mit NYM-J 3x/5x2,5 mm² und die Beleuchtung in NYM-J 3x/5x1,5 mm² zu verdrahten.

In Funktionserhalt zu verlegende Kabel und Leitungen sind mit zugelassenem Verlege-Material zu verlegen. Einzelne Zulassungsbescheide sind vorzulegen.

Die Kabel der Sicherheitsbeleuchtung werden genauso in Funktionserhalt bis zur ersten Leuchte im Brandabschnitt verlegt, wie die Brandmeldekabel für die Brandmeldeanlage bis in den jeweiligen Brandabschnitt hinein.

Fernmeldeleitungen haben nach ihrem Verwendungszweck den jeweils geltenden Richtlinien zu entsprechen.

Kabel/ Leitungen müssen an ihren Endpunkten eine dauerhafte, wischfeste, kratz-feste und wetterfeste Kennzeichnung erhalten.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Generell gilt für alle Kunststoffkabel, liefern und betriebsfertig auf Kabelbühnen, Steigetrassen, in Kabelkanälen, Leerrohren und in Sammelhaltern inklusive Klein- und Befestigungsmaterialien verlegen. Ein geringer Anteil der Leitungsverlegung in Form von einer "Verlegung auf C-Profilschiene oder Steigleiter" ist dabei zu berücksichtigen.

KABELTRÄGER

Das Zuleitungskabel für den HAK, wird von außen über die Nordseite mittels Bodendurchführung entsprechend der erforderlichen Betonqualität in das Gebäude geführt. Die Verlegung der Leitungen im Gebäude erfolgt über vom AN zu montierende und auszubauende Kabelträger. Alle Leitungen werden vom der NSHV zunächst über eine gemeinsame Trasse geführt. Trassen als Kabelrinnen und Gitterrinnen sind prinzipiell mit einem Trennsteg zur Führung von Stark- und Schwachstromleitungen zu unterteilen. Die Steigtrasse in das OG wird mit einer Steigleiter mit Trennsteg für Stark- und Schwachstrom realisiert. Zur Versorgung der einzelnen Räume werden Sammelhalterungen in den Zwischendeckenbereichen eingesetzt.

Kabelleitern/Steigleitern aus Stahl sind feuerverzinkt nach DIN 17 162 Teil 1 und DIN 50 976 mit einer Kantenhöhe von min. 60 mm, einschl. aller systembedingten originalen Verbindungs- und Befestigungsteile inklusive Befestigungsmaterial, sowie notwendiger Zuschnitte an der Wand oder an der Decke montiert vorzusehen. Gleiches gilt für C-Profilschienen bzgl. der Materialqualität.

Übergänge im Flurbereich oder zur Querung notwendiger Fluchtwegen bilden einen eigenen brandschutztechnischen Raum. Kabeleinführungen von der Seite werden mit Kabelschotts realisiert. Beim Etagensprung sind Deckenschotts notwendig. Die Endverlegung zu den Installationsgeräten erfolgt unter Putz. Alle Leitungen, die unter Putz verlegt werden, sind in Elektroinstallationsrohre einzuziehen. Die Leerrohre enden oberhalb der im Flur verlaufenden Kabeltrasse. Alle Daten- und Satellitenkabel, die unter Putz verlegt werden, sind ebenfalls in Elektroinstallationsrohre einzuziehen. In Räumen mit vorrangiger funktionaler Nutzung mit Technik- oder einem Werkstattcharakter, erfolgt die Installation auf Putz.

Bohrungen und Durchbrüche durch Decken und Wände mit Brandschutzanforderungen werden mit Brandschottungen der entsprechenden Schutzklasse verschlossen. Der Einbau erfolgt gemäß bauaufsichtlicher Zulassung.

Die Zwischendecke unterhalb eines Schotts erhält eine 40x40 mm Revisionsöffnung zur regelmäßigen Kontrolle des Zustands.

Werden notwendige Flure mit Elektrotrassen durchquert, die nicht ausschließlich zur Versorgung des notwendigen Flurs bestimmt sind, werden die Trassen entsprechend mit einer zusätzlichen Abfangung installiert.

Eine Verlegung von E30 Leitungen, ist ausgehend von den Anlagen Sicherheitsbeleuchtung und Brandmeldeanlage über Sammelhalterungen aus Metall in E30, ggf. Stahlpanzerrohre auszuführen. Sammelhalterungen müssen für den Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12 zugelassen sein.

Die Räume mit Büroarbeitsplätzen oder zur Schulung bzw. in Teilen auch die Fahrzeughalle und Werkstatt, werden mit Brüstungskanälen aus Kunststoff ausgestattet. In der Werkstatt ist die Druckluftleitung und der Druckluftanschluss im Brüstungskanal zu integrieren.

Die genaue Lage der Brüstungs-/Leitungsführungskanäle ist am Bau zu koordinieren. Größtenteils erfolgt die Montage der Kanäle an Wänden waagrecht und senkrecht ggf. aber auch an den

Decken. Beim Brüstungs- und Leitungsführungskanal ist ein einheitliches Programm eines Fabrikats zu verwenden. Die Farbe ist, vorbehaltlich einer Bemusterung, in RAL 9016 zu wählen.

Für Kabel und Leitungen, die zur Versorgung der Anlagenteile auf dem Dach verlegt werden, ist ein Schwanenhals für die Dachdurchführung vorzusehen, sofern die Leitungen direkt durch die Deckenebene auf das Dach geführt werden sollen.

Die Erdung der Trassierung erfolgt gemäß Herstellervorschrift. In allen Verlegesystemen wird mind. 20 % Platzreserve vorgesehen.

Die Auswahl der Tragkonstruktionen (Wandausleger oder Deckenabhängungen inkl. Befestigungsmittel) ist abhängig von der zu tragen Last und der örtlichen Befestigungssituation.

Regelstützweite angepasst an die zu erwartende Last, max. jedoch 1,5 m und Unterschreitung der Regelstützweite durch bauliche Restriktionen mit bis zu -30 % Abweichung vom zulässigen Stützabstand.

Auswahl der Wandausleger oder Deckenabhängungen sowie Befestigungsmittel für die Belastung bei voller Nutzung des Nennquerschnittes der Kabelrinne, Gitterrinne, Kabelleiter mit Kabeln NYM-J 3 x 1,5 mm² bis NAYY-J 5 x 185 mm² Alu-Erdkabel, sowie Schwachstromleitungen für MSR, EDV und BMA.

Die Kabelrinnen und Deckenstiele müssen bei Bedarf mit einem geeigneten Werkzeug zugeschnitten werden. Hierfür erfolgt keine gesonderte Vergütung.

Alle verwendeten Dübel und Befestigungsmaterialien müssen je nach Einsatzzweck über die notwendigen Zulassungen besitzen. Diese Zulassungen sind der Dokumentation beizulegen.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Für die Montage an Decken ist eine Arbeitshöhe von bis zu 6 m bei der Kalkulation der Installation und den Montagearbeiten im Bereich der Fahrzeughalle zu berücksichtigen.

Für die Dichtheit des Bauwerks am Verlauf von Kabel und Leitungen ist der AN verantwortlich. Leitungsdurchdringungen nach Außen sind fachgerecht abzudichten oder mit entsprechenden Dichtmanschetten auszuführen. Schäumendes Material erfüllt diese Anforderungen nicht!

Für die Montage von Kabelträgern hat der AN Stahlkonstruktionen in einem geringen Maße von bis zu 50 kg in seiner Kalkulation zu berücksichtigen. Hierbei handelt es sich um Profil- und Flachstahl sowie Stahlblech, einschl. Klein- und Befestigungsmaterial zum Anfertigen von Trag-, sowie Unterkonstruktionen für Schaltschränke, Installationsgeräte und Verlegesysteme. Geschnitten, verschweißt, gebohrt mit Grund- und Deckanstrich gebrauchsfertig montieren.

Die Kabelrinnen beinhalten die komplette Lieferung und fachgerechte Montage von Kabeltrassen an Wand und Decke aus Trockenbauelementen, Mauerwerk, Beton, Holz oder Stahl. Die Kabelrinnen sind in der Klassifizierung "schwer" (Materialstärke 1,5 mm) auszuführen. Die Kabelrinnen werden mit Trennstegen zur Trennung von Stark- und Schwachstrom ausgerüstet. Die Erdung der Trassierung erfolgt gemäß Herstellervorschrift.

INSTALLATIONSGERÄTE

Die Installation erfolgt in den Installationszonen gemäß DIN 18015. Als Installationsmaterialien, wie Schalter, Steckdosen etc. in Standardausführung, sind leicht zu reinigende Materialien mit Beschriftungsfeld zur Stromkreisangabe, vorgesehen.

Es soll ein einheitliches Programm für Abdeckrahmen für Schalter, Steckdosen, Jalousietaster, SAT-Anschlussdosen und Datenanschlussdosen verwendet werden. Eine Fabrikatsbindung ist nicht

erforderlich. Für das Schalter- und Steckdosenprogramm wird ein Standardprogramm, Farbe Reinweiß gewählt und mit Auftraggeber abgestimmt. Bei allen Installationsgeräten ist jeweils ein einheitliches Programm eines Fabrikats zu verwenden, vorbehaltlich einer Bemusterung. Der Aufwand für die Bemusterung wird nicht separat vergütet.

Die Installation von Schaltern und Geräten findet mit Ausnahme von Technik-/Heizungsräumen unter Putz statt. Alle Schalter und Geräte sind in den Unterputz- und Kanaldosen anzuschrauben, eine Befestigung allein durch Krallen ist nicht ausreichend.

Sämtliche Aufputz-Dosen und Abdeckrahmen für Unterputz-Dosen werden mit Beschriftungsfeld ausgeführt und mit der Stromkreisnummer dauerhaft beschriftet. Die Stromkreisnummerierung hat auf den Grundrahmen der Schalter und Steckdosen zu erfolgen. Bei den Aufputz-Geräten ist sie mit einem Beschriftungsband dauerhaft zu kennzeichnen. Die Bezeichnung der Stromkreisangabe ist mit dem AG abzustimmen.

Für die Flure und Treppenräume sind Taster in ausreichender Anzahl zur Steuerung der Beleuchtung einzusetzen.

Für sämtliche Einbauvarianten wie z.B. in Hohlwand, Brüstungskanal etc. sind je Installationsgerät die jeweilig benötigten Gerätedosen mit einzurechnen

Es dürfen nur Steckdosen uP/aP mit erhöhtem Berührungsschutz verbaut werden. Steckdosen zur Nutzung „EDV“ sind rot zu kennzeichnen.

Es kommen keine Abzweigdosen zum Einsatz. Zum Durchverdrahten werden Verbindungsdosen genutzt, die gleichzeitig für die Aufnahme von Betriebsmitteln Verwendung finden. Thermoplast Verbindungsdosen inklusive Verbindungsklemmen sämtlicher Art sind entsprechender Eigenverantwortung betriebsfertig zu installieren.

Die Türüberwachung als Verschlussüberwachung durch einen Magnet- und Riegelkontakt wird bauseits installiert. Die Unterbringung der Steuerung der Tür/en ist ein Aufputz Leerverteiler (ggf. LSA+) zu montieren.

An Brandwänden sind feuerhemmende Dosen in min. E30 Qualität einzubauen.

In Außenwänden mit Installationsgeräten sind luftdichte Einbaudosen zu verwenden.

Zur Steuerung der Außenbeleuchtung ist ein Dämmerungsschalter an der Fassade vorzusehen.

Gemäß Angaben des Nutzers wird ein optisches Signal durch eine Signalleuchte in 24/230V-UC Technik und ein akustisches Signal durch eine Signalhupe in 24/230V-UC Technik in der Fahrzeughalle, den Fluren als auch im Treppenhaus in allen Ebenen installiert. Das optisch/akustische Signal wird durch einen Kontakt aus dem Alarmsystem des Nutzers automatisch oder über Taster (Feuerwehrscharter) in den Fluren manuell ausgelöst. Die Rückstellung des Alarms erfolgt über das Alarmsystem oder über den Hauptverteiler.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

1.4.21. Beleuchtungsanlagen

Im Gebäude werden alle Räume mit künstlicher Beleuchtung ausgestattet. Grundlagen für die Planung der Beleuchtung sind geltende DIN und VDE-Richtlinien sowie Hinweise für die Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht in öffentlichen Gebäuden. Es wird eine LED-Beleuchtung im Innen- und Außenbereich vorgesehen.

Die Beleuchtung erfolgt über geeignete Leuchten, welche für den jeweiligen Raum oder die Fläche die erforderliche Lichtstärke erzeugen. Die Festlegung der Beleuchtung erfolgt nach den Richtlinien

der DIN 5035, Blatt 2 und 3 und den arbeitstechnischen Richtlinien ASR 7/3 Künstliche Beleuchtung und 7/4 Sicherheitsbeleuchtung. Die Beleuchtung wird unter Berücksichtigung der architektonischen und baulichen Gegebenheiten und Anforderungen geplant.

Die Lichtstärke richtet sich nach den Anforderungen der zuvor genannten Aufgabenstellung, als auch nach der ASR 3.4 und der DIN 12464-1.

Folgende Beleuchtungsstärken sind einzuhalten:

Verkehrsflächen innen, Flur/Treppenhaus/Lager:	100 lx
Technikräume/Teeküche/Sanitärräume/Fahrzeughalle:	200 lx
Werkstatt:	300 lx
Büro, Schulung:	500 lx

Alle Leuchten und Geräte müssen in ihrer Bauart den Unfallverhütungsvorschriften und den VDE-Bestimmungen in der jeweils gültigen Fassung entsprechen. Für Serienleuchten ist das VDE-Zeichen oder das europäische Sicherheitszeichen ENEC gefordert.

Im Sinne einer energieeffizienten und langlebigen Beleuchtungsanlage kommen LED- Leuchten zum Einsatz. Entsprechend der Nutzung werden Ein- oder Aufbauleuchten in geforderter Schutzart vorgesehen.

In Innenbereichen werden die Leuchten an Wänden, an Decken bzw. auch in Abhangdecken oder auf Putz installiert, sofern keine Rasterdecken verwendet werden. In büroähnlichen Räumen erfolgt eine Deckenmontage. Bei Rasterdecken sind vorrangig Einlegeleuchten zu verwenden. In Räumen ohne Abhangdecken werden die Leuchten auf Putz an Wänden/Decken oder mit Pendel montiert.

Mittels Taster in den Sanitärräumen und in Verkehrsbereichen wird die Beleuchtung manuell sowie zeitgesteuert und somit bedarfsgerecht geschaltet. Des Weiteren erfolgt die Schaltung über manuelle Schalter, welche nahe von Türen oder Zugängen vorgesehen sind. Eine dimmbare Beleuchtung ist nur für die Büroräume und den Schulungs-/Besprechungsbereich vorzusehen.

Über einen Feuerweerschalter oder ein externes Signal wird die Beleuchtung zentral in diversen Bereich eingeschaltet. Die Schaltung muss auch über einen externen Befehl ermöglicht werden. Hierfür werden in den Verteilungen Relais mit dem Befehlseingang für ZE/ZA berücksichtigt. Eine Stufenschaltung oder eine Schaltung von Leuchten auf einen Dimmwert, ist mittels Feuerweerschalter nicht vorgesehen.

In den Technikräumen im EG, Lagerraum, Putzmittelraum, sowie in den Technikräumen werden Feuchtraumwannenleuchten eingesetzt. Ansonsten sind grundsätzlich Anbauleuchten vorgesehen. Die Außentreppe wird über Wandleuchten ausgeleuchtet. Die Stromzufuhr der Leuchten erfolgt über die jeweiligen Unterverteilungen.

Alle Leuchten sind vor Montage zu bemustern. Bei der Produktwahl der Beleuchtung sind die entsprechenden Temperaturen zu beachten. Die Auswahl kann, jedoch nur nach Zustimmung durch den AG, auch über einen Katalog erfolgen.

Eine lichttechnische Berechnung muss in Rahmen der Ausführungsplanung durchgeführt werden und wird der Dokumentation beigelegt. Die Beleuchtungsstärken werden nach Fertigstellung der Montage stichprobenartig je Raumtyp gemessen und mit einem Protokoll der Dokumentation beigelegt.

Alle Metallteile müssen mit einem Korrosionsschutz und einer stoßfesten, haltbaren Lackierung versehen sein.

Sämtliche elektrischen Bauteile müssen für eine Betriebsspannung von 230 V ausgelegt werden. Ausgenommen hiervon sind Leuchten an Kleinspannung.

Bezüglich ihrer Bauart und elektrischen Ausrüstung müssen die Leuchten den zurzeit gültigen VDE-Bestimmungen entsprechen und das VDE-Prüf-Zeichen tragen.

Kunststoff- bzw. Glaswannen müssen so behandelt sein, dass keine elektrostatische Aufladung mit erhöhter Staubablagerung erfolgt.

Das Wechseln der Leuchtmittel muss durch Spezialverschlüsse ohne Werkzeuge und einarmig möglich sein. Die Abdeckungen (Raster etc.) dürfen hierbei nicht verbogen oder beschädigt werden.

Die Haftung für eventuell auftretende Schäden beim Transport zur Verwendungsstelle oder an bereits fertig montierten Leuchten und Lampen bis zur Übergabe an den Bauherrn liegt beim GU.

Im Rahmen der Ausführungsplanung ermittelt der GU auf der Grundlage der Zeichnungen (Grundrisse/Installationspläne) die tatsächliche Stückzahl je Leuchtentyp und die zugehörigen Teile für die Montage der Leuchten (z. B. Abhängungen, Befestigungs- und Verbindungselemente usw.).

Die durch den GU rechtzeitig zur Prüfung vorgelegte Beleuchtungsberechnung nach DIN EN 12464 und die sich daraus ergebende tatsächliche Anzahl und Anordnung der ausgewählten Leuchten, bildet ebenfalls die Grundlage für die Leuchtenbestellung.

In den nachfolgenden Leuchtenpositionen wird zunächst von der Lichtfarbe neutralweiß, mit der Farbtemperatur 4000 K ausgegangen.

Die Leuchten müssen über eine Mindestlebensdauer von $L_{80} = 50.000h$ haben. Der Farbwiedergabe-index (CRI) der Leuchten muss mindesten $R_a \geq 80$ entsprechen. Der AG kann aus wirtschaftlichen Gründen diese Anforderung mit dem GU einvernehmlich anpassen.

Bei der Produktwahl der Beleuchtung sind die entsprechenden Temperaturen zu beachten.

Die Beleuchtungskörper und Lampen sind frei Baustelle zu liefern, auspacken, sorgfältig zu säubern, an Decken oder Wänden betriebsfertig zu montieren und anzuschließen und mit den entsprechenden Leuchtmitteln, soweit erforderlich, zu bestücken. Das Verpackungsmaterial ist zu entsorgen.

Ein eventuell erforderliches Umlagern und Sichern der Leuchten während der Bauzeit ist mit zu berücksichtigen.

Alle notwendigen Vorarbeiten (Bemusterung, Werkplanung mit Beleuchtungsberechnung) sind durch den GU zeitlich so einzuordnen, dass die Fristen des Bauablaufplanes unter Berücksichtigung der Lieferzeiten für die Leuchten eingehalten werden können.

In die Einheitspreise ist das erforderliche Klein- und Befestigungsmaterial, Verschraubungen, Zwischenstücke, interne Verdrahtungen einzukalkulieren. Bei der Preisbildung für die Leuchten und Lichtsysteme ist die komplette Montage einschließlich aller Zubehörteile, sowie einschließlich aller Verdrahtungsarbeiten inklusive der erforderlichen Leuchtmittel oder LED-Module einzukalkulieren.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Leitfabrikat/e:

Deckenanbauleuchten, EG/OG

Fa. RZB, Typ TRIXY round 901717.002

Deckenanbauleuchten, IP40 Nassbereiche EG/OG

Fa. RZB, TOLEDO FLAT+ round 901820.002

Deckenanbauleuchten, Treppenhaus EG/OG

Fa. RZB, Typ: FLAT SLIM round 312629.004

Deckenanbauleuchten, IP44 EG/OG

Fa. GLAMOX, Typ: i40-1200 LED 3400 840 PC I40537537

Deckenanbauleuchten, IP65 EG/OG

Fa. GLAMOX, Typ: iG66-1200 G2 7600 840 OP 2025052301

Deckenanbauleuchten, Pendel Fahrzeughalle

Fa. COHAUSZ Leuchten, Typ: COPPA-EB-EZ-2250-WS 9.33.03.95.8351.5.1

Deckenanbauleuchten, Büro Jugendwart OG

Fa. RZB, Typ KALEEA BASIC 312770.002.1.76

Deckenanbauleuchten, Büro/Schulung OG

Fa. RZB, Typ KALEEA BASIC 312772.002.1.76

1.4.22. Sicherheitsbeleuchtung

Im Gebäude, insbesondere auch in gefangenen Räumen, werden Einzelbatterie-Sicherheitsleuchten und Einzelbatterie-Rettungszeichenleuchten installiert. Eine Sicherheitsbeleuchtung ist nur für Fluchtwege vorzusehen. An Außentüren von nach außen führenden Fluchtwegen sind Sicherheitsleuchten vorzusehen. Deren externe Batterieunterstützung muss im Gebäudeinneren an einer geeigneten Stelle verbaut werden. Der Zugang zu Wartungszwecken muss gegeben sein.

Die Sicherheitsleuchten werden vorwiegend als SL- oder RZ-Einzelleuchten zum Einbau in Abhangdecken als auch zur Wand/Deckenmontage auf Putz ausgeführt. Die Ladung der Einzelbatteriesysteme wird über Stromkreise der Allgemeinunterverteilung kontinuierlich gewährleistet.

Für die Eigenüberwachung der Anlage ist ein BUS-System zu verwenden. Die in den Normen geforderte ständige Überwachung der Funktionsfähigkeit der Sicherheitsleuchten wird hierdurch gewährleistet, automatisch durchgeführt und entsprechend dokumentiert bzw. gemeldet. Die hierfür erforderliche zentrale Überwachungseinheit ist zur Montage im ELT-Technikraum vorgesehen.

In unmittelbarer Nähe der Leuchten ist eine Stromkreis- und Leuchtenbeschriftung dauerhaft vorgesehen.

Die Sicherheitsbeleuchtung muss nach 0.5 Sekunden die minimal geforderte Beleuchtungsstärke von 10 % der üblichen Nennbeleuchtungsstärke, mindestens jedoch 15 Lux übernehmen.

In Anlehnung an die architektonischen Gegebenheiten wurden Aufbau und Einbauleuchten geplant. Die Standorte der Feuerlöscher sind zu berücksichtigen und die Ausleuchtung der hervorzuhebenden Stelle mit min. 5 lx zu planen.

Die Außentreppen, sowie über den Ausgangstüren sind mit Sicherheitsleuchten für den Außenbereich ausgestattet.

Bei der Produktwahl der Sicherheitsbeleuchtung sind die entsprechenden Temperaturen zu beachten.

In die Einheitspreise ist das erforderliche Klein- und Befestigungsmaterial, Verschraubungen, Zwischenstücke, interne Verdrahtungen einzukalkulieren. Bei der Preisbildung für die Leuchten und Lichtsysteme ist die komplette Montage einschließlich aller Zubehörteile, sowie einschließlich aller Verdrahtungsarbeiten inklusive der erforderlichen Leuchtmittel oder LED-Module einzukalkulieren.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Leitfabrikat/e:

RZ-Leuchte, Deckenmontage EG/OG

Fa. RZB, Typ: HALYXX 671518.002.1

RZ-Leuchte, Wandmontage EG/OG

Fa. RZB, Typ: HALYXX 671502.002.1

Sicherheitsleuchten

Fa. RZB, Typ: Typ: SOLYXX 2 672572.002

1.4.23. Erdung und Blitzschutz

Es wird eine Erdungsanlage und eine äußere Blitzschutzanlage errichtet. Ausführung nach VDE 0185 neuester Fassung, unter Beachtung der Richtlinien:

- VDE 0100, VDE 0108
- VDE 01800, VDE 0165,
- VDE 0190, VDE 0800,

Um einen erhöhten Schutz gegen Berührungsspannungen zu erzielen, wird um das Gebäudefundament ein Erder (Ring- / Fundamenterder) verlegt. Die Verbindungen sind korrosionsbeständig herzustellen. Die Maschenweite der Fangeinrichtung und der Ableitungen wird entsprechend der Blitzschutzklasse definiert. Die Blitzschutzklasse wurde entsprechend der Risikoanalyse festgelegt.

Für die Planung wurde die Blitzschutzklasse III gewählt.

Das Blitzschutzsystem besteht aus dem äußeren und dem inneren Blitzschutz.

Der Ringerder, ist mit Runddraht oder Flachstahl in V4A herzustellen. Der Fundamenterder kann auch verzinkt ausgeführt werden. Die Erdungsanlage wird in jedem Technikraum, Treppenhaus im EG aus der Bodenplatte zu einer Potentialausgleichsschiene geführt, um dort ggf. Anlagen und Geräte hieran anschließen zu können. Diese Anschlussfahnen sind in jedem Fall in V2A auszuführen.

Das Dach ist mit Fangspitzen vor Blitzeinschlag zu schützen. Auf beiden Dächern sind mehrere Blitzfangstangen zu errichten. Die Fangstange im Zentrum der Dachfläche muss eine Höhe von mindestens 3 m haben, damit ein ausreichender Schutzraum für die technischen Anlagen als auch für Personen auf der Dachfläche gewährleistet werden kann.

Alle Ableitungen erhalten oberhalb des Erdreichs eine Trennstelle. Ableitungen sind hinter der Vorhang-Fassade bis zu den Trennstellen an den Erdführungstangen verlegt. Der Ringerder soll mittels Erdführungstangen an die Regenfallrohre angebunden werden. Die Ableitung wird mittels Regenrohrschellen am Regenrohr befestigt. Die Trennstellen werden von 1 bis n durchnummeriert. Die Fangleitungen sind an den Ringerder anzubinden.

Der Blitzschutz am Dach ist mittels Erdungsfestpunkten an den Ableitungen anzuschließen. Die Regenfallrohre sind am Fußpunkt mit dem Ringerder zu verbinden.

Die Photovoltaikanlage muss in die Konzeption der Blitzschutzanlage des Gebäudes mit einbezogen werden.

Es sind Anschlussfahnen für Potenzialausgleichsschienen in Technikbereichen, sowie in den Bereichen der Metalltreppen vorzusehen. Über Anschlussfahnen werden Metallgeländer usw. direkt mit dem Erder verbunden

Die senkrechten Ableitungen am Gebäude erfolgen auch als isolierte Aluminiumleitung oder Edelstahlableitung unter dem WDVS. Teils werden die Ableitung auch über Halterungen an Regenfallrohren zum Ringerder geführt. Im Bereich einer ggf. vorhandenen WU-Bodenplatte, werden etwaige zusätzliche Ableitungen unter dem Fundament gem. DIN 18014 verlegt. Des Weiteren ist eine Erdung und der Potentialausgleich an allen metallenen Konstruktionen über einen zusätzlichen Schutzpotentialausgleichsleiter vorzunehmen.

Der Trennungsabstand ist zu berechnen und nachzuweisen. Die Berechnung des Trennungsabstands liegt den Unterlagen bei.

Die Erdungsanlage des Gebäudes wird nach DIN 18014 und EN 62305-3 eingerichtet. Die Erdungsanlage ist als Maschennetz auszubilden. Die Maschengröße beträgt maximal 15 x 15 m.

Für die Ausführung des Fundamenterders gelten neben der VDE 0185-305-3 auch die Vorgaben der DIN 18014.

Anschluss- und Verbindungsleitungen, DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus nichtrostendem Stahl Rd 10, Werkstoff-Nr. 1.4571, sind einschl. Halter und allen Zubehör auszuführen. Leitungen sind ebenfalls aus nichtrostendem Stahl, Rd 10 zu verlegen.

Für die Erdungsanlage ist eine Messung und Dokumentation nach DIN 18014 gefordert. Es werden alle Verbindungsstellen der Erdungsanlage durchnummeriert und in einem Plan eingetragen. Es wird eine Fotodokumentation von allen Verbindungsstellen der Erdungsanlage erstellt. Dabei muss auf jedem Foto die Nummer der Verbindungsstelle ersichtlich sein.

Der Fundamenterder wird aus verzinktem Stahl hergestellt und über Edelstahlanschlussfahnen mit dem umlaufenden Ringerder (ebenfalls aus V4A) verbunden. Unter der Bodenplatte wird der Ringerder mit Maschen verlegt. Die Einbautiefe beträgt mindestens 0,5 m.

Gebäude und Beleuchtungsanlagen erhalten ein gemeinsames Potenzial. Alle metallischen Tragekonstruktionen in den Außenanlagen wie z.B. Vordächer, Mülltonnen, Fahrradständer etc. müssen mit an die Erdungsanlage eingebunden werden.

Für die Blitzschutzanlage ist eine Messung und Dokumentation nach DIN EN 62305, sowie eine Sachverständigenabnahme gefordert.

Für den inneren Blitzschutz ist ein Grobschutz in der NSHV sowie ein Mittelschutz in den Unterverteilungen vorgesehen. Um von außen in das Gebäude kommende Potentialeinschleppungen wirksam unterbinden zu können, werden an den in das Gebäude eintretenden Leitungen entsprechende Überspannungsschutzeinrichtungen installiert.

Jede Verteilung erhält einen geeigneten Überspannungsschutz Typ 1+2. Diverse Stromkreise werden zudem mit einem Feinschutz (Endgeräteschutz) des Typs 3 ausgestattet.

Sämtliche Brüstungskanäle aus Metall, Konstruktionen, Kabeltrassen, Steigleitern, HLS-Aufstellgeräte etc. sind in den Potentialausgleich einzubinden.

Der innere Blitzschutz wird durch den Blitzschutzpotentialausgleich realisiert. Der Potentialausgleich wird nach den Bestimmungen der VDE 0100 ausgeführt. Das erforderliche Potentialausgleichssystem innerhalb des Gebäudes ist mit entsprechenden Potentialausgleichsschienen gem. DIN VDE 0618 und der Verkabelung zum Anschluss der Teile, wie z.B. Stahlgerüste (Treppenläufe etc.), Unterverteilungen etc. zu realisieren. Alle metallenen Leitungen, Stahlkonstruktionen (z. B. Treppenhandläufe) etc. werden in den Potentialausgleich einbezogen. Aktive Leiter werden über Störschutzgeräte (Blitzstrom- und Überspannungsableiter) einbezogen.

Überspannungsableitern in den Verteilanlagen, verhindert den Eintrag von Spannungsspitzen ins Gebäude. Der Überspannungsschutz erhöht die Ausfallsicherheit und schützt elektrotechnische Komponenten und Anlagen. Grundsätzlich muss an jeder Gebäudeeinführung ein Überspannungsableiter für alle elektrischen Leitungen (Stromversorgung, Telefon, Internet usw.) installiert werden, sofern es sich nicht um Leitungen für den Anschluss von Geräten im Blitzschutzbereich der LPZOB handelt.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Leitfabrikat:

Blitzschutz

Fa. Dehn, Typ: 476050 TSK WDVS 180X140X88 K V2A

1.4.24. Schwachstromanlagen

Der Bauherr hat den Anschluss an den Netzversorger zügig zu beantragen. Die Ausführung eines Glasfaseranschlusses wird präferiert. Die Kosten für die Erschließung sind vom GU zu tragen. Der Baukosten sind ggf. abhängig von der Entfernung zum nächstgelegenen Glasfaser-Versorgungsknoten.

Das Außenkabel des Netzbetreibers (Netzebene 3) wird mit dem Glasfaser-Abschlusspunkt (Gf-AP) im ELT-Technikraum abgeschlossen. In der Regel wird der Gf-AP vom Netzbetreiber installiert. Zwischen Gf-AP und dem Glasfaser-Gebäudeverteiler (Gf-GV) wird vom Netzbetreiber eine Schaltverbindung zu den einzelnen Glasfaser-Teilnehmeranschlussdosen (Gf-TA) hergestellt. Die weitere Installation erfolgt über die Datentechnik. Die Gf-TA und der ONT-Verteiler (Optical Network Termination) befinden sich entweder außerhalb oder innerhalb des Datenverteilers. Die Verbindung zum Datenverteiler wird mittels geeigneter LWL-Patchkabel (LC-APC Stecktechnik) hergestellt. Die Leistung gehört vollständig zum Umfang des Netzversorgers und ist zeitlich vom Bauherrn zu koordinieren.

1.4.25. Such- und Signalanlagen

An den Toranlagen ist an jeder Anschlussstelle eine zusätzliche Fernmeldeleitung vom Typ: J-Y(St)Y 10 x 2 x 0,8 mm vorzusehen, welche beidseitig auf eine LSA+ Anschlussleiste zu führen ist. Dabei endet eine Seite der Leitung im IT-Verteiler im EG. Die andere Seite ist nahe dem Tor in einer auf Putz Anschlussstelle mit LSA+ Anschlussleiste anzuschließen.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

1.4.26. Gefahrenmeldeanlagen

Das Gerätehaus soll mit einer Brandfrüherkennung in Anlehnung an die DIN 14675 mit automatischen Meldern ausgestattet werden. Die Weiterleitung der Störmeldung und des Brandalarms, erfolgt über das Alarmdispatchersystem auf die Mobilgeräte der Freiwilligen Feuerwehr.

Druckknopfmelder sind in blau mit der Aufschrift „Hausalarm“ auszuführen.

Für die spätere Wartung bzw. Instandhaltung sind Erdsatzglasscheiben, sowie Serviceschlüssel zum Öffnen der Türen der Handmelder zu hinterlegen.

Nach erfolgter Inbetriebnahme ist eine Übergabe und Einweisung an den Betreiber/Feuerwehr notwendig.

Weiterhin soll die Möglichkeit bestehen einzelne Melder für die Detektion von Einbrüchen auf die Anlage aufzuschalten.

Die Weiterleitung des Einbruchalarms erfolgt ebenfalls über das Alarmdispatchersystem. Die Scharf-/Unscharf Schaltung erfolgt mittels Schlüsselschalter im Bereich des Eingangs an der Westseite. Der Alarm erfolgt als Stiller-Alarm.

Leitfabrikat:

Gefahrenmeldeanlage

Fa. TELENOT, Typ: hiplex 8400H GR100 / BT 800 100076832

Rauchmelder Flur EG, Funk

Fa. TELENOT, Typ: FRM381 100035920

1.4.27. Übertragungsnetze

Es wird eine strukturierte Verkabelung errichtet. Alle Datenleitungen werden in einem Schutzrohr verlegt. Die Leitungen werden von einem zentralen Datenverteiler (22HE, 19Zoll, 600x600x1200 mm) aus zu ihren Zielpunkten geführt. Der Datenverteiler erhält einen separaten Anschluss ans Stromnetz mit einer 16 A Absicherung.

Es wird nur die passive Datentechnik errichtet. Die Ausstattung richtet sich nach dem zuvor genannten Anforderungsprofil. Zudem werden die Anforderungen für Büroarbeitsplätze nach IMA-IT Richtlinie berücksichtigt. Die Menge der EDV-Steckdosen ist nach Anzahl der Anschlüsse in RJ-45 Technologie vorzusehen und mit dem Bauherrn im Detail abzustimmen. Zur Herstellung der Verbindungen werden CAT.7-Leitungen entsprechend Norm verwendet. Die aktive Datentechnik wird vom Nutzer gestellt und eingerichtet.

Bei der Wahl der Größe, der Art und des Standortes des Verteilerschranks ist zu beachten, dass:

- der Schrank abschließbar ist und sich in einem Raum befindet, der klimatisiert oder min. eine Lüftung über ein Fenster verfügt
- der Schrank eine Bautiefe von mind. 60 cm hat
- zwischen den Patchfeldern mind. 1 HE Rangierfelder besitzt
- min. 5 HE Platzreserve für aktive Komponenten beinhaltet
- eine aktive, temperaturgesteuerte Lüftung besitzt
- vom Fernmeldeanschluss des Objektes mind. 2 Stk. Kat.7-Datenkabel, mind. Vier Fasern Multimode und mind. zwei Fasern Singlemode verlegt und beidseitig aufgelegt/abgeschlossen werden

Die Netzwerkschränke sind in geschlossener Bauweise mit mehreren Befestigungsebenen und Seitenwänden zu planen.

Die Ausstattung der jeweiligen Räume mit EDV-Dosen ist unter Punkt 6.3 niedergeschrieben und aus den beiliegenden Installationsplänen zu entnehmen.

Alle Technikschränke sind für den bauseitigen Einbau von DIN-Profilhalbzylindern vorzurüsten.

Der Datenschränk im Technikraum EG ist als Standschrank mit den Außenmaßen H x B x T (mm) ca. 1146x600x600 mit min.24 HE vorzusehen. Der Schrank ist von vorne zugänglich. Der Schrank und die darin verschlossene Steckdosenleiste wird mit einem FI-LS mit der Unterverteilung Erdgeschoss verbunden. Es gibt keine separate Unterverteilung EDV.

Der Verteiler ist mit einem Kabelmanagementsystem in Form von Kabelführungspanel und Kabeldurchführungsplatten bestückt. Zur Abfangung der ankommenden Datenleitungen müssen Kabelabfangschienen im EDV-Verteiler angebracht werden. Weiterhin ist der Datenverteiler mit einem Lüfter, einer zusätzlichen Beleuchtung, einer Kupferpotentialausgleichsleiste und einer separat abgesicherten 8-fach Steckdosenleiste ausgestattet.

Der EDV-Schrank ist mit einem Erdungsanschluss, sowie wie oben beschrieben mit einem einphasigen Stromanschluss auszustatten. Im EDV-Schrank werden 19"Patchpanel zur Aufnahme von maximal 24x RJ45-Buchsenmodulen montiert und angeschlossen. Die Zugentlastung am Patchpanel erfolgt über Kabelbinder an den dafür vorgesehenen Einkerbungen.

Der Schrank wird die von außen kommende LWL oder Kupferleitung des Netzversorgers auf eine Spleißbox oder ein Patchfeld geführt.

Patchkabel sind in Abstimmung mit dem Betreiber in gewisser Anzahl und entsprechender Länge im Datenverteiler zu hinterlegen.

Vom EDV-Raum aus erfolgt eine sternförmige Anbindung an die Anschlusseinheiten in den Räumen. Im Tertiärbereich sind symmetrische Datenleitungen der Kategorie 7 / Class F

vorgesehen. Die maximale Leitungslänge des Datenkabels von 90 m für strukturierte Verkabelungen zwischen Datenverteiler und den Anschlusseinheiten (Datendosen) wird nicht überschritten.

Die Verkabelung erfolgt ab diesem Punkt unter Berücksichtigung der elektromagnetischen Verträglichkeit in gemeinsamer Verlegung mit Starkstromleitungen in getrennten Zügen/Trennstegen.

Entsprechend dem Installationsprogramm für Aufputz-, Kanaleinbau- und Unterputzmontage sind Anschlusseinheiten für 2 x 8 Adern (2 x RJ 45) in geschirmter Ausführung gemäß Kat. 6 / Class E vorgesehen. Jede RJ45-Einheit wird mit einer Datenleitung 4x2xAWG22 angeschlossen. Das Design ist dem Schalterprogramm angepasst.

Für die Dokumentation und zur Überprüfung sind sämtliche Beschriftungen und Messungen für Kupfer und LWL-Leitungen des Netzwerkes mit vorgesehen.

Das LWL-Kabel kann direkt auf den IT-Verteiler aufgelegt und gespliced werden.

Die erforderlichen Aktiven Komponenten im EDV-Verteiler, sowie Access Point's werden von dem Betreiber selbst gestellt und in Betrieb genommen.

Vor Erstellung der Verteilung ist der Fachbauleitung eine komplette Werkplanung vorzulegen. Vor Beginn der Fertigung eines Verteilers ist eine Werkplanung in aufgelöster Darstellung mit Aufbauplan als Ansicht zu erstellen. Die Fertigung der Verteilung erfolgt nach Freigabe der Konstruktionsunterlagen durch das planende Büro.

Die in den Unterlagen enthaltene Verteilung, sind als mindest-Orientierungsmaß der Planung vorgegeben und entsprechend der vom AN eingesetzten Systemtechnik, ggf. anzupassen und im Rahmen der Ausführungsplanung zeichnerisch darzustellen, um Auswirkungen auf Raummaße (Aufstellungsort) bzw. deren Änderung rechtzeitig erkennen zu können.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Die vorbeschriebene Anlage ist zu liefern und mit allen notwendigen Nebenarbeiten, Spleiß -und Installationsarbeiten, Messungen der Kabelverbindungen für LWL und Kupfer, Beschriftungen an Verteiler und Enddosen und Zubehör betriebsfertig zu installieren.

1.4.28. Sonstige Elt-Anlagen

1.4.29. Aussenbeleuchtung

Der Außenbereich wird teils mit Fassaden-, Poller- oder Mastleuchten ausgeleuchtet. Der Anschluss der Fassadenleuchten erfolgt aus dem Inneren im Blitzschutzbereich LPZ0B, wodurch dieser ohne zusätzliche Blitzschutzmaßnahmen möglich ist. Mastleuchten werden über Erdkabel angeschlossen.

Die Lichtstärke richtet sich nach den Anforderungen der zuvor genannten Aufgabenstellung, als auch nach der ASR 3.4 und der DIN 12464-1.

Folgende Beleuchtungsstärken sind einzuhalten:

Verkehrsfläche außen, Fußgänger:	10 lx
Verkehrsfläche außen, Fahrzeuge:	20 lx
Außentreppen:	15 lx
Alarmierungsparkplätze:	50 lx
Aufstellfläche:	150 lx

Die Grabarbeiten sind bei den Außenanlagen zu berücksichtigen.

Im normalen Betrieb werden Außenleuchten über einen Dämmerungsschalter in Kombination mit einer Zeitschaltuhr geschaltet. Wird der Feuerwehrscharter betätigt oder erfolgt ein externer Schaltbefehl, werden bestimmte Bereich der Beleuchtung ebenfalls zentral angesteuert. Die Beleuchtung der Aufstellfläche muss von der Fahrzeughalle aus separat zuschaltbar sein. Eine Schaltstelle ist hierfür vorzusehen.

Um die Mastleuchten und die technischen Anlagen im Inneren des Gebäudes vor Blitzeinschlag und Überspannungen zu schützen, sind diese mit einem örtlichen Blitzschutz als auch einem Überspannungsschutz am Gebäudeeintritt auszurüsten.

Bei den Mastleuchten im Bestand der Zufahrt; erfolgt lediglich ein Tausch der Aufsatzleuchtkörper der ersten drei Mastleuchten, welche Elektrotechnisch von der vierten Leuchte zu trennen und über einen eigenen Stromkreis zu versorgen sind. Das alte Verbindungskabel zwischen der dritten und vierten Leuchte ist zu trennen, mittels Muffe zu sichern und im Erdreich zu belassen. Alternativ kann die Trennung auch im Klemmkasten der vierten Mastleuchte erfolgen. Die Trennung ist in jedem Fall dauerhaft zu errichten.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Leitfabrikat:

Außenleuchte Zufahrt

Fa. Leipziger Leuchten, Typ: ALFONS I DA LED (Optik 098) 9.136.8228.098-3

Pollerleuchte

Fa. BEGA, Typ: Pollerleuchte 84666K3

Mastleuchte Parkplatz

Fa. Leipziger Leuchten, Typ: ALFONS I DA LED (Optik 138) 9.136.8228.138-3

Fassadenstrahler Parkplatz

Fa. RZB, Typ: LIGHTSTREAM mini II 722285.0031

Fassadenstrahler Aufstellfläche

Fa. Leipziger Leuchten, Typ: ALFONS I DA LED (Optik 138) 9.136.8230.138-3

Fassadenleuchte, mit Sensor

Fa. SLV, Typ: ORDI II WL, SENSOR 1008723

Fassadenleuchte, allgemein

Fa. SLV, Typ ORDI II WL 1008721

1.4.30. Gegensprechanlage aussen

Für die Eingangstür an der Westseite vom Funktionsgebäude im EG, ist eine Klingelanlage vorzusehen, welche mittels 2/4-Draht-Technologie auf den Datenverteiler aufgeschaltet ist. Es ist keine Sprechverbindung erforderlich. Der Ruf erfolgt auf akustische Signalgeber 1x in der Fahrzeughalle und 1x in den Sozialtrakt im EG. Der Ruf in den Sozialtrakt muss so angeordnet werden, dass dieser sowohl im weiblichen als auch im männlichen Bereich hörbar ist. Eine Türöffnung von der Ferne ist nicht vorgesehen.

Das Außengerät wird als Einbaugehäuse aus Aluminium ausgeführt. Die Anlage muss den Vorgaben des Nutzers entsprechen, damit dieser seine zusätzlichen Endgeräte (Aufbuchleser) darin problemlos einbauen kann. Für den Aufbuchleser ist ein separates Gehäuse vorzusehen. Die Unterputzgehäuse müssen für die Montage auf Putz, für den Wandeinbau oder in einen herzustellenden Ausschnitt geeignet sein. Die Montag in einen Ausschnitt ist zu präferieren. Damit lässt sich ein bündiger Einbau an der Fassade, am Briefkasten bzw. Torpfeiler realisieren. Die Unterputz-Box muss eine Schutzabdeckung haben, welche mit Sicherheitsschrauben befestigt ist und sich nur mit einem speziellen, mitgelieferten, Bit öffnen lässt.

Technische Details:

Abmessungen: ca. 104 x 232 x 55 mm (B x H x T)

empfohlene Montagehöhe: Oberkante ca. 170 cm

Kabeleinführungen: unten/oben/hinten

Das Außengerät an der Fassade West, neben der Eingangstüre, soll mit einem Einbaugehäuse in der Fassade, in welches ein Klingeltastermodul sowie einem bauseits gelieferten RFID-Leser (Aufbuchleser = Siedle), ausgestattet werden. Die restlichen Außenstellen an der Umzäunung werden identisch ausgeführt und verfügen nur über das Einbaugehäuse und den bauseits gelieferten und einzubauenden RFID-Leser (Aufbuchleser). Für die RFID-Leser ist je Standort eine zusätzliche Datenleitung vorzusehen, welcher beidseitig abgeschlossen und im Datenverteiler als RJ-45 Technik auszuführen ist. An der Zugangstür vom Zaun der Westseite ist eine weitere Klingeltaste vorzusehen. Die Türöffnung der Zauntür zum Gebäude, muss mittels Knopfdruck über einen Taster im Flur von der Ferne aus möglich sein. In der Fahrzeughalle und im Sozialtrakt ist zur Signalisierung jeweils ein Läutwerk vorzusehen.

An jeder Anschlussstelle ist ein Fernmelde-Außenkabel vom Typ: A-2YL2Y 10 x 2 x 0,8 mm vorzusehen, welches im Gebäude auf eine LSA+ Anschlussleiste im IT-Verteiler zu führen ist. Dabei endet eine Seite der Leitung im IT-Verteiler im EG. Die andere Seite ist nahe dem Tor in einer auf Putz Anschlussstelle mit LSA+ Anschlussleiste anzuschließen. Somit sind alle Geräte der Gegensprechanlage im Datenverteiler im EG auf eine LSA+ Anschlussleiste zu führen. Die Datenleitungen hingegen enden auf dem Patchfeld im Datenverteiler.

Die jeweiligen Erfordernisse sind im Zuge der Ausführungsplanung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Die gesamte Sprechanlage ist entsprechend Anforderungen zu verkabeln, montieren und betriebsfertig zu installieren und programmieren.

1.4.31. Bauteillisten technische Gebäudeausrüstung KG 440 & 450

Pos.:	Bezeichnung Bauteil:	angebotener Hersteller / Typ:
KG 440	PV-Modul	Hersteller: Typ:
	Blitzschutzsystem	Hersteller: Typ:
	Außenleuchten, Zufahrt, Maste Bestand Das Zopfmaß ist vor Bestellung zu prüfen!	Hersteller: Typ:
	Pollerleuchte	Hersteller: Typ:
	Mastleuchte, Parkplatz	Hersteller: Typ:
	Fassadenstrahler, Parkplatz	Hersteller: Typ:
	Fassadenstrahler Aufstellfläche	Hersteller: Typ:
	Fassadenleuchte, mit Sensor	Hersteller: Typ:
	Fassadenleuchte, allgemein	Hersteller: Typ:
	Deckenanbauleuchten, EG/OG	Hersteller: Typ:
	Deckenanbauleuchten, IP40 Nassbereiche, EG/OG -> sofern obige noch nicht als Leuchte mit IP40 verfügbar!	Hersteller: Typ:
	Deckenanbauleuchten, Treppenhaus EG/OG	Hersteller: Typ:

	Deckenanbauleuchten, IP44 EG/OG	Hersteller: Typ:
	Deckenanbauleuchten, IP65 EG/OG	Hersteller: Typ:
	Deckenanbauleuchte, Pendel Fahrzeughalle	Hersteller: Typ:
	Deckenanbauleuchten, Büro Jugendwart OG	Hersteller: Typ:
	Deckenanbauleuchten, Büro/Schulung OG	Hersteller: Typ:
	RZ-Leuchte, Deckenmontage EG/OG	Hersteller: Typ:
	RZ-Leuchte, Wandmontage EG/OG	Hersteller: Typ:
	Sicherheitsleuchten EG/OG	Hersteller: Typ:
KG 450	Gefahrenmeldeanlage	Hersteller: Typ:
	Rauchmelder, Flur EG, Funk	Hersteller: Typ:

1.5. Außenanlagen (Kostengruppe 500)

Die Ein- und Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge erfolgt über die Vollbrachtstraße. Die Zufahrt zu den Alarmstellplätzen muss zur Vermeidung von Behinderungen und Kollisionen mit den Einsatzfahrzeugen über die Mittelhäuser Straße realisiert werden. Zur Vermeidung von unerlaubtem Parken wird diese Zufahrt durch ein Tor gesichert und nur für die Einsatzkräfte geöffnet. Die Freiflächen bestehen hauptsächlich aus den neu zu schaffenden 14 PKW-Stellplätzen mit deren Zufahrt für die ankommenden Einsatzkräfte, den zugehörigen Fußwegen und der vorgeschriebenen Vorstellfläche vor den Toren der Fahrzeughalle. Alle Gebäudeteile werden von einem 0,3 – 2,3m breiten Kiesstreifen eingefasst. Die Zufahrt, Stellplätze, Flächen und Wege werden als Betonpflaster mit seitlicher Begrenzung aus Rasenkanten- oder Bordsteinen und entsprechendem Unterbau ausgeführt. Die Vorstellfläche vor den Toren der Fahrzeughalle wird mit entsprechendem Unterbau asphaltiert, damit trotz hoher Belastung durch die schweren Einsatzfahrzeuge eine uneingeschränkte langfristige Nutzung möglich ist. Es werden weitere gepflasterte Flächen geschaffen, im Bereich zwischen Haupteingang und Mittelhäuser Straße für Mülltonnen und Fahrräder sowie im Bereich zwischen Nebeneingang und Eingang Fahrzeughalle / Aufstellfläche. Die Ableitung des Oberflächenwassers auf den Wegen erfolgt über ein geringes Seitengefälle in die angrenzenden Grünflächen. Die PKW-Stellplatzfläche wird über eine fahrbahnmittige Rinne mit zwei Einläufen, die Vorstellfläche über eine Rinne mit zwei Einläufen entlang der Grundstücksausfahrt entwässert und zusätzlich zur Dachentwässerung in eine unter der Parkplatzfläche platzierte Rigole eingeleitet. Die dafür notwendigen Berechnungen, wie auch Versickerungs- und Überflutungsnachweis liegen dem zuständigen Entwässerungsbetrieb vor und wurden genehmigt. Der wichtige Alarmweg erfolgt ab dem Parkplatz über ausreichend breite, stufenfreie, durch Fassadenleuchten belichtete Wege bis zum Alarমেingang seitens der Mittelhäuser Straße.

Es werden Grünflächen in mehr als ausreichender Menge (ca. 60% statt min. 20%) geschaffen und in Rasenflächen und Pflanzflächen mit Sträuchern, Stauden und Bodendeckern als Sichtschutz aufgeteilt. Die Flächenversiegelung ist mit einer GRZ von ca. 0,52 deutlich unter den geforderten max. 0,8. Die Einfriedung des Grundstückes erfolgt durch eine Zaunanlage mit 4 Türen und einer Toranlage an der Parkplatzeinfahrt. Für eine ungehinderte Fahrt der ausrückenden Feuerwehrfahrzeuge, ist die Torseite der Fahrzeughalle ohne Einfriedung. Diese erfolgt beidseitig der Aufstellfläche von Fahrzeughalle bis Grundstücksgrenze.

1.5.1. Befestigte Flächen inkl. Randeinfassungen

Gegenstand der Leistung ist die Herstellung (Lieferung und Einbau) sämtlicher geplanter Pflaster und Asphaltflächen auf dem Grundstück, einschließlich aller notwendigen Unterbauten und Randeinfassungen, wie Planum herstellen, Geotextil, Frostschutzschicht, Schottertragschicht, einschl. aller Nebenarbeiten, Anarbeiten an Entwässerungsrinnen, Zugängen, Übergänge zu Nachbar- und Bestandflächen.

Aufstellfläche

Asphaltfläche – anthrazit-grau mit Bk 1,0 - Aufbau

Parkplätze mit Zufahrt

Betonwerkstein 10/20/10 – grau mit Bk 0,3 - Aufbau

Gehwege

Betonwerkstein 10/20/8 – anthrazit mit RLW mittel - Aufbau

Nebenflächen für Mülltonnen, Fahrräder

Betonplatten 60/30/5 – anthrazit mit RLW mittel – Aufbau

Kiesstreifen / Traufstreifen

Kiesschicht 16/32

Randeinfassungen

Tiefbordstein 100/20/8 – grau

Schrägbordstein 100/25/20 (50mm Anlauf) – grau, bei Parkplatzzufahrt

1.5.2. Dachflächenbegrünung

Gegenstand der Leistung ist die gemäß Planung zur Ausschreibung fachgerechte Einbringung des Gründachaufbaus, einschließlich der Rasenansaat und Bepflanzungen (Sedum und Bodendecker) der extensiven Grünflächen auf den Dächern, einschl. erster Bewässerung, einschl. Startdüngung.

Die Arten der zu bepflanzenden Bereiche sind aus dem System entsprechend der Empfehlung und Festlegungen des Herstellers z.B. ZinCo o. glw. Art auszuwählen.

Es ist eine Mindestsubstrathöhe von 8 cm einzuhalten.

Des Weiteren ist die Anlieferung, Zwischenlagerung, Zwischentransport der Materialien deren ordnungsgemäßer und systemkonformer Einbau sowie eine Anwuchspflege begrünter Bereiche einschließlich aller Verbrauchsmittel ausreichend einzukalkulieren. Insbesondere für die Fertigstellung und Entwicklungspflege für den Zeitraum von einem Jahr nach Abnahme.

Es wird eine Photovoltaikanlage auf den Gründächern installiert. Die Unterkonstruktion der Photovoltaikmodule wird als Auflastsystem oberhalb der Abdichtungsebene in das Gründach integriert. Hierbei sind nur im System zugelassene Konstruktionen einzubauen bei denen der Gründachaufbau als Auflast dient (z.B. BauderSOLAR, Optigrün-Solar, Zinco Solarbasis).

1.5.3. Entwässerungsarbeiten

Vom AN sind gemäß Lageplan Freianlagen und Lageplan Medienversorgung Entwässerungsarbeiten im Angebotspreis zu berücksichtigen, einschl. aller Entwässerungsleitungen, Anschlüsse und Passstücke, einschl. Leitungsrinnen, Rohrbettung, Überdeckung, Gräben verfüllen, Anschluss an Bestandsleitungen- und Schächte, einschl. aller Nebenarbeiten. Die Ausrichtung der Schachtdeckelhöhe an die Geländehöhe der Freianlagen ist vom AN einzukalkulieren.

Vom AN sind sämtliche geplante Entwässerungsrinnen einzukalkulieren:

Regen- und Fassadenrinnen vor Gebäudezugängen, Garagenzufahrt, Parkplatz und Ausfahrt Einsatzfahrzeuge (z. B. Fabrikat ACO, Inotec o. glw. Art) mit Geruchsverschluss im Gehwegbereich, einschl. Gründung, Leitungsrinnen, Rohrbettung, Überdeckung, Gräben verfüllen, verdichten und Anschluss an Entwässerungsleitungen gemäß Lageplan Medienversorgung einschl. aller Nebenarbeiten, Belastungskategorie A 15 (vor Türen) / B 125 (Parkplatzzufahrt) / C 250 (Parkplatz) und D 400 (Garagenzufahrt und Ausfahrt Einsatzfahrzeuge). Die Aufsätze mit Rostschlitzen, mit Verschraubungen, Rost und Rahmen aus Edelstahl, einschl. Anarbeiten an Sockelabdichtung, Dämmung und Schutzlagen der Gebäude, Rostbreite passend zum Einsatzzweck von ca. 10-30 cm.

Ver- und Entsorgung allgemein

Im Objekt fallen Schmutz- und Regenwasser an, die auf dem Grundstück im Trennsystem als Freispiegelentwässerung abgeführt werden. Leistungsgrenze im Rahmen dieser Ausschreibung liegt 1 m vor Gebäudeaußenkante. Grundlage des Grundleitungsplanes bilden die notwendigen Regenanschlüsse und Leitungen der Dachentwässerungen, die Drainageplanung, die Regenrinnen vor den Zugängen im Erdgeschoss sowie die Fallleitungen für Schmutzwasser gemäß HLS-Planung.

Die Planung der Lage, die Dimensionierung und Gefälle der Grundleitungen, Entwässerungsleitungen, Drainage, Einbindeschächte, Regenrückstauklappen und Revisionsklappen sowie die Erstellung der Grundleitungs- und Entwässerungspläne sind vom AG beauftragt. Die Lieferung und Montage der Grundleitungen, Entwässerungsleitungen,

Einbindeschächte, Rückstauklappen auf dem Baugrundstück bis zu den Übergabepunkten der Stadtwerke mindestens
bis 1 m vor Gebäude einschl. aller Tief- und Erdbauarbeiten (Leitungsgräben) sind vom AN einzukalkulieren.

Für die erforderlichen Anschlüsse zum Regen- und Schmutzwasser wird eine Erschließungsplanung übergeben.

Weitere Angaben zur Abwasserentsorgung sind den technischen Erläuterungen der HLS-Planung zu entnehmen. Die technischen Vorgaben des Entsorgungsträgers sind zu berücksichtigen. Alle erforderlichen Dichtigkeitsüberprüfungen sind exakt und nachweislich vorzunehmen und zu dokumentieren. Der Verdichtungsgrad der Rohrgraben- und Schachtsohlen ist nachzuweisen und zu dokumentieren. Der Bestandsplan der Entwässerung ist vom AN anzufertigen und bei Abnahme dem AG zu übergeben.

Rigole

Box-Rigole 80/80/66 mit Spülkanal, Absetzzone und Inspektionskanal

Boxen zur Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des DIBt, mit integrierten Spülkanälen mind. DN 250 mit geschlossenem Absetzbereich für Grob- und Feinschmutz; mit abgestuftem Schlitzbild zur gleichmäßigen Wasserverteilung; nachgewiesene TV Inspizier- und Hochdruckspülbarkeit bis 120 bar; mehrdimensional durchströmbar; Speicherkapazität 95 %, Nettospeichervolumen 400 Liter pro Box; mit integrierten Rastnocken zur Fixierung bei mehrlagigem Aufbau; aus hochsteifem Polypropylen (PP); Farbe schwarz; belastbar bis Schwerlastverkehr SLW 60 bei geeignetem Straßenaufbau; Index-Druckfestigkeit 420 kN/m² ohne seitliche Abstützung.

Typ: REHAU-RAUSIKKO Box 8.6SC oder gleichwertig

Reinigungs- und Absetzschacht DN1000 aus Polypropylen mit DiBT-Zulassung, inspektionsfreundliche Farbe orange, zum Versetzen ohne maschinelle Hilfsmittel, aus 100% Neumaterial, ohne Recyclinganteile, ohne Füllstoffe und ohne Schäumungszusätze, bestehend aus vollwandigen Fertigteilen mit Verstärkungsringen, Ringsteifigkeit $\geq 4 \text{ kN/m}^2$, Schachtwandstärke 12 mm. Teilexzentrischer Konus und Schachtringe mit integrierten, korrosionsfesten, silbergrauen Steigstufen aus GFK, gemäß Anforderung der Berufsgenossenschaft; Konus als homogenes Spritzgusselement ohne Schweißnähte mit horizontalen und vertikalen Profilrippen für optimale Lastabtragung; Belastbarkeit bei SLW 60 mittels FEM-Berechnung nachgewiesen, auftriebssicher durch horizontale Verstärkungsrippen. Schachtboden (Leerboden) mit Flachboden (verformungsstabil, glatt, vollflächig, geschlossen), Schachtelementverbindung über Mehrfach-Lippendichtung nach DIN 4060 und EN 681-1. mit getauchtem Ablauf mit Leichtflüssigkeitsrückhalt Einbautiefe gesamt: bis 2,5 m inkl. 700mm Sandfang/Tauchrohrbereich unterhalb des Ablaufs.

Produkt: REHAU-RAUSIKKO SediClean SediClean S DN 1000

Integrierter Spül-/Entlüftungsschacht mit Sandfang, 1,5lagig

Zulaufschacht für Box-Speicher oder Rigolen, modular aufgebaut, in Blockrigole integrierbar und mit Blockrigole stapelbar. Abmessungen Einzelschachtunterteil: 80x80x66 cm, mit 47 cm Sandfang, Frontaler als auch seitlicher Anschluss möglich, bis SLW 60 belastbar, mit Schachtverlängerungsrohr aus Polyethylen (HD-PE) gemäß DIN EN13476-1, mit heller Rohrrinnenfläche, zum Aufstecken auf Steigrohradapter des RAUSIKKO C3X, Verbundrohr, außen profiliert, innen glatt Ringsteifigkeit SN8, Innendurchmesser: $D_i = 500 \text{ mm}$

Außendurchmesser: $D_a = 600 \text{ mm}$

Schachtbauhöhe Grundkörper: 1,02 m

Schachtbauhöhe gesamt: bis 3,5 m

Typ: REHAU-RAUSIKKO C3X Systemschacht oder gleichwertig

1.5.4. Einbauten (Zaunanlage, Fahrradständer, Erdkabel/Kabeltrasse)

Vom AN sind nachfolgende sonstige Einbauten im Angebotspreis zu berücksichtigen, einschl. Lieferung, Einbau und Montage, einschl. Fundamente, einschl. aller Nebenarbeiten.

Zaunanlage

Zaun Aus Stahl, feuerverzinkt,

Pulverbeschichtet nach DIN EN ISO 1461, Farbe RAL 7016 Anthrazitgrau

Bestehend aus Zaunpfosten, Längsstreben, Rahmen, Füllstäben und allen notwendigen Teilen zur fachgerechten Montage. Angepasst an die örtlichen Gegebenheiten.

Zaunhöhe: OK ca. 1,70 m

Pfostenabstände: unregelmäßig, geradliniger Verlauf

Pfosten: Rechteckrohr, Stahl, Hohlprofil 60 x 40 mm, Stärke 5mm, mit Abdeckkappe, inkl. Fußplatte 150 x 150 x 10 mm, zur Fixierung des Pfostens auf Betonfertigteile (Maße 35 x 16 cm)

Alle vorstehenden Teile abgerundet.

Rahmen: Umlaufender Rahmen 4-seitig, aus Stahlprofil Rechteckrohr Maße ca. 60 x 40mm mit eingeschweisstem Füllgitter.

Füllstäbe aus Flachstahl ca. 40 x 20 mm, Abstand der Füllstäbe ca. 90 bis 110 mm.

Rahmenbreite Zaunelement = ca. 1,20 bis 1,80 m

Achsabstand an die Gitter und die daraus resultierenden Pfostenabstände angepasst.

Briefkastenanlage neben Flügeltoranlage Mittelhäuser Straße

Briefkasten (abschließbar) für 1 Einheit in Zaunanlage integriert.

Zaunbriefkasten mit Schrägeinwurf, Größe min. 370x440x145 mm, Metallahmen eckig, für den Einbau in Zaunanlage, Türen und Gehäuse Edelstahl gebürstet, einschl. aller Befestigungsmittel und min. 5 Schlüssel.

Flügeltoranlagen

Alle Toranlagen in Maßen, Ausführung und Farbe an die Zaunanlagen angepasst. Die Torflügel sind durch Torgehänge aus starkem, 3-dimensional verstellbaren, geschmiedeten Augenschrauben und Bolzen mit der bauseits vorhandenen Einfassungsmauer zu montieren. Die Aufhängungen sind nachstellbar. Drehlager L-Bänder M12. Toröffnungswinkel bis 90°.

Verriegelung: Inkl. Standard-Torverschluss einschl. Schloss durch verzinktes Rohrrahmen-einsteckschloss mit Wechsel, umstellbarer Falle, vorgerichtetes Profilzylinder Schloss (PZ)

Doppelschließzylinder, mit drei Schlüsseln, silberfarbig eloxierter Drückergarnitur sowie Profilzylinderrosetten aus Leichtmetall. Schlosskasten vorbereitet für den Einbau eines Sicherheitsschlosses.

Inkl. Torfeststeller zur Arretierung der Anlage im geöffneten und geschlossenen Zustand, bestehend aus einem verdeckt angebrachten Riegeleisen an den vorderen Torholmen sowie zwei Stahlwannen zum Einbetonieren.

- 1 x Flügeltoranlage, doppelflügelig, symmetrisch, lichte Weite ca. 2.500 mm (bei Nebeneingang)
- 1 x Flügeltoranlage, einflügelig, lichte Weite ca. 1.500 mm (bei Haupteingang)
- 2 x Flügeltoranlage, einflügelig, lichte Weite ca. 1.000 mm (bei Schiebetoranlage / Aufstellfläche)

Schiebetoranlage - freitragend

freitragendes Schiebetor (z.B. Heras Atlas 1) ohne Schiene oder Laufrollen in der Öffnungs- und Schließrichtung. Der Widerstand gegen Windlast entspricht Klasse 3.

Lichte Weite (LW) zwischen den Pfosten: ca. 5,00 m, Freie Durchfahrtsbreite: > 4,00 m

Torhöhe: ca. 1,70 m

Öffnungsrichtung von außen gesehen: nach links öffnend

Konstruktion: 1 Stück Führungspfosten außen, 1 Stück Anschlagpfosten, 1 Stück hintere Auffahrstütze

Führungspfosten aus 140 x 140 mm Quadratrohr, Brücke und beidseitigen Führungsrollen.

Anschlagpfosten aus einem 140 x 140 mm Quadratrohr mit aufgeschweißter Abdeckplatte und Einlaufgabel. Zur Entlastung des Torblatts im geschlossenen Zustand ist ein Auflaufschuh am Anschlagpfosten angebracht.

Die Torblattkonstruktion ist in statisch ausreichender Dimensionierung ausgeführt und besteht aus einem geschweißten Stahlrahmen mit Oberholm, Unterholm, Vorder- und Hinterholm, Friesstäben sowie einer diagonal ausgebildeten Heckkonstruktion des Torblatts.

Die horizontale Führung des Torblatts erfolgt freitragend über zwei hintereinander angeordnete Tragwerke. Jedes Tragwerk besteht aus einer Schwinge mit vier Vertikalrollen (Tragrollen), vier Axialrollen zur seitlichen Führung des Unterholms sowie einer Pendellagerung zur gleichmäßigen Lastverteilung. Die Tragwerke sind axial und radial hoch belastbar sowie vollständig wartungsfrei. Eine Nachjustierung der Toranlage ist jederzeit von außen problemlos möglich. Stabfüllung aus Rechteckrohr 30 x 20 mm mit max. 110 mm lichtem Abstand

Oberflächenvorbereitung durch Sandstrahlen gemäß ISO 8501-1, Reinheitsgrad Sa 2½, mit zinkhaltiger Grundbeschichtung als Korrosionsschutzprimer und abschließender Deckbeschichtung (Lackierung) gemäß ISO 12944-2, Korrosivitätskategorie C3 im Farbton: RAL 7016 anthrazitgrau
Elektropaket Totmann für Standardbetrieb bestehend aus 1 Stück Aluminium-Antriebssäule 1150 mm hoch mit abschließbarer Zugangstür, 1 Stück Elektro-Antrieb Cardin (24 V DC, 0,2 kW Motorleistung, 70% ED) mit manueller Not-Entriegelung und elektronischer Steuerungseinheit Kraftübertragung mittels Kunststoff-Zahnstange, 2 Stück Schlüsselschalter Unterputz (Auf-Zu).

Montage:

Die Stromzuführung und der elektrische Anschluss erfolgen über die Elektroarbeiten. Die Montage ist fachgerecht nach den geltenden gesetzlichen, sicherheitstechnischen und normativen Anforderungen sowie gemäß den produktspezifischen Anweisungen der Montageanleitung und des Betriebshandbuchs auszuführen. Eventuelle Beschädigungen des Korrosionsschutzes sind fachgerecht und dauerhaft auszubessern.

Fahrradständer 5 Stck.

Anlehnbügel TUCSON, aus Ovalstahlrohrprofil, Nutzung: doppelseitig, ortsfest zum Einbetonieren
Material: Stahl, Oberfläche: feuerverzinkt und pulverbeschichtet, Farbton RAL 7016 Anthrazitgrau, BxTxH: 380 x 60 x 1100 mm, empfohlene Einbautiefe: 250 mm, Höhe: 850 mm
Einbau gem. Herstellerangaben in zu lieferndes Betonfundament aus unbewehrtem Beton C20/25.

Stromleitung zu Notstromgerät

Liefern und verlegen einer ca. 55m langen Stromleitung mittels Leerrohr DN100 mit Zugseil unter dem nördlichen Gehweg. Beginnend an der Hauseinführung zum Kabelschacht unter dem Gehweg, weiterführend unter dem Gehweg bis zum nördlichen Ende des Parkplatzes in einen weiteren Kabelschacht.

Kabelschächte: ca. 810x560x1120mm (z.B. Fa. Romold)

1.5.5. Pflanzarbeiten

Für das Herrichten des Grundstückes ist es nötig, im Bereich der baulichen Veränderung, Bäume zu fällen. Hierfür werden gemäß Baumfällbescheid von 2020 (12 Bäume) und weiteren nötigen Baumfällungen (voraussichtlich 6 Bäume) Ersatzpflanzungen vorgenommen. Auch müssen, für das Herstellen der notwendigen Parkplätze, zusätzliche Ausgleichspflanzungen von 4 Bäumen erfolgen. Dies addiert sich zu den mindestens 4 Bäumen für die hochwachsenden Gehölze der Grünfläche auf mindestens 26 Bäume als Ersatzpflanzungen. Diese geforderte Anzahl zu pflanzender Bäume kann nicht auf den verbleibenden Flächen des Grundstückes realisiert werden und muss deshalb teilweise auf anderen Grundstücken realisiert werden. Es können, unter Berücksichtigung eines ausreichenden Abstandes untereinander und zu den Grundstücksgrenzen, 16 Bäume auf der Grünfläche gepflanzt werden. Diese teilen sich auf, in an der Grundstücksgrenze entlang platzierten 10 Hainbuchen und den weiter im Grundstück platzierten sehr stark wachsenden 3 Stieleichen und 3 Ebereschen. Hierbei ist zu beachten, dass die Fläche über dem Sammelkanal frei von Bäumen bleiben muss. Die restlichen Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen von weiteren 10 Bäumen, müssen auf einem anderen noch zu benennenden Grundstück umgesetzt werden. Die weitere Bepflanzung besteht in einer Kombination aus Sträuchern, Stauden und Bodendeckern von mindestens 20 Stück Gerüstbildner, 40 Stück Begleitstauden und 100 Stück Bodendecker, welche in 7 Gruppen an den noch nicht von Bäumen besetzten Stellen entlang der Grundstücksgrenze platziert werden. Staudenlisten nach Empfehlungen des Garten- und Friedhofsamtes Erfurt.

Rasenflächen

Vegetationsflächen durch herstellen von Grob- und Feinplanum, liefern und profilgerecht auftragen eines geeigneten Oberbodens (ca. 25 cm Auftragungsstärke) und Rasensaat.

Rasenansaat gem. DIN 18917 mit Gebrauchsrasen auf allen restlichen Flächen.

Aussaat von Rasensaatgut in zwei gekreuzten Arbeitsgängen mit je der Hälfte der Saatmenge.

Saatmenge: 25 g/m²

Pflanzliste

Bäume - auf Baugrundstück zu pflanzen:

10 Stück Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stammdurchmesser 12-14cm

3 Stück Stieleichen (*Quercus robur*), Stammdurchmesser 18- 20cm

3 Stück Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Stammdurchmesser 18- 20cm

Bäume - auf Ersatzgrundstück zu pflanzen:

2 Stück Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stammdurchmesser 12-14cm

2 Stück Stieleichen (*Quercus robur*), Stammdurchmesser 18- 20cm

6 Stück Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Stammdurchmesser 18- 20cm

Pflanzgruppen - auf Baugrundstück zu pflanzen:

7 Gruppen mit je ca. 10-15 m² Bodenfläche und ca. 1,5m Höhe durch Bepflanzung als Kombination aus Sträuchern (z.B. *Ligustrum Ovalium*), Stauden und Bodendeckern (z.B. Artenliste Blütenschleier) wie *Achillea* (Schafgarbe), *Calamintha* (Bergminze), *Nepeta* (Katzenminze), *Salvia* (Salbei), *Stachys* (Woll-Ziest), *Sedum* (Fetthenne), *Festuca* (Schwingel)

Alle Pflanzen müssen den Anforderungen gemäß DIN 18916 und somit den "Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen" sowie „Gütebestimmungen für Stauden“ der FLL, jeweils in der aktuellen Fassung, entsprechen. Alle Pflanzen sind unbeschädigt, robust, kräftig, gesund, frei von Pilz- und Schädlingsbefall. Der AN leistet Gewähr für die geforderte Sortenechtheit. Die Pflanzen sind nach Anlieferung auf der Baustelle vor schädigenden Einflüssen zu schützen (z.B. Frost, Hitze, Trockenheit). Die Lagerzeit der Pflanzen auf der Baustelle darf 48 Stunden nicht überschreiten. Die Pflanzen sollen aus diesem Grund sofort nach Lieferung gepflanzt werden. Stauden sind mit Topfballen zu liefern und fachgerecht pflanzen. Die beinhaltet das Verfüllen aller Pflanzgruben mit dem jeweils geeigneten Substrat und Düngung.

Es ist eine Fertigstellungspflege gemäß DIN 18916 und DIN 18917 aller Pflanzarbeiten mit mindestens 10 Arbeitsgängen über 1 Jahr bis zur Endabnahme einzukalkulieren.

1.5.6. Bauteilliste Außenanlagen KG 500

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
1.5.1.	Asphaltfläche	Hersteller: Typ:
	Pflaster Parkplätze, Zufahrt	Hersteller: Typ:
	Borde um Pflaster Parkplätze, Zufahrt	Hersteller: Typ:
	Pflaster Gehwege	Hersteller: Typ:
	Borde um Pflaster Gehwege	Hersteller: Typ:
	Betonplatten Nebenflächen	Hersteller: Typ:
	Borde um Betonplatten Nebenflächen	Hersteller: Typ:
1.5.2.	Dachbegrünungssystem	Hersteller: Typ:
	Tragkonstruktion Photovoltaikanlage	Hersteller: Typ:

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
1.5.3.	Entwässerungsrinnen	Hersteller: Typ:
	Grundleitungen	Hersteller: Typ:
	Schächte	Hersteller: Typ:
	Rigole	Hersteller: Typ:
	Reinigungs- und Absetzschacht (Rigole)	Hersteller: Typ:
	Spül-/Entlüftungsschacht (Rigole)	Hersteller: Typ:
1.5.4.	Zaunanlage	Hersteller: Typ:
	Flügeltoranlagen	Hersteller: Typ:
	Schiebetoranlage	Hersteller: Typ:
	Briefkastenanlage	Hersteller: Typ:
	Fahrradständer	Hersteller: Typ:

1.6. Ausstattung (Kostengruppe 600)

1.6.0. Allgemeine Hinweise

Gegenstand der Leistung ist die Lieferung der Grundausstattung des Feuerwehrgebäudes nach folgenden Listen und ggf. Einbau oder Aufstellung in den Räumen gemäß Planung im Anhang. Einbau einschließlich aller Befestigungsmittel (Kleber, Schrauben, Dübel usw.).

1.6.1. Möbel

48 Stück - Feuerwehrspind (Stahlschrank) Schwarz-Weiß-Trennung 70x50x192

25 Stück – Umkleidespind Jugendfeuerwehr (Stahlschrank) mit Wertfach 35x50x150

13 Stück - Sitzbank ohne Schuhrost 150x40x42

1 Stück - Sideboard 150x40x100

2 Stück - Mehrzweckschrank 4 Fachböden Metall 100x43,5x200

5 Stück - Schwerlastregal 4 Fachböden Metall 130x60x200

2 Stück - Fachbodenregal 100x50x200

2 Stück - Werkbank 150x70x83,5

2 Stück - Glasvitrine mit 4 Fachböden 85x45x180

2 Stück - Bürotisch lichtgrau 180x80

6 Stück - Aktenschrank

1 Stück - Tisch 120x60

1 Stück - Tisch 80x80

2 Stück - Bürodrehstuhl

70 Stück - Stapelstuhl mit Stoffbezug

19 Stück - Tisch 120x60 mit Klappfüßen

5 Stück - Sideboard

1.6.2. sonstige Ausstattungsgegenstände

- 1 Stück - Stuhltransportwagen
- 1 Stück - Schwerlastregal Metall
- 3 Stück - Wertstoffsammler 3x30l Metall
- 11 Stück - Mülleimer
- 7 Stück - Papierkorb
- 12 Stück - Kleiderhaken
- 2 Stück - Wandboard
- 8 Stück - Spiegel
- 2 Stück - Bürocontainer
- 2 Stück - Whiteboard
- 50 Stück - Garderobenhaken/-ständer
- 2 Stück – Leinwand

1.6.3. Einbauküche

- 11 Stück - Unterschränke ca. 60x60x85 Oberfläche HPL, hellgrau (z.B. Resopal 0160-60 Silver Grey)
- 6 Stück - Oberschränke ca. 60x40x60 Oberfläche HPL hellgrau (z.B. Resopal 0160-60 Silver Grey)
- 1 Stück - Abwaschbecken Edelstahl, Armatur siehe Ausstattung HLS Kleinküche
- 1 Stück - Dunstabzug
- 1 Stück - Kühl- Gefrierkombination 2m - 275l
- 1 Stück - Elektroherd mit 4 Platten
- 1 Stück - Geschirrspüler 60cm
- 1 Stück - Mikrowelle
- 3 Stück - HPL Küchenrückwand als Fliesenersatz, im Farbsystem der Unter-/Oberschränke mittelgrau (z.B. Resopal 0150-60 Tin)
- 3 Stück - HPL Küchenarbeitsplatte, im Farbsystem der Unter-/Oberschränke mittelgrau (z.B. Resopal 0150-60 Tin)

1.6.4. Bauteilliste Ausstattung KG 600

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
1.6.1.	Feuerwehrspind (Stahlschrank) Schwarz-Weiß-Trennung 70x50x192	Hersteller: Typ:
	Umkleidespind Jugendfeuerwehr (Stahlschrank) mit Wertfach 35x50x150	Hersteller: Typ:
	Sitzbank ohne Schuhrost 150x40x42	Hersteller: Typ:
	Sideboard 150x40x100	Hersteller: Typ:
	Mehrzweckschrank 4 Fachböden Metall 100x43,5x200	Hersteller: Typ:
	Schwerlastregal 4 Fachböden Metall 130x60x200	Hersteller: Typ:
	Fachbodenregal 100x50x200	Hersteller: Typ:
	Werkbank 150x70x83,5	Hersteller: Typ:
	Glasvitrine mit 4 Fachböden 85x45x180	Hersteller: Typ:
	Bürotisch lichtgrau 180x80	Hersteller: Typ:
	Aktenschrank	Hersteller: Typ:
	Tisch 120x60 Tisch 80x80	Hersteller: Typ:
	Bürodrehstuhl	Hersteller: Typ:

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
1.6.1.	Stapelstuhl mit Stoffbezug	Hersteller: Typ:
	Tisch 120x60 mit Klappfüßen	Hersteller: Typ:
	Sideboard	Hersteller: Typ:
1.6.2.	Stuhltransportwagen	Hersteller: Typ:
	Schwerlastregal Metall	Hersteller: Typ:
	Wertstoffsammler 3x30l Metall	Hersteller: Typ:
	Mülleimer	Hersteller: Typ:
	Papierkorb	Hersteller: Typ:
	Kleiderhaken	Hersteller: Typ:
	Wandboard	Hersteller: Typ:
	Spiegel	Hersteller: Typ:
	Bürocontainer	Hersteller: Typ:
	Whiteboard	Hersteller: Typ:

Pos.	Bezeichnung Bauteil	angebotener Hersteller / Typ
1.6.2.	Garderobenhaken/-ständer	Hersteller: Typ:
	Leinwand	Hersteller: Typ:
1.6.3.	Unterschränken ca. 60x60x85 Oberfläche HPL, hellgrau (z.B. Resopal 0160-60 Silver Grey)	Hersteller: Typ:
	Oberschränken ca. 60x40x60 Oberfläche HPL, hellgrau (z.B. Resopal 0160-60 Silver Grey)	Hersteller: Typ:
	Abwaschbecken Edelstahl	Hersteller: Typ:
	Dunstabzug	Hersteller: Typ:
	Kühl- Gefrierkombination 2m - 275l	Hersteller: Typ:
	Elektroherd mit 4 Platten	Hersteller: Typ:
	Geschirrspüler 60cm	Hersteller: Typ:
	Mikrowelle	Hersteller: Typ:
	HPL Küchenrückwand als Fliesenersatz, im Farbsystem der Unter-/Oberschränke mittelgrau (z.B. Resopal 0150-60 Tin)	Hersteller: Typ:
	HPL Küchenarbeitsplatte, im Farbsystem der Unter-/Oberschränke mittelgrau (z.B. Resopal 0150-60 Tin)	Hersteller: Typ:

2. Allgemeine Vertragsbedingungen, Kalkulation und Vergabe

Dem Angebot und Vergabe liegen die folgenden Bedingungen zugrunde:

- das Angebotsschreiben (entspricht dem Bauvertrag)
- die Funktionalbeschreibung incl. aller Vorbemerkungen sowie der „Besonderen Vertragsbedingungen“
- die VOB Teil A, B und C
- Thüringer Bauordnung
- die DIN-Vorschriften und technischen Vorbemerkungen,
- Richtlinien der beratenden Ingenieure wie TÜV
- Richtlinien der Berufsgenossenschaften
- die Unterlagen zur Ausschreibung (Zeichnungen, Gutachten, usw.)

DIN 18299	Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art
DIN 18300	Erdarbeiten
DIN 18303	Verbauarbeiten
DIN 18305	Wasserhaltungsarbeiten
DIN 18306	Entwässerungskanalarbeiten
DIN 18308	Dränarbeiten
DIN 18317	Verkehrswegebauarbeiten, Oberschichten aus Asphalt
DIN 18318	Verkehrswegebauarbeiten, Pflasterdecken, Plattenbeläge, Einfassungen
DIN 18320	Landschaftsbauarbeiten
DIN 18330	Maurerarbeiten
DIN 18331	Betonarbeiten
DIN 18332	Naturwerksteinarbeiten
DIN 18333	Betonwerksteinarbeiten
DIN 18334	Zimmerer- und Holzbauarbeiten
DIN 18335	Stahlbauarbeiten
DIN 18336	Abdichtungsarbeiten
DIN 18338	Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten
DIN 18339	Klempnerarbeiten
DIN 18340	Trockenbauarbeiten
DIN 18350	Putz- und Stuckarbeiten
DIN 18352	Fliesen- und Plattenarbeiten
DIN 18353	Estricharbeiten
DIN 18355	Tischlerarbeiten
DIN 18357	Beschlagarbeiten
DIN 18360	Metallbauarbeiten
DIN 18361	Verglasungsarbeiten
DIN 18363	Maler- und Lackierungsarbeiten– Beschichtung
DIN 18364	Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten
DIN 18365	Bodenbelagsarbeiten
DIN 18366	Tapezierarbeiten
DIN 18451	Gerüstarbeiten

Stellen die o. g. DIN-Normen keine ausreichende Qualitätssicherung für auszuführende Arbeiten dar, kommen für die entsprechenden Leistungen die anerkannten Regeln der Technik zum Einsatz. Aktuelle Richtlinien und Verarbeitungshinweise des Herstellers müssen erfüllt werden, wenn diese über den Anforderungen der jeweiligen DIN-Norm liegen. Für die Ausführung und Einhaltung der DIN gelten sämtliche gesetzlichen Bestimmungen in ihrer neuesten gültigen Fassung, bzw. Norm.

Angaben zur Leistungsbeschreibung:

Grundlage des Angebotes sind die Planungsunterlagen und die Leistungsbeschreibung der Planer. Etwaige Unklarheiten sind vor Abgabe des Angebotes mit der ausschreibenden Stelle zu klären. Der Bieter ist gehalten, die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Details auf Vollständigkeit, fachgerechte Ausführung und Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck zu überprüfen.

Qualitätssicherung:

Gemäß der Bauproduktenverordnung muss für jedes beschriebene Bauprodukt, das von einer harmonisierten Norm erfasst ist oder das einer Europäischen Technischen Bewertung entspricht, eine Leistungserklärung, in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale (Anhang ZA der harmonisierten Norm) vorliegen. Alle für den Verwendungszweck im Mitgliedstaat geforderten wesentlichen Merkmale sind in der Leistungserklärung anzugeben.

Weiterhin können nach Landesbauordnung die Bauprodukte zusätzlich mit einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit den technischen Regeln, den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen oder den Zustimmungen im Einzelfall ausgestattet werden.

Unterlagen für Behörden, öffentl. Stellen sowie Versorgungsunternehmen:

Die für die Baugenehmigungsbehörde, für andere öffentliche Stellen und Versorgungsunternehmen erforderlichen Unterlagen stellt der AN für seinen Leistungsbereich rechtzeitig auf und holt etwa erforderliche Genehmigungen im Einvernehmen mit dem Auftraggeber ein. Dafür anfallende Kosten sind mit den Angebotspreisen abgegolten. Entstehen dem AG Kosten durch Verzögerungen, fehlerhafte oder mangelhafte Unterlagen, die zusätzliche Untersuchungen oder Prüfungen erfordern, so trägt der AN die entstehenden Kosten.

Statischer Nachweis / Standsicherheitsnachweis:

Der AN hat alle von ihm angebotenen Konstruktionen statisch zu überprüfen und auf Anforderung des AG einen statischen Nachweis über die Einhaltung sämtlicher statischer Forderungen für die gesamte Fassade einschl. aller Einbauteile in prüfbarer Ausführung vorzulegen.

Der AN hat die statischen Berechnungen/Vordimensionierung der zum Einbau kommenden Teile alleinverantwortlich durchzuführen. Der AN bestätigt mit Abgabe seines Angebotes, dass er bei der Bemessung und Kalkulation der ausgeschriebenen Leistungen/Konstruktionen die Gebäudeform, die Gebäudehöhe, die zu berücksichtigenden Windlasten (Druck und Sog) sowie alle weiterhin wirkenden Belastungen in seinen Berechnungen berücksichtigt hat.

Statische Bedenken gegen die geplante Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen sind spätestens mit Angebotsabgabe schriftlich durch den AN dem AG mitzuteilen.

Die Auftragsvergabe für das Objekt erfolgt auf Pauschalpreisbasis. Das Angebot des Bieters basiert auf den im Rahmen dieser Funktionalausschreibung überlassenen Unterlagen. Sollten zur Konkretisierung und Plausibilisierung während der Kalkulationsphase weitere Angaben notwendig sein, werden diese von den beauftragten Planern soweit als möglich zur Verfügung gestellt.

Diese Preise sind Festpreise. Sie gelten über die gesamte Laufzeit des Vertrages einschl. Preisanfragepositionen. Steigerungen von Löhnen und Materialpreisen wirken sich auf die hier vereinbarte Vergütung nicht aus.

Sonstige Leistungen zur vollständigen und funktionsfähigen Erstellung bzw. Errichtung des Gesamtbauvorhabens, die bislang nicht in dieser Ausschreibung bzw. den dazu gehörigen Anlagen vereinbart waren bzw. benannt wurden, sind vom AN in vollständiger Ausführung und guter Qualität zu erbringen. Die vollständige Leistungs-, Mengen- und Kostenermittlung liegt in der Verantwortung des Bieters.

Vom Auftragnehmer sind eigenverantwortlich Meterrisse in ausreichender Anzahl anzubringen, zu kontrollieren und abzustimmen. Ersatzansprüche bzw. Mehrforderungen bei bauseits bedingten Behinderungen sowie Unterbrechungen der Arbeiten werden nicht bewilligt. Sofern notwendig, sind Zuschläge für Überstunden, Nacharbeit, Sonn- und Feiertagsarbeiten im angebotenen Pauschalpreis enthalten. Sie werden nicht gesondert vergütet.

Nachträgliche Preisänderungen durch Kalkulationsfehler werden nicht anerkannt.

Es ist eine Gewährleistungsfrist für die komplette Baumaßnahme von 5 Jahren, beginnend mit der förmlichen Gesamtannahme sicherzustellen.

Vom Auftragnehmer ist eine Bauleistungsversicherung nachzuweisen.

Der AN stellt eine Vertragserfüllungsbürgschaft in Höhe von 5 % der Bruttoauftragssumme.
Der AN stellt eine Gewährleistungsbürgschaft über 5 % der Bruttoschlussrechnungssumme.

Zahlungen erfolgen nach Baufortschritt und einem gesondert abzustimmenden Termin- und Zahlungsplan.

Die Gesamtangebotssumme ist nach Kostensplittung zum Angebot aufzuschlüsseln. Das Angebot ist inkl. der zum Zeitpunkt des Abgabetermins gültigen Mehrwertsteuer abzugeben.

Nach erfolgter Auftragsvergabe sind in Abstimmung nachfolgende Unterlagen abzugeben:

- Ausführungsplanung/Werkplanungen/Datenblätter, erforderliche Nachweise, Genehmigungen und Prüfzeugnisse der Einzelgewerke,
- Bauzeitenplan der Gesamtmaßnahme und einzelner Gewerke/Bauteile
- SIGE-Plan und die Baustellenordnung

Die Übergabetermine sind je nach Bautenstand in Abstimmung mit AG/Architekt zu vereinbaren.

Der Auftraggeber behält sich das Recht vor, am Vergabegespräch von Subunternehmerleistungen des Bieters/AN teilzunehmen.

Bei Widersprüchen innerhalb der Ausschreibungsunterlagen gilt die jeweils höhere Anforderung.

3. Hinweise

3.1. Architektur und Statik

Das Angebot erfolgt auf der Grundlage der Entwurfs- und Genehmigungsplanung, Architektur, Statik, Haustechnik. Die Planunterlagen werden dem AN digital per PDF- und DWG-Dateien übergeben.

Nebenangebote sind nicht zulässig.

Die Genehmigungsstatik beruht auf dem Planungsstand der Genehmigungsplanung Architektur und Ergänzungen, die sich bei der Ausarbeitung der Planung zur Funktionalausschreibung ergeben haben. Durch den Bieter/AN sind die Massen eigenverantwortlich aus der Planung zur Funktionalausschreibung zu ermitteln und im Angebotspreis zu berücksichtigen. Die Lage der Unterzüge bzgl. der Leitungsführungen HLS+E muss im Zuge der Erstellung der Schal- und Bewehrungspläne durch den AN konkretisiert werden. Jegliche Anpassungen der gelieferten Planungen sind im Zuge der Ausführungsplanung durch den AN zu koordinieren und in den Angebotspreis einzukalkulieren. Auch die Planung und Prüfung der Halbfertigteile und Fertigteile erfolgt im Auftragsfall durch den AN.

3.2. Zufahrtsantrag

Es wurde ein Zufahrtsantrag für das Grundstück in Richtung Vollbrachtstraße durch den AG gestellt.

4. Kostensplitting zum Angebot Zusammenstellung

Lfd. Nr.	Kostengruppe	Gewerk/Bezeichnung	Betrag in € netto
1.1.	100	Grundstück	€
1.2.	200	Herrichten und Erschließen	€
1.3.	300	Bauwerk - Baukonstruktion	€
1.4.	400	Bauwerk - Technische Anlagen	€
1.5.	500	Außenanlagen	€
1.6.	600	Ausstattung	€
	Angebotssumme 1.1. – 1.6. netto		€
	zzgl. MwSt. 19%		€
	Angebotssumme brutto		€