

Funktionale Leistungsbeschreibung Generalunternehmerleistung:

Schlüsselfertige Erstellung eines Hamburger Schulhauses mit Mensa, Vital-/ Produktionsküche, Unterrichts-, Differenzierungs- und Gemeinschaftsflächen

Stand: 02.09.2026



Hamburg

Finanzbehörde
Schulbau Hamburg

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen zur Leistungsbeschreibung	4
1.0. Ausgangssituation und Zielsetzung.....	4
1.1. Zustimmungsverfahren.....	5
1.2. Normungen.....	5
1.3. Grundlagen und zu erbringende Leistungen	6
1.4. Dokumentations- und Revisionsunterlagen	16
2. Vorbemerkungen zu Planungsgrundlagen und Rahmenbedingungen	19
2.0. Schulbetrieb am Standort.....	19
2.1. Erschließung und Sicherung der Baustelle.....	19
2.2. Schutz des Bestandes	20
2.3. Ordnung, Sauberkeit und Verkehrssicherheit.....	20
2.4. Baubeschreibung und Bauweise.....	21
2.5. Raumprogramm und Konstruktionsanpassung.....	22
2.6. Barrierefreiheit.....	22
2.7. Bemusterungen	23
2.8. Brandschutz.....	25
2.9. Schallschutz und Raumakustik	26
2.10. DGNB / Nachhaltigkeit.....	26
2.11. Umweltschutz / Materialökologie	29
2.12. Energetische & bauphysikalische Nachweise & KFN EFG40 mit QNG	30
2.13. Sicherheitsanforderungen, allgemein.....	31
2.14. Mindest- und Richtmaße.....	31
Leistungsbeschreibung Hochbau und Erdarbeiten KG 300.....	33
3. Bauteil- und Qualitätsbeschreibung	33
3.1 Randbedingungen.....	33
3.2 Baustelleneinrichtung.....	34
3.3 Gerüstarbeiten	39
3.4 Erdarbeiten und GaLa-Arbeiten.....	39
3.5 Rohbau – Gründung und Stahlbetonarbeiten	40
3.6 Gebäudekonstruktion	43
3.7 Fassade - Verblendmauerwerk	45

3.8	Dachdeckerarbeiten	48
3.9	Dachklempnerarbeiten	51
3.10	Außenfenster und Außentüren	52
3.11	Trockenbauarbeiten	57
3.12	Tischlerarbeiten	62
3.13	Estricharbeiten	68
3.14	Plattenarbeiten	69
3.15	Maler- und Lackierarbeiten	70
3.16	Bodenbelagsarbeiten	72
3.17	Metallbauarbeiten	74
3.18	Schließanlage	77
	Leistungsbeschreibung Technische Gebäudeausrüstung KG 400	79
4.	Technische Gebäudeausrüstung	79
4.1	400 Technische Anlagen Allgemeines	79
4.2	410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen	81
4.3	420 Wärmeversorgungsanlagen	87
4.4	430 Lufttechnische Anlagen	90
4.5	440 Starkstromanlagen	96
4.6	450 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen 103	
4.7	480 Gebäudeautomation	109
4.8	550 Technische Anlagen in Außenanlagen	118
	Leistungsbeschreibung Ausstattung KG 600	120
5.	Ausstattung	120
6.1	Vital-/Produktionsküche	120

1. Vorbemerkungen zur Leistungsbeschreibung

1.0. Ausgangssituation und Zielsetzung

Von Schulbau Hamburg, Region Eimsbüttel, ist geplant, am Schulstandort Heidacker, Heidacker 13 in Hamburg, einen Systembau in Anlehnung an das Hamburger Klassenhaus zu errichten. Die Bauarbeiten sind vollständig bis zum 16.06.2028 auszuführen und abzuschließen. Der laufende Schulbetrieb ist während der gesamten Bauzeit so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

Mit dem geplanten Neubau sollen die in dieser Funktionalen Leistungsbeschreibung (FLB) beschriebenen funktionalen, gestalterischen und technischen Anforderungen sowie sämtliche einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, technischen Regelwerke und allgemein anerkannten Regeln der Technik erfüllt werden.

Das neue Gebäude ist als dreigeschossiges Gebäude in konstruktionsoffener Massivbauweise mit Klinkervorsatzschale zu errichten. Die Wahl des konkreten Bau- und Konstruktionssystems innerhalb der vorgegebenen Massivbauweise sowie des Vorfertigungsgrades obliegt dem Auftragnehmer (AN). Das gewählte Gesamtkonzept muss technisch schlüssig, wirtschaftlich und dauerhaft nachhaltig sein sowie sämtliche Anforderungen dieser FLB, der Entwurfsplanung und der sonstigen Vergabeunterlagen erfüllen.

Ziel ist die Errichtung eines qualitativ hochwertigen, nachhaltigen und langlebigen Gebäudes mit einer möglichst kurzen Bauzeit. Ein hoher Vorfertigungsgrad ist ausdrücklich erwünscht, jedoch nicht zwingend vorgegeben. Innerhalb der vorgegebenen Massivbauweise sind unterschiedliche Konstruktions- und Vorfertigungssysteme sowie technisch gleichwertige Kombinationen zulässig.

Die Bauaufgabe wird als Generalunternehmerleistung auf Grundlage dieser Funktionalen Leistungsbeschreibung einschließlich sämtlicher Anlagen und Planunterlagen vergeben. Ziel der Ausschreibung ist der Abschluss eines Generalunternehmervertrages zu einem pauschalen Festpreis sowie einem verbindlichen Fertigstellungs- und Übergabetermin.

Der Leistungsumfang umfasst sämtliche zur schlüsselfertigen Erstellung des Gebäudes erforderlichen Planungs- und Bauleistungen. Ausgehend von den durch den Auftraggeber bereitgestellten Entwurfs- und Genehmigungsunterlagen übernimmt der Auftragnehmer sämtliche zur Realisierung seines gewählten Bau- und Konstruktionssystems erforderlichen Planungsleistungen, insbesondere die Ausführungs-, Werk-, Montage- und Detailplanung einschließlich aller erforderlichen Anpassungen sowie die vollständige Errichtung, Inbetriebnahme und mängelfreie, betriebsbereite Übergabe des Gebäudes innerhalb des vertraglich vereinbarten Terminrahmens. Zur betriebsbereiten Übergabe gehören sämtliche zur bestimmungsgemäßen Nutzung erforderlichen Prüfungen, Einregulierungen, Inbetriebnahmen, Einweisungen, Dokumentationen und Nachweise.

Von den Bietern wird ein wirtschaftliches, funktionales und architektonisch hochwertiges Gebäudekonzept erwartet, das die Anforderungen des Standortes sowie die Vorgaben dieser Funktionalen Leistungsbeschreibung erfüllt.

Der AN ist verpflichtet, das Bauwerk vollständig funktionsfähig, betriebsbereit und entsprechend den Anforderungen dieser FLB sowie den öffentlich-rechtlichen Vorgaben herzustellen.

Gegenstand dieser Ausschreibung ist die schlüsselfertige Errichtung eines Neubaus mit einer Netto-Raumfläche von 1.728,23 m² einschließlich Gründung, Gebäudehülle, Technischer Gebäudeausrüstung und aller zur vollständigen Funktionsfähigkeit erforderlichen Leistungen.

Die Erschließung der Ver- und Entsorgungsmedien bis zu den definierten Übergabepunkten bzw. Übergabeschächten erfolgt im Rahmen einer durch den AG veranlassten vorgezogenen Erschließungsmaßnahme. Der Leistungsumfang des Auftragnehmers umfasst sämtliche Planungs-, Anschluss- und Installationsleistungen ab diesen Übergabepunkten bis zur vollständigen betriebsbereiten Einbindung in das Gebäude einschließlich der Wiederherstellung der durch seine Leistungen beanspruchten Oberflächen.

Der AN hat sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Verhältnisse, Zufahrten, Platzverhältnisse, Erschließung, Bauablaufbedingungen sowie die Auswirkungen des laufenden

Schulbetriebs zu informieren. Spätere Mehrvergütungsansprüche aufgrund erkennbarer örtlicher Gegebenheiten sind ausgeschlossen.

1.1. Zustimmungsverfahren

Der dieser FLB zugrunde liegenden Planung wurde im Vorfeld mit den zuständigen Genehmigungsbehörden abgestimmt. Das Bauvorhaben wird im Zustimmungsverfahren gemäß § 77 HBauO durchgeführt.

Im Rahmen des Zustimmungsverfahrens wurden für die vorliegende Planung folgende Abweichungen von bauordnungsrechtlichen Anforderungen beantragt:

- Abweichung von § 36 HBauO i. V. m. BPD 06/2011 – Notwendige Flure: Die Kompartments 3 und 5 werden bei einer maximalen Fläche von ca. 382 m² ohne notwendigen Flur ausgeführt.
- Abweichung von § 33 Abs. 2 HBauO i. V. m. BPD 06/2011 – Zweiter Rettungsweg: Der zweite Rettungsweg der Küche wird über die angrenzende Nutzungseinheit Mensa direkt ins Freie geführt.

Die beantragten Abweichungen sowie die hiermit verbundenen brandschutztechnischen Anforderungen sind der weiteren Planung und Ausführung zugrunde zu legen und durch den AN vollständig zu berücksichtigen. Etwaige sich aus dem Zustimmungsverfahren ergebende Auflagen sind in der weiteren Planung und Ausführung umzusetzen.

Der AG hat den standortspezifischen Zustimmungsantrag eingereicht. Der Zustimmungsbescheid wird dem AN) vor Ausführungsbeginn zur Verfügung gestellt.

Der AN hat seine Planungs- und Bauleistungen auf Grundlage des Zustimmungsbescheides sowie der vom AG bereitgestellten Planungsunterlagen zu erbringen.

Erfordern das vom AN gewählte Bau- oder Konstruktionssystem oder dessen Planung genehmigungsrelevante Anpassungen gegenüber den vom AG bereitgestellten Unterlagen oder dem Zustimmungsbescheid, hat der AN die hierfür erforderlichen Planungsunterlagen und Nachweise vollständig zu erstellen und dem AG rechtzeitig zur Verfügung zu stellen. Die Einbindung in das erforderliche Änderungs- oder Ergänzungsverfahren erfolgt in Abstimmung mit dem AG.

Die Verantwortung des AN für die Genehmigungsfähigkeit seiner Planungs- und Ausführungsleistungen sowie für die Einhaltung sämtlicher öffentlich-rechtlicher Vorschriften bleibt hiervon unberührt.

1.2. Normungen

Sämtliche in dieser FLB genannten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, technischen Regeln, Normen und sonstigen Regelwerke sind, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes geregelt ist, in der zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigen Fassung anzuwenden.

Dies gilt auch dann, wenn in einzelnen gesetzlichen oder technischen Vorschriften, insbesondere der Hamburgischen Bauordnung (HBauO), den Bauprüfdiensten (BPD) oder anderen eingeführten technischen Regelwerken, auf frühere Ausgaben einzelner Normen verwiesen wird, soweit deren Anwendung öffentlich-rechtlich zulässig ist.

Der AN hat sämtliche Planungs-, Liefer- und Bauleistungen entsprechend den geltenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen technischen Regelwerken auszuführen.

Soweit sich aus verschiedenen Vorschriften oder Regelwerken unterschiedliche Anforderungen ergeben, hat der AN grundsätzlich die jeweils höhere Anforderung zu berücksichtigen, sofern öffentlich-rechtliche Vorgaben oder die FLB keine abweichende Regelung treffen.

Soweit sich zwischen den Vergabeunterlagen Widersprüche ergeben, gilt die im Generalunternehmervertrag festgelegte Rangfolge der Vertragsbestandteile.

1.3. Grundlagen und zu erbringende Leistungen

Grundsatz der Planungs- und Koordinationsleistungen

Der AN übernimmt sämtliche im Rahmen seines Leistungsumfangs erforderlichen Planungs-, Koordinations- und Abstimmungsleistungen für die vollständige und schlüsselfertige Realisierung des Bauvorhabens. Hierzu gehören insbesondere die fachübergreifende Koordination aller Planungs- und Ausführungsbeteiligten, die Abstimmung sämtlicher Schnittstellen zwischen den Gewerken sowie die Erstellung einer vollständigen, kollisionsfreien und aufeinander abgestimmten Werk-, Montage- und Detailplanung. Der AN stellt sicher, dass alle Leistungen und technischen Anlagen einschließlich der Ausstattungen und Einbauten aufeinander abgestimmt, vollständig funktionsfähig sowie mängelfrei ausgeführt und betriebsbereit an den AG übergeben werden. Er trägt innerhalb seines Leistungsumfangs die Verantwortung für die vollständige Koordination sämtlicher Schnittstellen. Erforderliche Abstimmungen und Anpassungen zwischen den einzelnen Gewerken, Fachplanern, Lieferanten und Nachunternehmern sind Bestandteil der geschuldeten Leistung und begründen keinen Anspruch auf zusätzliche Vergütung.

Durch AG bereitgestellte Unterlagen / Anlagenverzeichnis

Die vom AG als Grundlage für die weitere Planung und Ausführung bereitgestellten Unterlagen sind im nachfolgenden Anlagenverzeichnis aufgeführt und Bestandteil der Vergabeunterlagen.

Der AG stellt dem AN hierzu insbesondere die nachfolgend aufgeführten Unterlagen zur Verfügung:

- Funktionale Leistungsbeschreibung (FLB)
- Preisblätter
- Material- und Fabrikatsabfrage
- Vorgaben SBH einschließlich LB-Bau / LB-FM, Raumtypenbuch und Musterbauteile
- Digitale Revisionsakte – Vorgaben SBH
- Entwurfsplanung Hochbau, inkl. Leitdetails zu Fassaden und Sanitäranlagen
- Entwurfsplanung der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) inkl. HLSE-Planung sowie Gebäudeautomation (GA) und Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR)
- Brandschutzkonzept
- Energetische und nachhaltigkeitsbezogene Nachweise einschließlich Wärmeschutznachweis und Lebenszyklusanalyse (LCA)
- DGNB - Zielvereinbarungs- und Zuständigkeitstabelle
- Fördermittelbezogene Anforderungen gemäß beantragter Förderung
- Küchenplanung und -ausstattungsliste Vitalküche-Produktionsküche
- Grundstücks- und Baugrundunterlagen einschließlich Bodengutachten, Vermessungsplan und Kampfmitteluntersuchung
- Anlagenkonzept Photovoltaik (HEnW) einschließlich Schnittstellen und bauseitiger Leistungen
- Zustimmungsbescheid (wird nachgereicht)
- Lageplan Außenanlagen
- Baustelleneinrichtungsplan
- Betriebsbeschreibung

Rangfolge der Unterlagen

Bei Widersprüchen, Abweichungen oder Unklarheiten zwischen den Vergabeunterlagen gelten die projektspezifischen Anforderungen dieser FLB vorrangig vor den allgemeinen Anforderungen der Leistungsbeschreibung Bau (LB-Bau) und des Raumtypenbuches.

Soweit die LB-Bau oder das Raumtypenbuch weitergehende Anforderungen enthalten, die den projektspezifischen Festlegungen dieser FLB nicht widersprechen, sind diese ergänzend zu berücksichtigen. Erkennbare Widersprüche oder Unklarheiten sind durch den AN vor Ausführung schriftlich anzuzeigen und mit dem AG zu klären.

Die Anforderungen der LB-Bau einschließlich ihrer Anlagen stellen für das vorliegende Bauvorhaben grundsätzlich einzuhaltende Mindestanforderungen dar und sind bei Planung und Ausführung vollständig zu berücksichtigen. Soweit die vorliegende Funktionale Leistungsbeschreibung, die Entwurfsplanung, Leitdetails, Musterbauteile oder sonstigen projektspezifischen Vergabeunterlagen höhere, weitergehende oder konkretere Anforderungen enthalten, sind diese zusätzlich einzuhalten. Abweichungen von den Anforderungen der LB-Bau sind nur zulässig, soweit diese durch die projektspezifischen Vergabeunterlagen ausdrücklich vorgegeben oder vor Ausführung durch den AG schriftlich freigegeben wurden. Erkennbare Widersprüche sind durch den AN vor Ausführung schriftlich anzuzeigen und mit dem AG zu klären.

Der AN hat die vom AG bereitgestellten Unterlagen nach Auftragserteilung auf Vollständigkeit, Plausibilität und Widerspruchsfreiheit im Hinblick auf seine Planungs- und Ausführungsleistungen zu prüfen. Erkennbare Unstimmigkeiten oder Bedenken sind dem AG unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Die Prüfpflicht des AN entbindet diesen nicht von seiner Verpflichtung, sämtliche zur schlüsselfertigen Erstellung des Bauwerks erforderlichen Planungs- und Ausführungsleistungen zu erbringen.

Planungsleistungen – vom AN zu erbringen

Die Planungsleistungen des AN umfassen sämtliche Leistungen, die in Ergänzung der vom AG bereitgestellten Unterlagen für die vollständige, genehmigungsfähige und schlüsselfertige Errichtung des Gebäudes erforderlich sind.

Hierzu gehören insbesondere sämtliche Ausführungs-, Werk-, Montage- und Detailplanungen gemäß Leistungsphase 5 HOAI sowie alle weiteren Planungs-, Koordinations- und Nachweisleistungen, die sich aus dem gewählten Bau- und Konstruktionssystem ergeben oder für die vollständige Ausführung erforderlich sind. Sämtliche Planunterlagen sind so vollständig und eindeutig zu erstellen, dass eine fachgerechte Ausführung ohne ergänzende mündliche Erläuterungen möglich ist.

Der AN schuldet sämtliche zur Realisierung seines Bau- und Konstruktionssystems erforderlichen Planungsleistungen einschließlich aller notwendigen Anpassungen der Entwurfsplanung sowie gegebenenfalls erforderlicher Änderungen im Rahmen des Zustimmungsverfahrens. Nicht ausdrücklich aufgeführte Planungs-, Koordinations- oder Nachweisleistungen, die zur vollständigen, funktionsfähigen und schlüsselfertigen Erstellung des Bauwerks erforderlich sind, gelten ebenfalls als Bestandteil des Leistungsumfanges des AN.

Mindestens ist folgender Durcharbeitungsgrad der Planung vorzulegen:

- Grundrisse, Schnitte, Ansichten und Dachaufsichten (M 1:100 bzw. M 1:50)
- Detailzeichnungen sämtlicher konstruktiv relevanter Anschlüsse, insbesondere Dachränder und Dachanschlüsse, Sockelanschlüsse (Wand und Fenster), Anschlüsse an Außenanlagen, Dach- und Fußbodenaufbauten, Außenwandaufbauten und -anschlüsse, Hauseingangs- und Fensteranschlüsse sowie Details der Eingangsbereiche einschließlich Vordächer und Treppen (M 1:10 bzw. M 1:5)
- Fliesenspiegel Vitalküche, Wände und Boden M 1:20
- Wandabwicklungen und Einrichtungspläne der Sanitärbereiche (M 1:100 bzw. M 1:50)
- Deckenspiegel mit Darstellung sämtlicher technischer Ein- und Aufbauten sowie Revisionsöffnungen (u. a. Leuchten, Lautsprecher, Lüftungsauslässe und Revisionsklappen) (M 1:100 bzw. M 1:50)
- Raumbuch

- Tür-, Fenster- und Beschlaglisten
- Erforderliche Koordinationspläne aller Gewerke einschließlich der TGA
- Darstellung sämtlicher Einbauteile, Revisionsöffnungen, Einbausituationen und Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken.

Die Einhaltung sämtlicher Anforderungen an die Barrierefreiheit ist durch den AN im Rahmen seiner Ausführungsplanung zu überprüfen und sicherzustellen. Dies umfasst insbesondere die erforderlichen Bewegungs-, Bedien- und Abstandsflächen an Türen, Aufzügen, Sanitärräumen, Umkleiden und sonstigen barrierefrei zu nutzenden Bereichen. Erkennbare Abweichungen oder Konflikte in den vom AG bereitgestellten Planungsunterlagen sind im Rahmen der Ausführungsplanung zu prüfen, mit dem AG abzustimmen und fachgerecht zu lösen.

Die Planunterlagen sind dem AG in zweifacher Ausfertigung zur Prüfung vorzulegen. Bis zu zwei Planüberarbeitungen aufgrund von Anmerkungen des AG sind Bestandteil des Leistungsumfangs des AN. Nach Abschluss der Planungsleistungen sind dem AG die freigegebenen Ausführungsunterlagen der tatsächlich ausgeführten Konstruktionen sowie die vollständige Bestands-, Revisions- und Schlussdokumentation in analoger und digitaler Form zu übergeben.

Tragwerksplanung

Der AN übernimmt sämtliche für das von ihm gewählte Bau- und Konstruktionssystem erforderlichen Leistungen der Tragwerksplanung einschließlich aller statischen Berechnungen, Nachweise sowie der zugehörigen Ausführungsplanung.

Hierzu gehören insbesondere:

- Erstellung der LPH 2, LPH 3, Genehmigungs-, Prüf- und Ausführungsstatik für das vom AN gewählte Bau- und Konstruktionssystem
- Erstellung der Ausführungs-, Werk- und Montageplanung sämtlicher tragender Konstruktionen einschließlich aller konstruktiven Anschlüsse und Verbindungen
- Erstellung der Ausführungs-, Werk- und Montageplanung der Außenwände und Fassadenkonstruktionen einschließlich aller Anschlüsse und statisch erforderlichen Nachweise
- Erstellung der statischen Nachweise für sämtliche Tragwerks-, Fassaden- und Verbindungselemente
- Erstellung der erforderlichen statischen Nachweise für Bauzustände, Hilfskonstruktionen und Gerüste einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Prüfstatiken
- Erstellung der Schal- und Bewehrungspläne
- Erstellung sämtlicher weiterer statischer Nachweise, die für die Herstellung, Montage, den sicheren Bauablauf oder den dauerhaften Betrieb des Bauwerks erforderlich sind
- Der AN schlägt dem AG einen geeigneten Prüfstatiker zur Beauftragung vor. Die Beauftragung des Prüfstatikers sowie die Kosten der Prüfstatik und der behördlichen Prüfung erfolgen durch den AG. Die fachliche Abstimmung mit dem Prüfstatiker sowie die Bearbeitung und Einarbeitung sämtlicher Prüfanmerkungen in die Planungsunterlagen sind Bestandteil des Leistungsumfangs des AN.

Mitwirkungspflichten des AN – Wärmeschutz, LCA, DGNB/QNG und Förderanforderungen

Der AN hat sämtliche für die Fortschreibung und abschließende Nachweisführung des Wärmeschutzes, der Ökobilanzierung (LCA), der DGNB-/QNG-Zertifizierung sowie der

für das Projekt maßgeblichen Förderanforderungen erforderlichen Zuarbeiten vollständig und fristgerecht zu erbringen.

Hierzu gehören insbesondere die Bereitstellung und Fortschreibung aller erforderlichen Produkt-, Material- und Bauteildaten, technischen Datenblätter, Hersteller- und Umweltproduktdeklarationen (EPD), Mengen- und Flächenangaben sowie sonstiger für die Nachweisführung erforderlicher Unterlagen.

Der AN hat die Anforderungen aus Wärmeschutz, LCA, DGNB/QNG und Förderung bei seiner Ausführungs-, Werk- und Montageplanung, der Produktauswahl sowie der Ausführung zu berücksichtigen und seine Planung mit den vom AG beauftragten Fachplanern, Beratern und Auditoren abzustimmen. Erforderliche Nachweise und Unterlagen sind so rechtzeitig vorzulegen, dass Prüf-, Abstimmungs- und Freigabeprozesse ohne Beeinträchtigung des Bauablaufs durchgeführt werden können.

Die Auswahl und Verwendung sämtlicher Bauprodukte und Materialien hat unter Berücksichtigung der für das Projekt festgelegten Anforderungen aus DGNB/QNG, LCA und den maßgeblichen Förderbedingungen zu erfolgen. Der AN hat die Einhaltung der hieraus resultierenden Anforderungen an Schadstoffe, Emissionen, Herkunft und Umweltverträglichkeit der eingesetzten Bauprodukte nachzuweisen.

Änderungen gegenüber den der Ausschreibung zugrunde liegenden Konstruktionen, Materialien und Produkten, die Auswirkungen auf die vorgenannten Nachweise oder Zertifizierungs- und Förderanforderungen haben können, sind vor Ausführung mit dem AG und den zuständigen Fachplanern bzw. Auditoren abzustimmen und dürfen erst nach entsprechender Freigabe umgesetzt werden.

Bemusterung

Die Bemusterungen sind durch den AN entsprechend den Anforderungen gemäß Ziffer 2.7 Bemusterungen vollständig vorzubereiten, zu koordinieren, durchzuführen und zu dokumentieren. Die hierfür erforderlichen Leistungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs des AN.

Bauzeitenpläne und Logistik:

Der AN erstellt vor Baubeginn einen detaillierten Bauzeitenplan und schreibt diesen während der gesamten Planungs- und Bauzeit fort. Änderungen des Bauablaufs sind dem AG unverzüglich mitzuteilen.

Der AN erstellt darüber hinaus ein Baustellenlogistikkonzept einschließlich Baustelleneinrichtungsplan. Sofern erforderlich, sind die Unterlagen bauphasenbezogen fortzuschreiben und an geänderte Randbedingungen anzupassen.

Bei der Erstellung und Fortschreibung des Baustellenlogistikkonzeptes und des Baustelleneinrichtungsplans ist die zeitlich versetzt und teilweise parallel angrenzend stattfindende Baumaßnahme Zweifeldsportalhalle einschließlich sämtlicher hieraus resultierender Schnittstellen zu berücksichtigen. Die detaillierten Anforderungen ergeben sich aus Kapitel 3.2 sowie dem Baustelleneinrichtungsplan.

Sachverständigenprüfungen und Dokumentation

Der AN veranlasst, koordiniert und begleitet sämtliche für die Herstellung, Inbetriebnahme und Abnahme des Gebäudes erforderlichen Sachverständigenprüfungen und Nachweise. Hierzu gehören insbesondere:

- Beauftragung der Prüfsachverständigen für die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen gemäß der Prüfverordnung (PVO Prüfung inkl. Starkstrom) inkl.

Übernahme sämtlicher Kosten und Gebühren. Die PVO-Sachverständigen werden AN-seitig mit der Prüfung folgender Anlagen/Anlagenteile beauftragt (alle PVO-Prüfungen spätestens 6 Wochen vor Abnahme):

- Elektroanlagen
- Sicherheitsbeleuchtung
- Alarmierungsanlagen
- Lüftung/BS-Klappen
- Beauftragung und Koordination erforderlicher Sachverständiger und Prüforganisationen (z. B. TÜV), soweit diese nicht durch den AG beauftragt werden
- Flucht- und Rettungswegpläne, Plexiglas, Vandalismussicher, A3 inklusive Blitzleuchte am Gebäude, Feuerwehr-Schlüssel- Depot (FSD) inkl. Feuerwehrschießzylinder gem. den Vorgabe der Feuerwehr Hamburg, Feuerwehrinformations- und Bediensystem (FIBS) mit Bedienfeld und Feuerwehrlaufkarten
- Erstellung der vollständigen Revisions-, Bestands- und Wartungsdokumentation einschließlich Wartungskalender entsprechend den Vorgaben des AG

Fachplanerische und gutachterliche Leistungen

- Bauphysikalische Nachweise
- Bau- und Raumakustik
- Schallschutznachweise
- Brandschutztechnische Nachweise
- Vermessungsleistungen
- Nachweise der freien Lüftungsquerschnitte
- Beleuchtungsberechnungen und Nachweise für Tages- und Kunstlicht
- Trinkwasseruntersuchungen
- Raumluftmessungen nach Fertigstellung auf Formaldehyd und flüchtige organische Verbindungen (VOC). Maßgeblich sind die Grenz- und Richtwerte des Umweltbundesamtes gemäß Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden in der jeweils gültigen Fassung.
- Aufzugsplanung einschließlich aller erforderlichen Nachweise
- Erforderliche Zuarbeiten und Nachweise zur Fortschreibung des Wärmeschutznachweises
- Erforderliche Zuarbeiten zur Lebenszyklusanalyse (LCA)
- Erforderliche Zuarbeiten und Nachweise zur Erreichung der vom AG vorgegebenen DGNB-Zertifizierung
- Erforderliche Zuarbeiten und Nachweise zur Einhaltung der Anforderungen aus der beantragten Förderung
- Fachliche Abstimmung mit der Außenanlagenplanung sowie Bereitstellung aller hierfür erforderlichen Planungsgrundlagen und Schnittstelleninformationen

Vorlage und Prüfung der Ausführungsplanung:

Die Vorlage von Planungsunterlagen ist dem AG mindestens 10 Werktage vor der beabsichtigten Einreichung anzukündigen.

Für die Prüfung der Unterlagen durch den AG ist eine Prüffrist von 10 Werktagen zu berücksichtigen.

Die Prüfung durch den AG erfolgt ausschließlich hinsichtlich der Übereinstimmung mit den funktionalen, gestalterischen und planerischen Vorgaben der FLB sowie den Entwurfszielen des AG. Die Verantwortung des AN für die fachtechnische Richtigkeit, Vollständigkeit, Genehmigungsfähigkeit und Ausführbarkeit seiner Planung bleibt hiervon unberührt.

Erfolgt innerhalb von 10 Werktagen nach Vorlage keine schriftliche Stellungnahme des AG, gilt die Planung am folgenden Werktag als freigegeben, sofern keine anderslautende Vereinbarung getroffen wurde.

Ausführungszeichnungen und Planunterlagen:

Die Ausführungsplanung ist so zu erstellen, dass sämtliche für die Ausführung erforderlichen Informationen eindeutig und vollständig dargestellt sind.

Alle Planungsinhalte, die sich nicht eindeutig aus den Zeichnungen ergeben, sind durch textliche Erläuterungen, Detailzeichnungen oder ergänzende Darstellungen zu beschreiben. Die Unterlagen müssen so vollständig sein, dass eine fachgerechte Ausführung ohne zusätzliche mündliche Erläuterungen möglich ist.

Abstimmungs- und Koordinierungsaufgaben

Der AN übernimmt sämtliche zur Planung und Ausführung erforderlichen Abstimmungs- und Koordinierungsleistungen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Abstimmungen mit Behörden hinsichtlich erforderlicher Schutzmaßnahmen, baumpflegerischer Maßnahmen sowie weiterer öffentlich-rechtlicher Anforderungen
- Koordinierung mit Fremdgewerken sowie den Fernmelde- und informationstechnischen Gewerken (z. B. Dataport oder vergleichbare Unternehmen)
- Beantragung und Abstimmung erforderlicher Sondernutzungen öffentlicher Flächen
- Beantragung erforderlicher Sondertransportgenehmigungen, Straßensperrungen, Haltverbotszonen sowie Wegenutzungen
- Abstimmungen mit den zuständigen Behörden zur Baustellensicherheit
- Abstimmungen mit der Feuerwehr zu brandschutztechnischen Belangen
- Koordinierung, Anmietung und Unterhaltung erforderlicher Logistik- und Lagerflächen
- Abstimmung mit der Projektsteuerung sowie den weiteren Auftragnehmern und Beteiligten der parallel bzw. zeitlich versetzt ausgeführten Baumaßnahme Zweifeldsporthalle, insbesondere hinsichtlich Bauablauf, Baustellenlogistik, Baustellenzufahrt, Baustraßen, Verkehrsführung sowie gemeinsam bzw. nacheinander genutzter Flächen.
- Koordinierung mit den durch den AG beauftragten Fachplanern für Wärmeschutz, Nachhaltigkeit (LCA), DGNB-Zertifizierung, Fördermittelbegleitung sowie Außenanlagenplanung einschließlich der rechtzeitigen Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Planungsunterlagen, Nachweise und Produktinformationen.
- Koordinierung mit Dataport sowie weiteren vom AG beauftragten Fernmelde- und informationstechnischen Dienstleistern.
- Abstimmung der Medienversorgung mit allen Versorgungsträgern und den beteiligten Fachplanern des AG.
- Der AN hat sämtliche Schnittstellen zwischen den eigenen Leistungen sowie den durch den AG beigestellten oder gesondert beauftragten Leistungen zu koordinieren. Erforderliche Abstimmungen sind rechtzeitig herbeizuführen und planerisch zu berücksichtigen. Schnittstellenbedingte Anpassungen innerhalb des Leistungsumfanges des AN begründen keinen Anspruch auf zusätzliche Vergütung.

Bauleistungen

Die Bauleistungen sind als pauschale, schlüsselfertige Leistung anzubieten.

Der AN schuldet sämtliche Liefer-, Bau-, Montage-, Neben-, Koordinations-, Prüf-, Dokumentations- und Inbetriebnahmeleistungen, die für die vollständige, betriebsbereite und mängelfreie Herstellung des Bauwerks erforderlich sind. Dies gilt auch für Leistungen, die zur Erreichung des geschuldeten Werkerfolgs erforderlich sind, auch wenn diese nachfolgend oder in den einzelnen Kostengruppen nicht ausdrücklich aufgeführt sind.

Zum Leistungsumfang gehören insbesondere:

Baustelleneinrichtung und Vorbereitung

- Baustelleneinrichtung einschließlich Vorhaltung, Unterhaltung und Rückbau
- Bauzäune für sämtliche Leistungen des AN
- Erstellung und Unterhaltung sämtlicher erforderlicher Baustraßen und befestigten Baustellenflächen aus wiedereinbaubarem Natursteinschotter; Recyclingmaterial ist nicht zulässig. Sämtliche Baustraßen und befestigten Baustellenflächen sind nach Fertigstellung des Schulgebäudes zu belassen und für die weitere Nutzung im Zuge der Baumaßnahme Zweifeldsporthalle zur Verfügung zu stellen; ein Rückbau erfolgt nicht.
- Herstellung und Unterhaltung einer geeigneten Baustellenzufahrt einschließlich aller hierfür erforderlichen Maßnahmen. Soweit die Baustellenzufahrt Bestandteil der für die Zweifeldsporthalle weiterzunutzenden Baustraßen bzw. befestigten Baustellenflächen ist, ist diese nach Fertigstellung des Schulgebäudes zu belassen. Sonstige temporäre Einrichtungen und Eingriffe sind nach Abschluss der Arbeiten fachgerecht zurückzubauen bzw. wiederherzustellen.
- Erkundung der Erschließungsmöglichkeiten für Anlieferung, Abtransport und Baustellenverkehr
- Koordinierung sowie Anmietung erforderlicher Logistik- und Lagerflächen
- Vermessungsleistungen einschließlich Einmessung des Gebäudes und Bestandsvermessung zur Übergabe an den Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

Baumschutzarbeiten inkl. Baumschutzzäune und Baumschutzmaßnahmen:

- Vor Baubeginn ist durch den AN eine Fachfirma für Baumpflege zu beauftragen, die während der Bauzeit die Baumschutzmaßnahmen überwacht und die Förderungs- und Erhaltungsmaßnahmen durchführt. Die Benennung ist der zuständigen Dienststelle schriftlich mitzuteilen (§ 36 HmbVwVfG).
- Die Fachbauleitung Baumschutz hat die Baumschutzmaßnahmen im Zuge der Arbeiten monatlich zu dokumentieren sowie zum Abschluss der Bauarbeiten die ordnungsgemäße Umsetzung der Maßnahmen der zuständigen Dienststelle gegenüber zu bescheinigen (§ 36 HmbVwVfG).
- Der verbleibende Baum- und Gehölzbestand ist zu erhalten und vor Beginn sowie während der gesamten Bauzeit gemäß DIN 18920 - Schutz von Bäumen auf Baustellen - zu schützen. Gemäß Baumschutzverordnung dürfen geschützte Bäume und Hecken (Wurzeln, Stamm und Äste) nicht entfernt oder beschädigt werden. Der Wurzelbereich umfasst nach DIN 18920 den Kronentraufbereich plus 1,50 m. Hinsichtlich des Heckenbestandes gilt diesbezüglich der Heckenmantel zzgl. eines einzuhaltenden Abstandes von mindestens 1,00 m gemäß DIN 18920, Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) (§ 6 Abs. 5 BaumschutzVO i.V. m. § 1 Abs. 1).

- Vor Beginn und während der gesamten Bauzeit ist der Baum- und Heckenbestand in seinem Wurzelbereich (Kronentraufbereich plus 1,50m nach allen Seiten) durch einen ortsfesten, mindestens 2,0 m hohen Bauzaun zu schützen (gemäß DIN 18920, Schutz von Bäumen auf Baustellen) (§ 36 HmbVwVfG) bzw. gem. den Festlegungen im Baumgutachten bzw. der Baugenehmigung auszuführen. Hinsichtlich des Heckenbestandes gilt diesbezüglich der Heckenmantel zzgl. eines einzuhaltenden Abstandes von mindestens 1,00 m.
- Befristete Belastungen des Wurzelbereichs des verbleibende Baum- und Gehölzbestandes sind nur in wurzelschonender Bauweise und in Abstimmung mit dem Baumsachverständigen zulässig. Zur Druckverteilung ist z.B. ein Vlies zu verwenden und mit einer mindestens 20 cm starken Schicht aus dränschichtgeeignetem Material abzudecken. Hierauf ist eine feste Auflage aus Bohlen, Lastverteilungsplatten oder ähnlichem zu legen.
- Im Wurzelbereich der zu erhaltenden Bestandsbäume und Hecken dürfen keine Abgrabungen, Aufschüttungen, Bodenbefestigungen und Materiallagerungen vorgenommen werden.
- Schnittmaßnahmen im Kronenbereich geschützter Bäume und Hecken sind nach der Landschaftsschutzverordnung antragspflichtig und bedürfen einer Genehmigung durch die Naturschutzbehörde (§ 36 HmbVwVfG).

Erd-, Gründungs- und Tiefbauarbeiten

- Erdarbeiten im Bereich des Gebäudes einschließlich Abfuhr und ordnungsgemäßer Entsorgung bzw. Verwertung des anfallenden Bodenmaterials
- Herstellung der gründungsfähigen Tragschicht einschließlich Verdichtungsnachweis gemäß Bodengutachten
- Herstellung der Gründung einschließlich Sohlplatte, Frostschrägen und erforderlicher Abdichtungen
- Fundamentierung einschließlich Blitzschutzanlage und Potentialausgleich
- Herstellung sämtlicher Ver- und Entsorgungsleitungen ab den durch den AG bereitgestellten Übergabepunkten bzw. Übergabeschächten bis zur vollständigen betriebsbereiten Einbindung in das Gebäude
- Lieferung und Montage sämtlicher Ver- und Entsorgungsleitungen unterhalb der Fundamente und der Sohlplatte einschließlich erforderlicher Durchbrüche
- Herstellung der Regenwasserableitung einschließlich Anschluss der Regenfallrohre an die abzustimmenden, bzw. festgelegten Übergabepunkte bzw. vorhandenen Sielleitungen

Baukonstruktion und Gebäudehülle

- Trag- und Gebäudekonstruktion
- Außen- und Innenwände
- Geschossdecken
- Dachkonstruktion einschließlich Dachabdichtung, Dachentwässerung und Gründach
- Lieferung und Montage der Unterkonstruktion für die spätere Montage einer Photovoltaikanlage gemäß Vorgaben des AG
- Dachausstiege und Dachkuppeln
- Außenwände einschließlich Wärmedämmung und Fassadenbekleidung
- Fenster und Außentüren einschließlich Beschlägen

- Innentüren einschließlich Zargen und Beschlägen
- Sockelabdichtungen und Wärmedämmung
- Bodenaufbauten einschließlich Bodenbelägen und Fußleisten
- Wand- und Bodenbeläge in Sanitärbereichen
- Unterkonstruktionen, Vorhangschienen und Vorhänge einschließlich vollständiger Konfektionierung, Befestigung und Montage gemäß Entwurfsplanung und Deckenspiegel.
- Unterdecken und Akustikdecken, Wandabsorber
- Schließanlage

Technische Gebäudeausrüstung

- Sanitär-, Heizungs-, Lüftungs- und Elektroinstallationen
- Fernmelde- und informationstechnische Anlagen
- Brandmeldeanlage gemäß Brandschutzkonzept
- Blitzschutzanlage
- Plattformaufzug
- LED-Innen- und Außenbeleuchtung
- Anschlüsse für Küche, Pantry und Teeküche entsprechend den Vorgaben des AG
- Aufschaltung der HAA und BMA zur Feuerwehr sowie Anbindung an den Gebäudebestand
- Anbindung sämtlicher Medien an den Gebäudebestand bzw. an die Hausanschlusspunkte
- Vollständige Beleuchtungsanlage einschließlich Lieferung und Montage sämtlicher Innen- und Außenleuchten, erforderlicher Steuerungs- und Regelungskomponenten sowie Inbetriebnahme und betriebsfertiger Übergabe.

Ausstattung und Inbetriebnahme

- Lieferung und Montage der Schließanlage einschließlich Profilzylinder und Transponder
- Lieferung und Montage der Raumbeschilderung
- Lieferung und Montage der beleuchteten Rettungswegkennzeichnung gemäß Brandschutzkonzept
- Erstellung und Montage der Flucht- und Rettungswegpläne
- Erstellung der Feuerwehrpläne und Feuerwehrlaufkarten
- Lieferung und Montage der Feuerlöscher gemäß Brandschutzkonzept
- Montage der vom AG beigestellten WC-Ausstattung
- Lieferung und Montage der Trinkwasserspender einschließlich aller erforderlichen Anschlüsse und Inbetriebnahme
- Durchführung sämtlicher Inbetriebnahmen, Funktionsprüfungen, PVO-Prüfungen und Einweisungen

Außenanlagen und Wiederherstellung

- Drainagerinnen und Eingangsgitterroste vor allen Ein- bzw. Ausgängen
- Wiederherstellung sämtlicher durch die Baumaßnahme beanspruchten Flächen, ausgenommen die gemäß den Vorgaben zur Baustelleneinrichtung zu belassenden Baustraßen und befestigten Baustellenflächen für die zu realisierende Zweifelhalle
- Sämtliche Reinigungs-, Schutz- und Rückbauarbeiten bis zur schlüsselfertigen Übergabe

- Lieferung und Montage von Türbügeln mit Türstoppnern für alle Eingangs- und Ausgangstüren

Die vorstehende Aufzählung beschreibt den grundsätzlichen Leistungsumfang, erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die detaillierten technischen, qualitativen und funktionalen Anforderungen ergeben sich aus den nachfolgenden Leistungsbeschreibungen der Kostengruppen 300 – Bauwerk/Baukonstruktionen, 400 – Technische Anlagen und 600 – Ausstattung und Kunstwerke sowie den zugehörigen Planunterlagen und Anlagen dieser FLB. Bei Überschneidungen konkretisieren die Leistungsbeschreibungen der jeweiligen Kostengruppen die hier beschriebenen allgemeinen Anforderungen. Die Qualitätskontrolle des AG sowie der vom AG beauftragten Dritten entbindet den AN nicht von seiner Verantwortung für die vertragsgerechte Ausführung der Leistungen.

Küchenplanung und Küchenausstattung

Der AN übernimmt die vollständige Koordination, Planung, Lieferung, Montage, Inbetriebnahme und betriebsbereite Übergabe der Vitalküche einschließlich sämtlicher Einbaugeräte, Einbaumöbel, Zubehörteile sowie aller hierfür erforderlichen technischen Anschlüsse und Schnittstellen. Hierzu gehört insbesondere die Koordination sämtlicher beteiligter Gewerke und Fachplaner (u. a. Elektro, Sanitär, Lüftung, Kälte-, MSR- und Gebäudeautomation), sodass sämtliche Kucheneinrichtungen zum Zeitpunkt der Abnahme vollständig funktionsfähig und betriebsbereit zur Verfügung stehen.

Schnittstellenkoordination

Der AN übernimmt die vollständige Koordination sämtlicher Schnittstellen zwischen den eigenen Leistungen, Nachunternehmern, Fachplanern, Lieferanten sowie den vom AG beigestellten oder gesondert beauftragten Leistungen. Sämtliche Leistungen sind so aufeinander abzustimmen, dass zum Zeitpunkt der Abnahme ein vollständig funktionsfähiges und betriebsbereites Gesamtbauwerk einschließlich aller Ausstattungs- und Einbauelemente übergeben wird. Schnittstellenbedingte Anpassungen innerhalb des Leistungsumfangs des AN begründen keinen Anspruch auf zusätzliche Vergütung. Der AN übernimmt die vollständige Koordination sämtlicher Schnittstellen zwischen den eigenen Leistungen, Nachunternehmern, Fachplanern, Lieferanten sowie den vom AG beigestellten oder gesondert beauftragten Leistungen. Sämtliche Leistungen sind so aufeinander abzustimmen, dass zum Zeitpunkt der Abnahme ein vollständig funktionsfähiges und betriebsbereites Gesamtbauwerk einschließlich aller Ausstattungs- und Einbauelemente übergeben wird. Schnittstellenbedingte Anpassungen innerhalb des Leistungsumfangs des AN begründen keinen Anspruch auf zusätzliche Vergütung.

Nicht Bestandteil der schlüsselfertigen Leistung des AN

- Lieferung der nicht ortsfesten, beweglichen Möblierung (siehe Grundrisse).
- Lieferung der Ausstattungselemente für WC-Anlagen (Seifenspender, Rollenhalter, Papierkörbe und Handtuchhalter). Die Beschaffung erfolgt durch den AG, die Montage ist Bestandteil des Leistungsumfangs des AN.
- Lieferung und Inbetriebnahme der aktiven Komponenten der WLAN-Access-Points. Die erforderliche Vorrüstung einschließlich Leitungsführung, Dosen und Anschlüsse ist Bestandteil des Leistungsumfangs des AN.
- Planung der Photovoltaikanlage gemäß den Vorgaben von Hamburg Energie Solar sowie Lieferung der PV-Module. Die Planung und Beschaffung erfolgen durch den AG. Die Herstellung der baulichen und technischen Voraussetzungen für die spätere Montage der PV-Anlage ist Bestandteil des Leistungsumfangs des AN.
- Die Beauftragung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinators (SiGeKo) einschließlich der Erstellung der Unterlagen für spätere Arbeiten gemäß Baustellenverordnung erfolgt durch den AG.

Bauleitung, Fachbauleitung, Qualitätskontrolle

Der AN ist Unternehmer gemäß § 55 Hamburgische Bauordnung (HBauO) und übernimmt sämtliche sich daraus ergebenden Pflichten. Er ist für die ordnungsgemäße Einrichtung, Sicherung und den sicheren Betrieb der Baustelle sowie für die Koordination aller von ihm eingesetzten Nachunternehmer verantwortlich.

Der AN stellt für die Dauer der gesamten Baumaßnahme den nach §56 der Hamburgischen Bauordnung erforderlichen verantwortlichen Bauleiter sowie die für die Ausführung erforderlichen Fachbauleiter. Der verantwortliche Bauleiter ist gegenüber den zuständigen Behörden sowie dem AG als verantwortlicher Ansprechpartner für die Bauausführung zu benennen.

Der AN stellt für die gesamte Bauzeit eine geeignete Projekt- und Fachbauleitung sicher. Hierzu gehören insbesondere:

- Benennung eines projektverantwortlichen Bauleiters als zentraler Ansprechpartner für den AG.
- Stellung des nach der Hamburgischen Bauordnung erforderlichen verantwortlichen Bauleiters.
- Benennung der erforderlichen Fachbauleiter für die einzelnen Gewerke.
- Schriftliche Mitteilung der benannten Personen an den AG vor Ausführungsbeginn. Ein Wechsel der Bau- oder Fachbauleitung ist dem AG unverzüglich schriftlich mitzuteilen.
- Nachweis der fachlichen Eignung der Bau- und Fachbauleitung durch entsprechende Qualifikationen und einschlägige Berufserfahrung. Die Nachweise sind dem AG vor Beginn der Bauausführung vorzulegen.
- Der AN hat den Baufortschritt fortlaufend zu dokumentieren. Hierzu sind ein Bautagebuch sowie regelmäßige Baufortschrittsberichte zu führen und dem AG wöchentlich vorzulegen.
- Der AG behält sich vor, zur Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung eigene Vertreter auf der Baustelle einzusetzen. Die Verantwortlichkeit des AN für die vertragsgerechte Ausführung der Leistungen bleibt hiervon unberührt.
- Vor der Auslieferung werkseitig vorgefertigter Bauelemente ermöglicht der AN dem AG auf Wunsch eine Werksbesichtigung. Der Termin ist zwischen AG und AN rechtzeitig abzustimmen.
- Der AN führt eine fortlaufende Mehr- und Minderkostenübersicht. Erkennbare Änderungen des Leistungsumfangs oder mögliche Nachträge sind dem AG unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Nachtragsleistungen dürfen grundsätzlich erst nach schriftlicher Beauftragung durch den AG ausgeführt werden, sofern keine Gefahr im Verzug besteht.
- Der AN übernimmt die vollständige Koordination sämtlicher Planungs-, Liefer-, Bau-, Prüf- und Dokumentationsleistungen seines Leistungsumfangs einschließlich der Koordination sämtlicher Nachunternehmer und Fachplaner. Koordinationsmängel sowie daraus resultierende Mehrkosten oder Terminverzögerungen innerhalb seines Leistungsumfangs gehen zu Lasten des AN.

1.4. Dokumentations- und Revisionsunterlagen

Dokumentation während der Planungs- und Bauphase

Die Erstellung, Fortschreibung und Übergabe der projektspezifischen Dokumentation ist Bestandteil der geschuldeten Leistung des AN.

Der AN hat dem AG während der gesamten Planungs- und Bauphase sämtliche Unterlagen zur Verfügung zu stellen, die für die Planung, Ausführung, Koordination, Qualitätssicherung sowie das Projektcontrolling erforderlich sind.

Hierzu gehören insbesondere:

- Protokolle aller Abstimmungstermine,
- aktuelle Baufortschritts- und Bautenstandsberichte (Soll-Ist-Vergleiche),
- Erläuterungsberichte zu den jeweiligen Planungs- und Ausführungsständen,
- Koordinierungsprotokolle der Planungs- und Baubeteiligten,
- fortgeschriebene Bauzeitenpläne,
- Protokolle zu Bemusterungsterminen,
- Bautagebuch gemäß Abschnitt „Bauleitung“, weitere für das Projektcontrolling erforderliche Unterlagen auf Anforderung des AG.

Dokumentations- und Revisionsunterlagen zur Abnahme

Der AN hat sämtliche für die Abnahme, den Betrieb, die Wartung und die Bewirtschaftung des Gebäudes erforderlichen Dokumentations- und Revisionsunterlagen vollständig, prüffähig und fristgerecht zu erstellen und an den AG zu übergeben.

Die Revisionsunterlagen sind ausschließlich in digitaler Form zu übergeben. Für die Bereitstellung und Abgabe der Unterlagen stellt der AG einen OneDrive-Link zur Verfügung.

Die Ablage der Revisionsunterlagen hat gemäß den Vorgaben des AG zu erfolgen. Die bereitgestellten Excel-Datei (siehe Anlagen) sind vollständig auszufüllen. In dieser Datei sind unter anderem die Art des Dokuments (z. B. Technisches Datenblatt) sowie die genaue Dateibenennung (z. B. technischesDatenblattHeizung.pdf) anzugeben. Den Excel-Dateien ist eine Kurzanleitung zur Vorgehensweise beigelegt.

Für jedes Gewerk und jedes ausführende Unternehmen ist ein separater Ordner zur Ablage der Unterlagen anzulegen. Die Ordnerstruktur richtet sich nach den Kostengruppen gemäß DIN 276. Sofern innerhalb einer Kostengruppe mehrere Auftragnehmer tätig sind, ist für jeden Auftragnehmer ein eigener Ordner anzulegen.

Beispiel:

KG 410 – Firma A

KG 410 – Firma B

Innerhalb der jeweiligen Ordner dürfen keine weiteren Unterordner angelegt werden. Sämtliche zugehörigen Dokumente sind direkt im entsprechenden Ordner abzulegen.

Nutzung Planserver / Projektkommunikationssystem

Die Nutzung des vom AG bereitgestellten Projektkommunikationssystems (Planserver) ist für den AN verpflichtend. Es wird das Projektkommunikationssystem Poolarserver verwendet und durch den AG zur Verfügung gestellt.

Der projektbezogene Plan-, Dokumenten- und Datenaustausch ist über dieses System abzuwickeln. Dies umfasst insbesondere Dokumentenmanagement, Planprüfungen, Protokolle, Bautagebuch, Entscheidungs- und Änderungsmanagement sowie Mängelmanagement.

Die mit der Nutzung verbundenen personellen Aufwendungen des AN, insbesondere für Schulung, Datenpflege, Dateneingabe und Datenauswertung, sind Bestandteil der Leistung des AN.

2. Vorbemerkungen zu Planungsgrundlagen und Rahmenbedingungen

2.0. Schulbetrieb am Standort

Die Baumaßnahme wird auf einem Schulgelände im laufenden Schulbetrieb durchgeführt. Der AN hat seine Leistungen so zu planen, zu organisieren und auszuführen, dass Beeinträchtigungen des Schulbetriebs sowie der sonstigen Nutzung des Schulstandortes auf das unvermeidbare Maß beschränkt werden.

Vor Baubeginn hat der AN die mit dem Schulstandort abgestimmten Unterrichts-, Betreuungs- und Veranstaltungszeiten zu ermitteln und diese bei der Arbeitsvorbereitung, Terminplanung und Bauablaufplanung zu berücksichtigen. Exemplarisch ist von folgenden Betriebszeiten auszugehen:

- Schulbetrieb: ca. 08:00 Uhr bis 13:00 Uhr
- Frühbetreuung: ca. 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr
- Anschlussbetreuung: ca. 13:00 Uhr bis 16:00 Uhr, Spätbetreuung bis 18:00 Uhr

Unterricht, Prüfungen, schulische Veranstaltungen sowie An- und Abreisezeiten der Schülerinnen und Schüler sind bei der Bauablaufplanung zu berücksichtigen. Erforderliche Einschränkungen des Schulbetriebs sind frühzeitig mit dem AG abzustimmen.

Der Zugang zu den Bestandsgebäuden, Flucht- und Rettungswegen sowie Feuerwehrzufahrten ist während der gesamten Bauzeit jederzeit sicherzustellen.

Auf dem gesamten Schulgelände gelten die Hausordnung des Schulstandortes sowie die Vorgaben des AG. Das Rauchen ist auf dem gesamten Schulgelände untersagt.

Schul- und Baustellenverkehr sind jederzeit sicher voneinander zu trennen. Anlieferungen für die Baumaßnahme werden von der Schule weder angenommen noch quittiert oder zwischengelagert. Die Koordination sämtlicher Lieferungen obliegt dem AN.

Lärmintensive / Staubintensive Arbeiten

Stark lärmintensive Arbeiten sollen möglichst nur außerhalb der Schulbetriebszeiten vor 08.00 Uhr und nach 16.00 Uhr ausgeführt werden.

In den Hamburger Schulferien kann in Abstimmung mit benachbarten Institutionen von diesen Zeiten abgewichen werden. Die gültigen Emissionswerte sind dauerhaft einzuhalten.

Staubintensive Arbeiten sind zu minimieren.

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist zu beachten. Der gesetzlich geregelte, besondere Ruheschutz von 20 Uhr bis 7 Uhr an Werktagen ist einzuhalten. An Sonn- und Feiertagen dürfen ohne behördliche Ausnahmezulassung keine Baumaschinen betrieben werden.

2.1. Erschließung und Sicherung der Baustelle

Lärm-, erschütterungs- und staubintensive Arbeiten sind unter Berücksichtigung des laufenden Schulbetriebs durchzuführen und auf das technisch und organisatorisch unvermeidbare Maß zu beschränken.

Soweit technisch und organisatorisch möglich, sind lärmintensive Arbeiten außerhalb der Unterrichtszeiten durchzuführen. Während der Hamburger Schulferien können nach vorheriger Abstimmung mit dem AG abweichende Arbeitszeiten vereinbart werden.

Außergewöhnlich lärmintensive oder erschütterungsintensive Arbeiten sind dem AG rechtzeitig vor ihrer Ausführung anzuzeigen und hinsichtlich ihrer Durchführung abzustimmen.

Der AN hat durch geeignete Maßnahmen, insbesondere Staubbinding, Einhausungen, Absaugungen und regelmäßige Reinigung der Verkehrsflächen, eine Ausbreitung von Staub außerhalb der Baustelle zu vermeiden.

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie sämtliche einschlägigen gesetzlichen und behördlichen Vorgaben sind einzuhalten. Der gesetzlich geregelte besondere Ruheschutz ist zu beachten. Arbeiten an Sonn- und Feiertagen sowie außerhalb der

zulässigen Arbeitszeiten dürfen ausschließlich auf Grundlage erforderlicher behördlicher Genehmigungen erfolgen.

2.2. Schutz des Bestandes

Vor Beginn der Bauarbeiten hat sich der AN über die örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage vorhandener Gebäude, baulicher Anlagen, Verkehrsflächen, Ver- und Entsorgungsleitungen, Vegetation und sonstiger schützenswerter Einrichtungen zu informieren.

Vorhandene Gebäude, Außenanlagen, Wege, befestigte Flächen, Einfriedungen, Bäume, Sträucher sowie Ver- und Entsorgungsleitungen sind während der gesamten Bauzeit vor Beschädigungen zu schützen. Erforderliche Schutzmaßnahmen sind rechtzeitig vorzusehen, herzustellen, während der Bauzeit zu unterhalten und nach Abschluss der Arbeiten zurückzubauen.

Baumschutzmaßnahmen sind entsprechend den einschlägigen Vorschriften, den behördlichen Auflagen sowie den Vorgaben des AG auszuführen. Schutzbereiche von Bäumen dürfen weder befahren noch als Lager-, Arbeits- oder Abstellflächen genutzt werden, sofern dies nicht ausdrücklich durch den AG freigegeben wurde.

Beschädigungen an Bestandsanlagen oder Verunreinigungen, die durch den Baustellenbetrieb verursacht werden, sind dem AG unverzüglich anzuzeigen und durch den AN auf eigene Kosten unverzüglich zu beseitigen.

Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen sowie sonstige unterirdische Anlagen sind vor Beginn der Arbeiten durch den AN auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Bestandsunterlagen und erforderlichen Leitungsanfragen zu prüfen. Erforderliche Schutzmaßnahmen und Sicherungen während der Bauausführung sind Bestandteil der Leistung des AN. Der Schulbetrieb sowie die Nutzung der Bestandsgebäude und Außenanlagen dürfen durch die Bauarbeiten nicht gefährdet werden. Notwendige Schutzmaßnahmen sind vom AN eigenverantwortlich vorzusehen und während der gesamten Bauzeit aufrechtzuerhalten.

Beweissicherung vor Baubeginn

Vor Beginn der Bauarbeiten ist der Zustand der durch die Baumaßnahme, Baustelleneinrichtung und Baustellenlogistik betroffenen Bestandsgebäude, Außenanlagen, Verkehrsflächen und sonstigen Einrichtungen durch den AN in Abstimmung mit dem AG zu dokumentieren. Die Beweissicherung ist fotografisch und, soweit erforderlich, durch schriftliche Zustandsbeschreibungen vorzunehmen und dem AG vor Beginn der Bauarbeiten digital zu übergeben.

2.3. Ordnung, Sauberkeit und Verkehrssicherheit

Der AN ist während der gesamten Bauzeit für die Ordnung, Sauberkeit und Verkehrssicherheit innerhalb des Baufeldes sowie der von ihm genutzten Baustellenzufahrten und Arbeitsbereiche verantwortlich.

Die Baustelle ist jederzeit in einem ordnungsgemäßen, sicheren und sauberen Zustand zu halten. Baustoffe, Maschinen, Geräte, Gefahrstoffe sowie Abfälle sind fachgerecht zu lagern und gegen unbefugten Zugriff sowie gegen Umwelteinwirkungen zu sichern.

Durch den Baustellenbetrieb verursachte Verschmutzungen auf öffentlichen Straßen, Wegen, Gehwegen sowie auf dem Schulgelände sind durch den AN unverzüglich zu beseitigen. Die erforderliche Reinigung der Baustellenzufahrten und angrenzenden Verkehrsflächen ist Bestandteil der Leistung des AN.

Abfälle sind entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen getrennt zu erfassen, regelmäßig von der Baustelle zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. Zwischenlagerungen dürfen den Schulbetrieb sowie Rettungs- und Verkehrswege nicht beeinträchtigen.

Die Baustellenabspernung, Verkehrsführungen, Warn- und Hinweisschilder sowie sämtliche Verkehrssicherungsmaßnahmen sind regelmäßig auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen und während der gesamten Bauzeit instand zu halten. Erforderliche Anpassungen aufgrund des Baufortschritts sind unverzüglich vorzunehmen.

Soweit aufgrund der Witterung erforderlich, hat der AN innerhalb seines Verantwortungsbereiches Maßnahmen zur Schnee- und Eisbeseitigung sowie zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit durchzuführen.

Die Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht obliegt während der gesamten Bauzeit dem AN, soweit sie seinen Leistungs- und Verantwortungsbereich betrifft.

2.4. Baubeschreibung und Bauweise

Der AN hat das Gebäude auf Grundlage der den Vergabeunterlagen beigefügten Entwurfsplanung sowie der Funktionalen Leistungsbeschreibung schlüsselfertig und betriebsbereit zu errichten.

Die den Vergabeunterlagen beigefügten Planunterlagen definieren die funktionalen Anforderungen, die Raumstruktur sowie die wesentlichen gestalterischen Vorgaben. Der AN hat diese im Rahmen seiner Ausführungsplanung umzusetzen.

Die Netto-Raumfläche (NRF) des Gebäudes beträgt 1.728,23 m². Eine Unterschreitung der vorgegebenen Netto-Raumfläche ist nicht zulässig.

Die Außenabmessungen des Gebäudes dürfen sich aus der vom AN gewählten Konstruktion ergeben, soweit hierdurch die funktionalen Anforderungen, die planungsrechtlichen Randbedingungen sowie die Vorgaben der Vergabeunterlagen eingehalten werden.

Die detaillierten Anforderungen an Baukonstruktion, Ausbau, technische Gebäudeausrüstung sowie Ausstattung ergeben sich aus den Leistungsbeschreibungen der Kostengruppen 300, 400 und 600.

Soweit der AN im Rahmen seiner Ausführungsplanung von den durch den AG bereitgestellten Planungsgrundlagen abweicht, sind sämtliche hieraus erforderlichen Anpassungen, Fachplanungen, Berechnungen, Nachweise und Genehmigungen durch den AN zu erstellen bzw. fortzuschreiben und mit den zuständigen Planungsbeteiligten und dem AG abzustimmen. Hieraus resultierende Leistungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs des AN.

Witterungsbedingte Ausführung

Der AN hat die Ausführung seiner Leistungen unter Berücksichtigung der jahreszeitlich zu erwartenden Witterungsbedingungen sowie der sich hieraus ergebenden Erschwernisse zu planen und in seine Kalkulation einzubeziehen. Erforderliche Schutzmaßnahmen, Winterbaumaßnahmen sowie sonstige Maßnahmen zur Sicherstellung einer vertragsgemäßen Bauausführung sind Bestandteil seines Leistungsumfangs. Behinderungen oder Mehraufwendungen aufgrund jahreszeitlich üblicher Witterungseinflüsse, insbesondere infolge von Regen, Frost, Schnee, Eis, Wind oder niedrigen Temperaturen, begründen keinen Anspruch auf zusätzliche Vergütung.

Bauweise und Konstruktion

Die Wahl des Tragwerks- und Konstruktionssystems obliegt dem AN, soweit in den Vergabeunterlagen keine abweichenden Vorgaben getroffen werden.

Das gewählte Bau- und Tragsystem muss sämtliche Anforderungen hinsichtlich

- Standsicherheit,
- Gebrauchstauglichkeit,
- Dauerhaftigkeit,
- Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz,
- Energieeffizienz,
- Wirtschaftlichkeit,
- Wartungsfreundlichkeit sowie
- Rückbaubarkeit und Instandhaltung
- erfüllen.

Alle konstruktiven Anschlüsse, Übergänge und Schnittstellen sind dauerhaft funktionsfähig, fachgerecht sowie entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Die Konstruktion ist so auszubilden, dass Wärmebrücken, Feuchteschäden, Schallübertragungen sowie unzulässige Verformungen dauerhaft vermieden werden.

Die detaillierten Anforderungen an Gründung, Tragwerk, Geschossdecken, Dachkonstruktion, Fassadenaufbau sowie Ausbau ergeben sich aus den Leistungsbeschreibungen der Kostengruppen 300 und 400.

Die in den Vergabeunterlagen dargestellten Konstruktionsprinzipien dienen der Beschreibung des geschuldeten Qualitäts- und Funktionsniveaus. Soweit der AN hiervon im Rahmen seiner Ausführungsplanung abweichen möchte, ist nachzuweisen, dass mindestens eine gleichwertige technische, funktionale, gestalterische und wirtschaftliche Lösung erreicht wird. Die Zustimmung des AG ist vor Ausführung einzuholen.

2.5. Raumprogramm und Konstruktionsanpassung

Das Gebäude ist entsprechend der den Vergabeunterlagen beigefügten Entwurfsplanung sowie der Funktionalen Leistungsbeschreibung zu errichten. Das vorgegebene Raumprogramm einschließlich der funktionalen Zusammenhänge, Erschließung und Nutzungen ist einzuhalten.

Die Netto-Raumfläche (NRF) des Gebäudes beträgt 1.728,23 m². Eine Unterschreitung der vorgegebenen Netto-Raumfläche ist nicht zulässig.

Die Grundrissanordnung und die Raumgrößen sind grundsätzlich entsprechend der Entwurfsplanung umzusetzen. Geringfügige Anpassungen infolge der vom AN gewählten Konstruktion oder der erforderlichen Ausführungsplanung sind zulässig, soweit hierdurch die funktionalen Anforderungen, die Nutzbarkeit der Räume, die Barrierefreiheit sowie die planungsrechtlichen Vorgaben nicht beeinträchtigt werden.

Die konstruktive Durcharbeitung des Gebäudes sowie die Wahl des Tragwerks- und Konstruktionssystems obliegen dem AN. Das Tragwerk ist so auszubilden, dass eine wirtschaftliche Nutzung sowie eine möglichst hohe Flexibilität für spätere Nutzungsanpassungen gewährleistet wird. Tragende Bauteile innerhalb der Nutzungseinheiten sind auf das konstruktiv erforderliche Maß zu beschränken.

Ergeben sich infolge der vom AN gewählten Konstruktion oder Ausführungsplanung genehmigungsrelevante Änderungen, hat der AN die hierfür erforderlichen Unterlagen und Nachweise vollständig zu erstellen und dem AG rechtzeitig zur Verfügung zu stellen. Erforderliche Änderungen sind dem AG frühzeitig schriftlich anzuzeigen und dürfen erst nach dessen Zustimmung umgesetzt werden. Mehrkosten, die ausschließlich auf konstruktions- oder planungsbedingte Änderungen des AN zurückzuführen sind, begründen keinen Anspruch auf zusätzliche Vergütung.

Soweit im Angebotsverfahren gefordert, hat der AN seine vorgesehene konstruktive Lösung anhand geeigneter Unterlagen (z. B. Grundrisse, Schnitte, Ansichten und Konstruktionsdarstellungen) nachvollziehbar darzustellen. Die Unterlagen müssen erkennen lassen, dass die funktionalen, gestalterischen und technischen Anforderungen der Vergabeunterlagen eingehalten werden.

2.6. Barrierefreiheit

Das Gebäude ist entsprechend den zum Zeitpunkt der Genehmigung und Ausführung geltenden öffentlich-rechtlichen Anforderungen an die Barrierefreiheit zu planen und auszuführen.

Insbesondere sind die Anforderungen der Hamburgischen Bauordnung (HBauO), der als Technische Baubestimmungen eingeführten Normen, insbesondere der DIN 18040, sowie der einschlägigen Bauprüfdienste und sonstigen für Schulen geltenden Vorschriften einzuhalten.

Die barrierefreie Erreichbarkeit und uneingeschränkte Nutzung sämtlicher für die bestimmungsgemäße Nutzung vorgesehenen Bereiche des Gebäudes ist sicherzustellen. Hierzu gehören insbesondere:

- eine stufenlose Erschließung aller Nutzungseinheiten,
- die barrierefreie vertikale Erschließung aller Geschosse,
- ausreichend bemessene Bewegungsflächen,
- barrierefreie Sanitärbereiche entsprechend den geltenden Anforderungen,
- kontrastreich gestaltete Orientierungselemente und Bedienelemente,
- eine gut wahrnehmbare Gestaltung von Türen, Verglasungen und Verkehrsflächen für sehbehinderte Menschen sowie
- die barrierefreie Erreichbarkeit und Bedienbarkeit der wesentlichen technischen Einrichtungen.

Der AN hat die Einhaltung der Anforderungen an die Barrierefreiheit im Rahmen seiner Planung nachzuweisen und mit den erforderlichen Unterlagen zu dokumentieren.

Die erforderlichen Anfahr-, Bedien-, Abstands- und Bewegungsflächen an Türen, Aufzügen, Sanitäreinrichtungen und sonstigen barrierefrei zu nutzenden Einrichtungen sind im Rahmen der Ausführungsplanung durch den AN zu überprüfen und entsprechend DIN 18040-1 sicherzustellen.

2.7. Bemusterungen

Die Funktionale Leistungsbeschreibung enthält in einzelnen gestalterischen und funktionalen Bereichen konkrete Produkt- oder Fabrikatangaben. Gibt der AN im Angebot kein alternatives, mindestens gleichwertiges Produkt oder Fabrikat an, gelten die in den Vergabeunterlagen genannten Produkte oder Fabrikate als angeboten. Die Anlage „Produktangaben“ ist vollständig mit dem Angebot einzureichen.

Elemente der wasserführenden Gebäudehülle (Dach einschließlich Anschlüsse, Fassade, umlaufendes Dachrandprofil, Fensterelemente und Außentüren) sowie sämtliche vom AG festgelegten Elemente des Innenausbaus sind zu bemustern.

Der AN hat die Bemusterungen vollständig vorzubereiten und zu dokumentieren. Hierzu gehören insbesondere die Erstellung eines Bemusterungsterminplans aller sichtbaren Materialien, die Erstellung von Bemusterungsdatenblättern, die Zusammenstellung der erforderlichen Unterlagen und Materialien zur Bemusterung, die Vorstellung der Bemusterung beim AG und der Schule sowie die Erstellung der Protokolle zu den Bemusterungsterminen.

Mindestens folgende Bauteile und Materialien sind dem AG zur Bemusterung vorzulegen:

- Fassade, Verblender einschließlich Fugen, in drei Varianten, Musterfläche nicht kleiner als 0,80 × 0,50 m,
- Fassade, Faserzement, Musterfläche nicht kleiner als 0,60 × 0,60 m,
- Fenster- und Fassadenprofile, Musterlänge mindestens 0,50 m, Profilfarben in drei Varianten,
- außenliegender Sonnenschutz in drei Varianten, im Musterformat des Herstellers, ca. DIN A4,
- Fenster, Türen und Zargen einschließlich Oberflächen, HPL-Oberflächen, Anleimer, Glashalteleisten, Beschläge und Drücker,
- Fensterleibungen und Fensterbänke,
- Linoleum in drei Varianten, ca. DIN A4, sofern vom Leitfabrikat abweichend,
- Bodenbeschichtungen der Sanitärbereiche in drei Varianten, ca. DIN A4,
- Sockelleisten, Musterlänge mindestens 0,50 m,
- WC-Trennwände einschließlich HPL-Oberflächen und Farben, HPL-Muster ca. DIN A4,

- Holzwolle-Leichtbauplatten (HWL-Platten) der Abhangdecken, ca. DIN A4, sofern vom Leitfabrikat abweichend,
- Wandfarben als Musterflächen von ca. 1,00 × 1,00 m, je Farbton in drei Varianten,
- Treppen einschließlich Stufen, Belägen, Stahlbauteilen, Handläufen und Konsolen; Betonwerkstein ca. 0,15 × 0,15 m, sofern vom Leitfabrikat abweichend,
- Tischlerarbeiten einschließlich Leisten, Ablagen und Handläufen,
- Vorhangschienen und Vorhänge einschließlich Stoffqualität, Farbgebung, Struktur, Transparenzgrad und Konfektionierung,
- Raumbeschilderung und Orientierungssystem einschließlich Material, Abmessungen, Farbgebung, Schrift, Piktogrammen und Befestigungsart sowie
- sonstige in den jeweiligen Leistungsbeschreibungen ausdrücklich zur Bemusterung vorgesehene Bauteile und Materialien.

Die Bemusterungen sind nach Vorgabe des AG in Bemusterungspaketen, insbesondere für Fassade, Innenräume, Elektro einschließlich Schalterprogramme und Leuchten sowie Sanitärobjekte, zusammenzufassen. Die Bemusterungen können in mehreren Terminen durchgeführt werden.

Alle sichtbaren Komponenten der TGA KG 400 sind zu bemustern, insbesondere Schalterprogramme und Sanitärobjekte, jeweils in zwei Varianten.

Der AN hat für jedes zu bemusternde Bauteil mindestens zwei gleichwertige Ausführungs- bzw. Produktalternativen vorzulegen, sofern in den Vergabeunterlagen bzw. vorstehend hinsichtlich der Anzahl der Varianten nichts Abweichendes festgelegt ist.

Die Bemusterungen sind vom AN zeitlich so zu planen, vorzubereiten und durchzuführen, dass sie vor den jeweiligen Nachunternehmervergaben abgeschlossen sind und die vorgesehenen Ausführungsfristen und Lieferzeiten nicht beeinträchtigt werden. Zwischen Einladung und Bemusterungstermin ist ein Zeitraum von mindestens zehn Arbeitstagen vorzusehen. Ein Abstimmungstermin mit dem zuständigen Objekt- bzw. Baumanager ist vor Finalisierung erforderlich.

Vom AN ist eine vollständige Bemusterungsliste mit eindeutigen Produktbezeichnungen, Herstellerangaben und technischen Produktinformationen vorzulegen. Anzahl und Art der vorzulegenden Muster ergeben sich ergänzend aus den jeweiligen Leistungsbeschreibungen.

Die Entscheidung über Farben, Materialien, Oberflächen und Ausführungsvarianten obliegt ausschließlich dem AG und/oder dessen Vertretern. Die Ergebnisse der Bemusterungen sind durch den AN zu protokollieren und vollständig in die Ausführungs-, Werk- und Montageplanung zu übernehmen.

Die Freigabe einer Bemusterung entbindet den AN nicht von seiner Verpflichtung, sämtliche Anforderungen der Vergabeunterlagen einzuhalten. Abweichungen von den Vergabeunterlagen bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung des AG. Eine Ausführung bemusterungspflichtiger Bauteile darf erst nach schriftlicher Freigabe durch den AG erfolgen.

nen Bereichen konkrete Produkt- oder Fabrikatangaben. Gibt der AN im Angebot kein alternatives, mindestens gleichwertiges Produkt oder Fabrikat an, gelten die in den Vergabeunterlagen genannten Produkte oder Fabrikate als angeboten. Die Anlage „Produktangaben“ ist vollständig mit dem Angebot einzureichen.

Elemente der wasserführenden Gebäudehülle (Dach einschließlich Anschlüsse, Fassade, Fenster und Außentüren) sowie sämtliche vom AG festgelegten Elemente des Innenausbaus sind zu bemustern.

Mindestens folgende Bauteile sind dem AG zur Bemusterung vorzulegen:

- Oberflächen von Bodenbelägen (z. B. Linoleumbeläge, Betonwerkstein, Beschichtungen),
- Sockelleisten,
- Farben für Fassaden, Wände, Decken und Stahlbauteile,
- Fassadenmaterialien,
- Fenster, Türen und Zargen einschließlich Oberflächen, Beschläge und Drücker,
- WC-Trennwände,
- Ausstattungsbauteile (z. B. Beschilderung, Sauberlaufzonen, WC-Ausstattung),
- Treppen einschließlich Stufen, Beläge, Stahlbauteile, Handläufe und Konsolen,
- Außenfensterbänke,
- Tischlerarbeiten einschließlich Leisten, Ablagen und Handläufen sowie
- Sonnenschutzanlagen.
- Vorhangschienen und Vorhänge einschließlich Stoffqualität, Farbgebung, Struktur, Transparenzgrad und Konfektionierung.
- Raumbeschilderung und Orientierungssystem einschließlich Material, Abmessungen, Farbgebung, Schrift, Piktogrammen und Befestigungsart

Der AN hat für jedes zu bemusternde Bauteil mindestens zwei gleichwertige Ausführungs- bzw. Produktalternativen vorzulegen, sofern in den Vergabeunterlagen nichts Abweichendes festgelegt ist.

Die Bemusterungen können nach Vorgabe des AG in mehreren Terminen, insbesondere getrennt nach Außen- und Innenausbau, durchgeführt werden. Der hierfür erforderliche organisatorische und terminliche Aufwand ist vom AN zu berücksichtigen. Zwischen Einladung und Bemusterungstermin ist ein Zeitraum von mindestens zehn Arbeitstagen vorzusehen.

Die Bemusterungen sind vom AN so rechtzeitig vorzubereiten und durchzuführen, dass die Vergabe an Nachunternehmer sowie die Einhaltung der Ausführungsfristen und Lieferzeiten nicht beeinträchtigt werden.

Die Entscheidung über Farben, Materialien, Oberflächen und Ausführungsvarianten obliegt ausschließlich dem AG.

Der AN hat eine vollständige Bemusterungsliste mit eindeutigen Produktbezeichnungen, Herstellerangaben und technischen Produktinformationen vorzulegen. Anzahl und Art der vorzulegenden Muster ergeben sich ergänzend aus den jeweiligen Leistungsbeschreibungen.

Die Freigabe einer Bemusterung entbindet den AN nicht von seiner Verpflichtung, sämtliche Anforderungen der Vergabeunterlagen einzuhalten. Abweichungen von den Vergabeunterlagen bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung des AG. Eine Ausführung bemusterungspflichtiger Bauteile darf erst nach schriftlicher Freigabe durch den AG erfolgen.

2.8. Brandschutz

Das Gebäude ist als Gebäudeklasse 5 gemäß HBauO sowie als Sonderbau – Schule zu errichten. Die brandschutztechnische Konzeption basiert auf den Anforderungen der Hamburgischen Bauordnung (HBauO), den einschlägigen Bauprüfdiensten sowie dem vom AG bereitgestellten Brandschutzkonzept. Die Unterrichtsbereiche sind entsprechend dem Brandschutzkonzept in Kompartments gegliedert. Für sämtliche Nutzungseinheiten sind die dort festgelegten Anforderungen an Rettungswege, Brand- und Rauchabschnitte sowie an den baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Brandschutz vollständig umzusetzen. Das Brandschutzkonzept ist Bestandteil der Vergabeunterlagen und in seiner jeweils genehmigten Fassung verbindlich einzuhalten. Sämtliche Anforderungen an Bauteile, Baustoffe, Feuerwiderstände, Abschottungen, Rettungswege, technische Brandschutzeinrichtungen sowie brandschutztechnische Details der Ausführung sind vom AN im Rahmen seiner Planung und Bauausführung vollständig zu berücksichtigen. Der AN hat

sämtliche zur Umsetzung des Brandschutzkonzeptes erforderlichen Planungs-, Koordinations-, Nachweis-, Prüf- und Dokumentationsleistungen zu erbringen. Hierzu gehören insbesondere die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise, Zulassungen, Prüfzeugnisse, Übereinstimmungserklärungen sowie die Koordination aller brandschutzrelevanten Gewerke. Abweichungen vom Brandschutzkonzept oder Änderungen mit Auswirkungen auf den Brandschutz bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung des AG. Erforderliche Anpassungen des Brandschutzkonzeptes sowie daraus resultierende Nachweise und Genehmigungen sind durch den AN auf eigene Kosten zu erbringen.

Der AN hat sämtliche für die betriebsbereite Übergabe erforderlichen Flucht- und Rettungswegpläne sowie die erforderlichen Feuerwehrpläne und Feuerwehrlaufkarten auf Grundlage der endgültigen Ausführungsplanung zu erstellen, mit den zuständigen Stellen und dem Brandschutzsachverständigen abzustimmen und in der erforderlichen Form zu übergeben bzw. zu montieren.

2.9. Schallschutz und Raumakustik

Planung und Ausführung des baulichen Schallschutzes haben entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, der DIN 18041 Hörsamkeit in Räumen sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.

Der AN hat die Einhaltung der Schallschutzanforderungen durch die erforderlichen schalltechnischen Berechnungen sowie die nach den einschlägigen Regelwerken erforderlichen Messungen nachzuweisen. Dies gilt insbesondere für:

- Trittschalldämmung,
- Luftschalldämmung,
- Schalldämmung haustechnischer Anlagen sowie
- Schalldämmung gegen Außenlärm.

Für den Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung sind mindestens folgende bewertete Schalldämm-Maße einzuhalten:

- Wände zwischen Treppenträumen und Unterrichts- bzw. Differenzierungsräumen: $R_w \geq 52$ dB
- Wände zwischen Unterrichts- bzw. Differenzierungsräumen: $R_w \geq 47$ dB
- Decken zwischen Unterrichts- bzw. Differenzierungsräumen: $L_{n,w} \leq 53$ dB, $R_w \geq 55$ dB
- Türen zwischen Unterrichts- bzw. Differenzierungsräumen oder vergleichbaren Räumen und Fluren: $R_w \geq 32$ dB

Die vorgenannten Schalldämm-Maße sind im eingebauten, funktionsfähigen Zustand am Bau nachzuweisen und umfassen sämtliche Schallübertragungswege einschließlich der Schallnebenwege. Bei der Planung sind die hierfür erforderlichen Vorhaltemaße zu berücksichtigen.

Die Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm sind vom AN auf Grundlage der DIN 4109 zu ermitteln. Der erforderliche Schallschutznachweis ist zu erstellen und die Außenbauteile entsprechend zu dimensionieren und auszuführen.

Die raumakustischen Anforderungen sind entsprechend der DIN 18041 umzusetzen. Für Unterrichtsräume ist die Nutzungsart A4 – Unterricht/Kommunikation (inklusive) zugrunde zu legen.

2.10. DGNB / Nachhaltigkeit

GRUNDLAGEN/ALLGEMEINES:

Für das oben genannte Bauvorhaben wird eine Förderung im Rahmen der "Bundesförderung für effiziente Gebäude – Klimafreundlicher Neubau mit QNG" angestrebt. Durch das Qualitätssiegel

Nachhaltiges Gebäude (QNG) werden, neben der erforderlichen Nachhaltigkeitszertifizierung,

zusätzliche Mindestanforderungen an das Gebäude gestellt, die zwingend einzuhalten sind.

Nähere Informationen zum Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude können unter www.qng.info eingesehen werden, auf die wesentlichen Anforderungen wird nachfolgend hingewiesen.

Die Nachhaltigkeitszertifizierung erfolgt im DGNB-System im Nutzungsprofil ‚Mischnutzung‘ und basiert auf der Mehrfachzertifizierung MFZ-2462 + Nebennutzung Versammlungsstätte. Ein DGNB-Auditor wurde im Rahmen der Genehmigungsplanung bereits eingebunden und bleibt dies auch im Zuge der Ausführungsplanung / Bauausführung. Es wird hierbei ein DGNB-Zertifikat der Stufe Gold angestrebt. Die ausgewiesenen Anforderungen sind bei der weiteren Planung sowie Bauausführung zwingend zu beachten und zu dokumentieren sowie mit dem DGNB-Auditor abzustimmen. Die Nichtbeachtung kann zum Verlust des Nachhaltigkeitszertifikats sowie der KfW-Förderung führen. Die vollständige Dokumentation der

eigenen Leistung ist dem Auditor zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung zu stellen. Alle erforderlichen ergänzenden Nachweise zur Erlangung des DGNB sowie QNG-Zertifikats sind vollständig durch den AN zu erbringen. Die nachfolgenden Unterlagen stellen die wesentlichen Anforderungen dar und sind zu beachten:

- Musterbaubeschreibung von Schulgebäuden in der Freien und Hansestadt Hamburg, Absichtserklärungen des Bauherrn, mit Stand: 12.03.2020 ergänzt am 02.11.2022
- DGNB-Pflichtenheft, Stand 03.11.2022

Darüber hinaus gelten die Verpflichtenden Vorgaben (vgl. 2.6 der DGNB-Rahmenvereinbarung 1. Nachtrag) in der jeweils gültigen Fassung (nicht abschließend).

Die wesentlichen Ziele der Nachhaltigkeitszertifizierung wurden im Rahmen einer Zielvereinbarungs- und Zuständigkeitstabelle zusammengefasst. Die Umsetzung dieser Ziele, die erforderliche Zuarbeit für den Auditor sowie die Erbringung der erforderlichen Leistungen und Bereitstellung der erforderlichen Dokumentationen erfolgen durch den AN.

QNG-MINDESTANFORDERUNG ANF1-NW1: Treibhausgas und Primärenergie (QNG Handbuch Anlage 3)

Im Zuge der Genehmigungsplanung wurden die Nachweise der Anforderungen an die Treibhausgase sowie Primärenergie im Zuge einer Ökobilanz sowie eines GEG-Nachweises erbracht. Im Zuge der Bauausführung ist sicherzustellen, dass die Anforderungen durch die eingesetzten Materialien sowie die Konstruktion weiterhin erfüllt werden. Hierzu sind dem Ersteller der Ökobilanz alle erforderlichen Informationen (Konstruktionsaufbauten, Materialien, Massen, Datenblätter, etc.) zur Verfügung zu stellen. Änderungen und/oder Abweichungen sind zudem zu kommunizieren. Die Einhaltung der Anforderungen der Ökobilanz ist über den gesamten Planungsprozess sowie die Bauausführung sicherzustellen.

QNG-MINDESTANFORDERUNG ANF2-NW1: Nachhaltige Materialgewinnung (QNG Handbuch Anlage 3)

Gemäß ANF2-NG1 der Anlage 3 zum QNG-Handbuch darf dem Gebäude QNG-Plus nur zuerkannt

werden, wenn ‚mindestens 70% der neu eingebauten Hölzer, Holzprodukte und/oder Holzwerkstoffe

nachweislich aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen‘ und „mindestens 30 % der Masse des im Hoch- und Tiefbau neu eingebauten Betons, der neu eingebauten Erdbaustoffe und Pflanzsubstrate (Gesamtmasse) einen erheblichen Recyclinganteil haben“. Abweichend hiervon kann ggf. ein höherer

Anteil im Rahmen der Nachhaltigkeitszertifizierung festgelegt werden. Zudem dürfen keine unkontrolliert gewonnen Hölzer aus tropischen, subtropischen und borealen Wäldern verwendet werden.

Eingesetzte Hölzer, Holzbaustoffe und Holzwerkstoffe dürfen nur eingesetzt werden, wenn diese aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung stammen und dies durch entsprechende Nachweise/Zertifikate belegt werden kann. Diese Nachweise/Zertifikate sind dem Auditor gemeinsam mit der Angabe des Einbauortes sowie der verbauten Masse für die weitere Bearbeitung zur Verfügung zu stellen.

Der Einsatz eines erheblichen Recyclinganteils für neu eingebaute Betone, Erdbaustoffe und Pflanzsubstrate ist ebenfalls durch entsprechende Nachweise sowie eine Massenbilanz nachzuweisen.

Nicht nachhaltige Holzprodukte sowie Betone, Erdbaustoffe und Pflanzsubstrate ohne Recyclinganteil dürfen nicht ohne vorherige Freigabe verbaut werden. In diesem Fall ist der Auftraggeber sowie der Auditor im Vorwege zu informieren, um sicherzustellen, dass die Gesamtanforderung an das Gebäude erfüllt wird.

QNG-MINDESTANFORDERUNG ANF3-1: Schadstoffvermeidung in Baumaterialien (QNG Handbuch Anlage 3)

Gemäß ANF3-1 der Anlage 3 zum QNG-Handbuch darf dem Gebäude QNG-Plus nur zuerkannt werden, wenn der Bauherr alle bauausführenden Firmen vertraglich zur Einhaltung der QNG-Qualitätsanforderungen an die Schadstoffvermeidung verpflichtet hat und die Firmen nach Fertigstellung ihrer Leistungen deren Erfüllung erklären.

Die QNG-Qualitätsanforderung an die Schadstoffvermeidung sind im Anhangdokument 3.1.3 niedergeschrieben und können unter https://www.qng.info/wp-content/uploads/2023/11/QNG_Handbuch_Anlage-3_Anhang-313_Schadstoffe_v1-3-korr-14.09.2023.pdf eingesehen werden (www.qng.info). Das Anhangdokument ist vor Verwendung der Materialien verantwortlich einzusehen. Die Prüfung der Eignung der Baumaterialien erfolgt, sofern nicht anders festgelegt, eigenständig durch die bauausführenden Firmen. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit dem Auditor zu halten. Der Bauherr verpflichtet diese hierzu im Vorwege zur Einhaltung – nach Fertigstellung der Leistung ist die Erfüllung zudem durch die Firmen zu erklären.

QNG-MINDESTANFORDERUNG ANF4-NW1: Barrierefreiheit (QNG Handbuch Anlage 3)

Gemäß ANF4-NW1 der Anlage 3 zum QNG-Handbuch darf dem Gebäude QNG-Plus nur zuerkannt werden, wenn bei Arbeitsstätten ab 20 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen mindestens 10 % der als Arbeitsstätten ausgewiesenen Bereiche inkl. der zugehörigen Verkehrs- und Nebenflächen entsprechend der geltenden Normung und der allgemein anerkannten Regeln der Technik barrierefrei zugänglich sind. Im gleichen Geschoss stehen in der Nähe dieser Arbeitsplätze barrierefreie Sanitärräume zur Verfügung.

Die erforderlichen Nachweise zur Barrierefreiheit (Ausführungsplanung mit Darstellung der Barrierefreiheit, Nachweis der eingesetzten Produkte, etc.) sind dem Nachhaltigkeits-Auditor entsprechend zuzuarbeiten.

QNG-MINDESTANFORDERUNG ANF5-1: Naturgefahren am Standort (QNG Handbuch Anlage 3)

Gemäß ANF5-1 der Anlage 3 zum QNG-Handbuch darf dem Gebäude QNG-Plus nur zuerkannt werden, wenn (1) eine Analyse und Bewertung der Gefährdung des Gebäudes am Standort durch ausgewählte Naturgefahren durchgeführt wurde. Erfasst und bewertet werden die aktuelle und die künftige Gefährdung durch lokale Folgen des Klimawandels in Bezug auf 1.1 Wintersturm, Hagel, Hitze, Starkregen, Blitzschlag, Schneelast, 1.2 Hochwasser und 1.3 Radon sowie (2) auf alle bekannten und künftig zu erwartenden überdurchschnittlichen Gefährdungen durch Naturgefahren am Standort mit baulichen oder technischen Merkmalen des Gebäudes oder der gebäudenahen Außenanlagen reagiert und dies dokumentiert wurde oder es wurden organisatorische Maßnahmen der Risikobewältigung im Rahmen des Gebäudebetriebs vorgesehen.

Die entsprechenden Analysen und Nachweise nach ANF5-1 sind durch den AN zu erstellen und dem Nachhaltigkeits-Auditor zuzuarbeiten.

QNG-MINDESTANFORDERUNG ANF6-1: Gründach (QNG Handbuch Anlage 3)

Gemäß ANF6-1 der Anlage 3 zum QNG-Handbuch darf dem Gebäude QNG-Plus nur zuerkannt werden, wenn (1) mit einer Analyse der Möglichkeiten einer Dachbegrünung (Analyse der Gründacheignung) das Gründachflächenpotenzial festgestellt wurde und (2) mindestens 50 % des festgestellten Gründachflächenpotenzial neuerrichteter Dachflächen als Gründach genutzt werden.

Im Zuge der Genehmigungsplanung wurde ein Gründach mit extensiver Begrünung eingeplant. Im Zuge der Ausführungsplanung ist durch den AN das Gründachflächenpotenzial zu ermitteln und nachzuweisen, dass mindestens 50% als Gründach genutzt werden. Die Ergebnisse sind dem Nachhaltigkeits-Auditor zuzuarbeiten.

2.11. Umweltschutz / Materialökologie

Es ist der Leitfaden für umweltverträgliche Beschaffung der Freien und Hansestadt Hamburg (Umweltleitfaden 2019) anzuwenden.

Darüber hinaus sind die Anforderungen des QNG-Handbuchs Anlage 3 zu beachten, dies betrifft insbesondere

- ANF1-NW1 Treibhausgas und Primärenergie
- ANF2-NW1 Nachhaltige Materialgewinnung und
- ANF3-1 Schadstoffvermeidung in Baumaterialien.

Weiterhin sei auf die Anforderung der DGNB-Musterbaubeschreibung und den sich hieraus ergebenden Anforderungen hingewiesen. Besonders Augenmerk gilt hierbei den nachfolgenden Anforderungen:

ENV 1.1 Ökobilanz des Gebäudes

Die Materialauswahl hat wesentlichen Einfluss auf die Ökobilanz bzw. den CO₂-Äquivalenten des Gebäudes. Es ist sicherzustellen, dass die Anforderungen durch das eingesetzte Material erfüllt werden. Hierzu ist die Ökobilanz laufend fortzuschreiben und

hinsichtlich Änderungen/Abweichungen zu kontrollieren. Gewählt Konstruktionsaufbauten sind in einem Bauteilkatalog festzuhalten. Zusätzlich sind die eingesetzten Massen aufzustellen und die Materialien durch entsprechende Sicherheitsdatenblätter, Technische Datenblätter etc. nachzuweisen.

ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt

Es sind ausschließlich Materialien der Qualitätsstufe 3 oder besser aus dem Kriterium ENV 1.2 einzusetzen. Vor Einbau sind die für die Verwendung vorgesehenen Materialien dem DGNB-Auditor zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Hierzu sind auch die erforderlichen Umweltproduktdeklarationen, Sicherheitsdatenblätter und technischen Datenblätter (etc.) zur Verfügung zu stellen. Die Bauleitung hat zudem den richtigen Einsatz der freigegebenen Materialien vor Einbau zu prüfen.

2.12. Energetische & bauphysikalische Nachweise & KfN EFG40 mit QNG

Die Erstellung der gewerblichen Bestätigung zum Antrag (gBzA) zur Bundesförderung für effiziente Gebäude – Nichtwohngebäude Klimafreundlicher Neubau Effizienzgebäude 40 mit QNG – ist durch einen unabhängigen Effizienzexperten erstellt. Der Zuwendungsbescheid der KfW liegt vor.

Der vom AG beauftragte Energieeffizienzexperte bleibt weiter in das Projekt eingebunden: Bei Anpassungen der Planung durch den AN, die Auswirkungen auf die bereits erbrachten Nachweise haben, müssen diese durch den AN erneut erbracht bzw. beauftragt werden. Die Ergebnisse sind dann dem Energieeffizienzexperten des AG vorzulegen und durch diesen bestätigen zu lassen, damit sichergestellt ist, dass die beantragten Förderungen erhalten bleiben.

Die folgenden Leistungen sind seitens AN zu leisten:

- Wärmeschutznachweis nach Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) inkl. Nachweis zum sommerlichen Wärmeschutz. Es ist ein „Klimafreundlicher Neubau Effizienzgebäude 40 mit QNG“ zu erreichen. Diese Leistung wird erforderlich, wenn sich im Zuge der Leistungsphase 5 abweichende Annahmen zur Konstruktion oder der technischen Ausstattung ergeben.
- Ökobilanz (Lebenszyklusanalyse) zur Begrenzung des CO₂-Ausstoßes. Es ist ein „Klimafreundlicher Neubau Effizienzgebäude 40 mit QNG“ zu erreichen. Diese Leistung wird erforderlich, wenn sich im Zuge der Leistungsphase 5 abweichende Annahmen zur Konstruktion oder der technischen Ausstattung ergeben.
- Nachweis der Baukonstruktion zum klimabedingten Feuchteschutz nach DIN 4108-3 (z.B. Glaser & Verfahren, thermische Simulation).
- Erstellen und Fortschreiben eines Lüftungskonzeptes durch den AN auf Grundlage der Ausführungsplanung einschließlich aller für die Planung, Ausführung und Nachweisführung erforderlichen Berechnungen und Nachweise. Das Lüftungskonzept ist mit der TGA-Planung sowie den energetischen und bauphysikalischen Nachweisen abzustimmen.
- Erstellen eines Luftdichtheitskonzeptes anhand der Ausführungsplanung.
- Aufstellung (Gleichwertigkeitsnachweis) und/oder ggf. Berechnung der Wärmebrücken nach Ausführungsplanung.
- Zusammenstellen und Übergabe von Parametern aus der Effizienzhaus-/Gebäudeberechnung und Einzelnachweisen an weitere Planungsbeteiligte (Objektplanende, Haustechnik- und Tragwerksplanende).
- Beratung und Unterstützung der Planungsleistungen der weiteren Planungsbeteiligten (Objektplanende, Haustechnik- und Tragwerksplanende)
- Bewertung von Planungsvorschlägen weiterer Planungsbeteiligter.

- Erstellen eines Bauteilkatalogs mit Darstellung der ausgeführten Bauprodukte als Nachweis und zum Abgleich für die Ökobilanz/Lebenszyklusanalyse
- Mitwirkung bei der Aufstellung förderfähigen Kosten (Zusammenstellen der Kosten, liefern der Rechnungen)
- Die Nachweise sind für das gebaute, realisierte Gebäude zu erbringen und zu dokumentieren.

Der AN hat folgende Leistungen im Rahmen der energetischen Planung, Bauüberprüfung (Meilensteinprüfung) und Nachweisführung gegenüber dem AG im Rahmen der Anforderungen zur Einhaltung der Förderrichtlinie zu leisten:

- Umsetzung des Luftdichtheitskonzeptes nach Ausführungsplanung.
- Umsetzung des Wärmebrückenkonzeptes nach Ausführungsplanung.
- Luftdichtheitsmessung (Blower-Door-Test mit Zertifikatsmessung) vor dem Anbringen von Bekleidungen der Außenwände oder Dachflächen, ggf. Leckageortung im Vorfeld (zu empfehlen), als Qualitätssicherung ist durchzuführen.
- Berechnung, Auslegung, Planung der relevanten Anlagen und Geräte für die Energiebilanz.
- Massenermittlung zur Berechnung der Ökobilanz für alle verwendeten Materialien

2.13. Sicherheitsanforderungen, allgemein

Die Planung und Ausführung haben unter Berücksichtigung der geltenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften, der einschlägigen Normen sowie der Vorgaben der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), der Unfallkasse und der GUV-Schule zu erfolgen. An frei zugänglichen Wänden dürfen unterhalb einer Höhe von 2,00 m keine hervorstehenden Bauteile, Oberlichtöffner oder vergleichbare Bauteile angeordnet werden. In den Raum öffnende Fenster dürfen grundsätzlich nicht unkontrolliert vollständig geöffnet werden können. Ausnahmen sind nur zulässig, soweit dies beispielsweise für Reinigungs- oder Wartungszwecke erforderlich ist. Sämtliche Verglasungen in nicht abgeschirmten und für Kinder zugänglichen Bereichen unterhalb einer Höhe von 2,00 m sind als Sicherheitsverglasung (VSG oder ESG) auszuführen. Fensterbrüstungen mit einer Brüstungshöhe von mindestens 0,80 m und einer Brüstungstiefe von mindestens 0,20 m gelten als abschirmende Bereiche. Fenster ohne Öffnungsbegrenzer, die vollständig geöffnet werden können und in den Raum hineinragen, sind beidseitig mit Sicherheitsverglasung (VSG oder ESG) auszuführen. Verglasungen unterhalb von 1,10 m über Oberkante Fertigfußboden ohne Fensterrahmen sind entsprechend den Technischen Regeln für absturzsichernde Verglasungen auszuführen. Türen sowie Wandflächen mit hohem Verglasungsanteil sind durch geeignete kontrastreiche Kennzeichnungen dauerhaft sichtbar zu machen. Drahtverglasungen sind nicht zulässig. Fugen mit einer Breite von 8 mm bis 23 mm sind in für Kinder zugänglichen Bereichen zu vermeiden. Obertürschließer sind grundsätzlich als Gleitschienen-Türschließer gemäß DIN 18040-1 und EN 1154, mindestens Klasse 3, auszuführen.

Der AN hat die erforderliche abschließende Begehung des Gebäudes durch die Unfallkasse Nord rechtzeitig zu koordinieren und zu organisieren. AG und Objektüberwachung sind hierzu rechtzeitig einzuladen. Festgestellte, dem Leistungsumfang des AN zuzuordnende Mängel sind vor Übergabe zu beseitigen.

2.14. Mindest- und Richtmaße

Grundsätzlich sind die Maße den Planungsunterlagen zu entnehmen. Unabhängig davon sind mindestens die nachfolgend aufgeführten Maße einzuhalten.

Rettungswege

Die lichte Breite notwendiger Flure und notwendiger Treppen als Rettungswege muss gemäß HBauO mindestens 1,20 m betragen. Die nutzbare Breite der Rettungswege darf durch Bauteile oder Einbauten nicht eingeschränkt werden.

Türen (lichte Maße)

- Aufenthaltsräume: mindestens 0,90 m
- Barrierefrei zugängliche Türen: mindestens 0,90 m
- Türen aus Kompartments: mindestens 0,90 m
- Außentür des notwendigen Treppenraums im Erdgeschoss: mindestens 1,20 m
- Außen- und Fluchttüren des ersten Rettungsweges zu den Außentreppen: mindestens 1,05 m
- Lichte Türhöhe: mindestens 2,10 m
- Treppen (lichte Maße)
- Lichte Laufbreite der notwendigen Außentreppen: mindestens 1,20 m
- Lichte Laufbreite des innenliegenden notwendigen Treppenraums: mindestens 1,80 m
- Steigungsverhältnis: maximal 17/29 cm
- Lichte Durchgangshöhe: mindestens 2,10 m

Bewegungsflächen

Vor Aufzügen sowie an sonstigen erforderlichen Stellen sind Bewegungsflächen für Rollstuhlnutzer von mindestens 1,50 × 1,50 m vorzusehen. Die Bewegungsflächen in barrierefreien Sanitärbereichen sind entsprechend den Anforderungen der DIN 18040-1 auszuführen. Bewegungsflächen sind vor jeder Tür entsprechend DIN 18040-1 vorzusehen.

Lichte Raumhöhen

Die angegebenen lichten Raumhöhen dürfen einschließlich Unterkonstruktionen, Installationen und abgehängten Decken an keiner Stelle unterschritten werden.

- Unterrichts- und Aufenthaltsräume: mindestens 3,00 m
- WC-Anlagen und Nebenräume: mindestens 2,50 m

Leistungsbeschreibung Hochbau und Erdarbeiten KG 300

3. Bauteil- und Qualitätsbeschreibung

3.1 Randbedingungen

Beweissicherung vor Baubeginn

Vor Beginn der Bauausführung hat der AN gemeinsam mit dem AG bzw. einem von ihm benannten Vertreter eine Beweissicherung des Baufeldes sowie der durch die Baumaßnahme möglicherweise betroffenen angrenzenden Flächen, Verkehrswege, Bauwerke, Einfriedungen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen sowie sonstigen Anlagen durchzuführen. Der vorhandene Zustand ist durch Fotografien und eine schriftliche Dokumentation vollständig zu erfassen und in einem Beweissicherungsprotokoll zusammenzufassen. Das Protokoll ist dem AG vor Aufnahme der Bauarbeiten zu übergeben. Soweit Vorschäden nicht dokumentiert wurden, können diese im Rahmen der späteren Beweissicherung nicht als bereits vorhanden geltend gemacht werden.

Übergabe Baufeld und Grundstückssicherung

Das Baufeld wird dem AN nach Auftragserteilung zur Durchführung der vertraglich geschuldeten Leistungen übergeben. Mit der Übergabe des Baufeldes übernimmt der AN die Verkehrssicherungspflicht sowie die Verantwortung für die ordnungsgemäße Sicherung des Baugrundstücks. Hierzu gehören insbesondere alle erforderlichen Maßnahmen zum Schutz von Personen, Sachwerten sowie angrenzenden Grundstücken und öffentlichen Verkehrsflächen vor Beeinträchtigungen durch die Bauausführung. Das Baugrundstück ist während der gesamten Bauzeit gegen unbefugtes Betreten zu sichern. Die hierfür erforderlichen Maßnahmen sind vom AN eigenverantwortlich zu planen, auszuführen und während der gesamten Bauzeit aufrechtzuerhalten. Die Anforderungen an die Baustelleneinrichtung gemäß Abschnitt 3.2 bleiben hiervon unberührt.

Parallelbaustelle Zweifeldsporthalle

Angrenzend an das Baufeld des Schulgebäudes erfolgt zeitlich versetzt und teilweise parallel die Errichtung einer Zweifeldsporthalle. Die hieraus resultierenden Schnittstellen und Einschränkungen sind bei Planung, Kalkulation und Ausführung der Leistungen zu berücksichtigen. Ergänzend gelten die Vorgaben unter Ziffer 3.2 Baustelleneinrichtung sowie der den Vergabeunterlagen beigelegte Baustelleneinrichtungsplan.

Feuerwehr-Bedien- und Informationssystem / Feuerwehrschlüsseldepot

Sämtliche für die fachgerechte Integration des Feuerwehr-Bedien- und Informationssystems (FIBS), des Feuerwehrschlüsseldepots (FSD), des Freischaltelements, der Blitzleuchten sowie sonstiger gemäß Brandschutzkonzept und TGA-Planung erforderlicher Feuerwehr-Bedieneinrichtungen notwendigen baulichen Leistungen sind Bestandteil der Leistung des AN. Hierzu gehören insbesondere erforderliche Aussparungen, Nischen, Unterkonstruktionen, Befestigungen, Einfassungen, Abdichtungen und Wiederherstellungen der angrenzenden Oberflächen sowie die Koordination mit der TGA-Planung, dem Brandschutz und der Feuerwehr Hamburg. Lage und Ausführung ergeben sich aus Brandschutzkonzept, TGA-Planung und den Abstimmungen mit der Feuerwehr.

Übergabe der Anlage nach Fertigstellung – Vorbegehung, Abnahme und Baufeinreinigung

Spätestens 14 Kalendertage vor der vorgesehenen Abnahme ist gemeinsam mit dem AG eine Vorbegehung zur Erfassung von Mängeln und Restleistungen durchzuführen. Zu diesem Zeitpunkt ist das Gebäude besenrein herzustellen.

Die vollständigen Revisionsunterlagen sind spätestens zehn Kalendertage vor der Vorbegehung entsprechend den den Vergabeunterlagen beigefügten Vorgaben des AG zur Digitalen Revisionsakte vorzulegen.

Die im Rahmen der Vorbegehung festgestellten Mängel und Restleistungen werden in einem Protokoll festgehalten und sind vom AN bis zur förmlichen Abnahme vollständig zu beseitigen.

Zur förmlichen Abnahme ist das Gebäude einschließlich aller Innen- und Außenbereiche vollständig baufeingereinigt zu übergeben.

Im Abnahmeprotokoll festgehaltene Mängel und Restleistungen sind vom AN fristgerecht zu beseitigen. Sofern hierdurch erneute Verschmutzungen entstehen, sind die betroffenen Bereiche vor der Übergabe an den Nutzer erneut baufeinzureinigen.

Die Baufeinreinigung umfasst sämtliche Bauteile, Oberflächen, Einbauten, Verglasungen sowie die zum Leistungsumfang des AN gehörenden Außenanlagen.

3.2 Baustelleneinrichtung

Allgemeines

Sämtliche für die vertragsgemäße, sichere und termingerechte Ausführung der Leistungen erforderlichen Baustelleneinrichtungen, Nebenleistungen und organisatorischen Maßnahmen sind vom AN eigenverantwortlich zu planen, bereitzustellen, zu betreiben, zu unterhalten und nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig zurückzubauen, soweit nachfolgend bzw. in den Vergabeunterlagen nichts Abweichendes geregelt ist.

Die Baustelleneinrichtung umfasst sämtliche für die Bauausführung erforderlichen Maßnahmen auf und außerhalb des Baufeldes. Hierzu gehören insbesondere die Herstellung und Unterhaltung der Baustelleneinrichtung einschließlich aller erforderlichen Baustellenzufahrten, Baustraßen, befestigten Baustellenflächen, Gehwegüberfahrten, Verkehrs- und Sicherungsmaßnahmen sowie die Einholung erforderlicher Genehmigungen und die Abstimmung mit den zuständigen Behörden, Straßenbaulastträgern und sonstigen beteiligten Stellen.

Sämtliche im Rahmen der Baumaßnahme hergestellten Baustraßen und befestigten Baustellenflächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme Schulgebäude nicht zurückzubauen, sondern für die weitere Nutzung im Zuge der Baumaßnahme Zweifeldsporthalle zu belassen.

Alle hierfür erforderlichen Aufwendungen sind mit dem Pauschalfestpreis abgegolten.

Baustellenlogistik

Den Vergabeunterlagen ist ein vom AG erstellter Vorschlag für die Baustelleneinrichtung beigefügt. Dieser enthält insbesondere die vorgesehene Baustellenzufahrt, die Baustraße sowie die Baustelleneinrichtungsflächen.

Der Vorschlag dient als Grundlage für die Angebotskalkulation und ist vom AN im Rahmen der Angebotsbearbeitung eigenverantwortlich auf Vollständigkeit, Plausibilität und Umsetzbarkeit zu prüfen. Erforderliche Anpassungen oder Ergänzungen sind vom AN bei der Kalkulation zu berücksichtigen und im Logistikkonzept sowie im Baustelleneinrichtungsplan nachvollziehbar darzustellen.

Im Rahmen der Angebotsabgabe hat der AN ein Logistikkonzept sowie einen Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen. Ebenso ist seitens des AN die Erstellung einer

Verkehrsplanung zu berücksichtigen. Diese Unterlagen haben die für die Baumaßnahme vorgesehene Baustellenorganisation einschließlich der Baustellenlogistik nachvollziehbar darzustellen.

Das Logistikkonzept hat insbesondere Aussagen zu folgenden Punkten zu enthalten:

- Baustellenverkehr und Baustellenablauf,
- Anlieferung und Montage der Bauteile sowie sonstiger Baustoffe,
- Lager- und Zwischenlagerflächen,
- Aufstellung von Büro-, Aufenthalts-, Sanitär- und Materialcontainern,
- Baustellenkrane und sonstige Hebezeuge, soweit erforderlich,
- Trennung von Baustellen- und Schülerverkehr,
- erforderliche Halteverbotszonen, Straßensperrungen und sonstige verkehrsregelnde Maßnahmen.
- Berücksichtigung und Koordination der zeitlich parallel laufenden Baumaßnahme Zweifeldsporthalle,
- Darstellung und Koordination der gemeinsamen bzw. zeitlich aufeinanderfolgenden Nutzung von Baustellenzufahrt, Baustraßen und sonstigen gemeinsam genutzten Baustellenflächen.

Parallelbaustelle Zweifeldsporthalle

Dem AN ist bekannt, dass angrenzend an das Schulgebäude zeitlich versetzt eine Zweifeldsporthalle errichtet wird. Es ist davon auszugehen, dass sich die Bauzeiten beider Baumaßnahmen teilweise überschneiden. Die Parallelbaustelle ist im Vorschlag des AG zum Baustelleneinrichtungsplan dargestellt und bei der Angebotskalkulation sowie der Baustelleneinrichtungs- und Logistikplanung des AN zu berücksichtigen.

Sämtliche sich aus der Parallelbaustelle ergebenden Anforderungen und Schnittstellen hinsichtlich Baustelleneinrichtung, Baustellenlogistik, Baustellenzufahrt, Baustraßen, Verkehrsführung, Anlieferung, Lagerflächen, Kran- und Montageflächen sowie Bauablauf sind vom AN zu berücksichtigen und mit dem AG sowie den Beteiligten der Parallelbaustelle zu koordinieren.

Insbesondere ist von einer gemeinsamen bzw. zeitlich aufeinanderfolgenden Nutzung der im Baustelleneinrichtungsplan dargestellten Baustellenzufahrt, Baustraßen und sonstigen Verkehrsflächen auszugehen. Die Zugänglichkeit beider Baustellen sowie erforderliche Rettungs-, Feuerwehr- und Anlieferwege sind während der Bauausführung jederzeit sicherzustellen.

Erforderliche Anpassungen, Umsetzungen oder Ergänzungen der eigenen Baustelleneinrichtung infolge des Baufortschritts sowie der zeitlichen Überschneidung mit der Baumaßnahme Zweifeldsporthalle sind durch den AN bei seiner Baustellenlogistik zu berücksichtigen und ohne gesonderte Vergütung auszuführen.

Baustelleneinrichtungsplan

Der mit dem Angebot eingereichte Baustelleneinrichtungsplan ist nach Auftragserteilung mit dem AG und den Nutzern abzustimmen und vor Beginn der Bauausführung freigeben zu lassen.

Änderungen des Bauablaufs oder der Baustelleneinrichtung sind fortlaufend in den Baustelleneinrichtungsplan zu übernehmen.

Die Sicherheit der Schüler sowie die Trennung von Baustellen- und Schülerverkehr sind während der gesamten Bauzeit jederzeit sicherzustellen.

Umwelt- und Immissionsschutz

Für den Baustellenbetrieb sind die gesetzlichen Anforderungen insbesondere hinsichtlich Staubvermeidung, Lärmschutz, Abfallvermeidung sowie Grundwasser- und Gewässerschutz einzuhalten.

Verkehrsverhältnisse, Verkehrsbeschränkungen

Die im Baustelleneinrichtungsplan dargestellte Baustellenzufahrt ist vom AN im Rahmen der Angebotsbearbeitung auf ihre Eignung für das vorgesehene Bauverfahren und die eingesetzten Fahrzeuge zu prüfen.

Erforderliche Halteverbotszonen, verkehrsrechtliche Anordnungen und sonstige verkehrsregelnde Maßnahmen sind vom AN rechtzeitig zu beantragen, einzurichten und nach Abschluss der Bauarbeiten zurückzubauen.

Erforderliche Rückwärtsfahrten von Baustellenfahrzeugen sind ausschließlich unter Einweisung durch eine geeignete Sicherungsperson durchzuführen.

Baustraßen und befestigte Baustellenflächen

Die erforderlichen Baustraßen, Baustellenzufahrten sowie sonstigen befestigten Baustellenflächen sind durch den AN vollständig herzustellen, während der gesamten Dauer seiner Baumaßnahme in einem für den Baustellenverkehr geeigneten und verkehrssicheren Zustand zu unterhalten und bei Bedarf nachzubessern.

Die Baustraßen und befestigten Baustellenflächen sind hinsichtlich Aufbau, Tragfähigkeit und Verdichtung für die zu erwartenden Baustellenverkehre einschließlich Schwerlastverkehr ausreichend zu dimensionieren.

Aufgrund der Lage des Bauvorhabens im Wasserschutzgebiet sind sämtliche Baustraßen und befestigten Baustellenflächen aus geeignetem wiedereinbaubaren Natursteinschotter herzustellen. Die Verwendung von Recyclingbaustoffen bzw. Recyclingmaterial ist nicht zulässig.

Die Höhenlage der Baustraßen und befestigten Baustellenflächen ist, soweit es die örtlichen und technischen Randbedingungen zulassen, mit einer Oberkante von ca. 20 cm unter OK FF des Schulgebäudes herzustellen. Die Höhenlage ist mit den angrenzenden Flächen, Zufahrten, erforderlichen Entwässerungsgefällen sowie der späteren Nutzung der Flächen zu koordinieren.

Sämtliche Baustraßen und befestigten Baustellenflächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme Schulgebäude zu belassen und für die weitere Nutzung im Zuge der Baumaßnahme Zweifeldsperthalle zur Verfügung zu stellen.

Die Flächen sind nach Abschluss der Arbeiten des AN in einem ordnungsgemäßen, tragfähigen, verkehrssicheren und für die weitere Baustellennutzung geeigneten Zustand zu übergeben.

Ein Rückbau der Baustraßen und befestigten Baustellenflächen sowie eine Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes dieser Flächen ist nicht Bestandteil der Leistung des AN.

Baumschutz

Der im Umfeld der Baumaßnahme vorhandene Baumbestand ist während der gesamten Bauzeit durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

Lager und Arbeitsplätze

Lager- und Arbeitsflächen sind innerhalb der hierfür vorgesehenen Baustelleneinrichtungsflächen anzuordnen. Außerhalb der freigegebenen Flächen ist das Lagern von Baustoffen sowie das Abstellen von Geräten und Fahrzeugen nicht zulässig.

Besetzung der Baustelle

Der AN hat für die gesamte Dauer der Bauzeit eine der Art und dem Umfang der Baumaßnahme entsprechende sachkundige, deutschsprachige Bauleitung sicherzustellen.

Der benannte projektverantwortliche Bauleiter ist für die Überwachung sämtlicher Bauleistungen verantwortlich. Ein Wechsel ist dem AG rechtzeitig schriftlich mitzuteilen.

Der AN hat die Bauleistungen so zu überwachen, dass eine mangelfreie und vertragsgerechte Ausführung gewährleistet ist.

Bauleistungen, deren Ergebnisse durch nachfolgende Arbeiten nicht mehr zugänglich sind, sind vor dem Verschließen zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Vor dem Verschließen der nachfolgend aufgeführten Bauteile sind mit dem AG rechtzeitig Termine zur Begutachtung zu vereinbaren und zu dokumentieren:

- Abdichtungen Beton/Holz
- Abdichtungen Fensterelemente
- Dämmung und Folie vor Estricheinbau
- Dampfsperre Außenwände
- Feuchtesperre WC-Anlagen
- Einbau Fußbodenheizung
- Dampfsperre und Abdichtung Flachdach

Baustellenbetrieb

Der AN hat sämtliche für die Bauausführung erforderlichen Arbeitsgeräte, Hilfseinrichtungen und Baustelleneinrichtungen, insbesondere Kräne, Gerüste, Bautreppen, Absturzsicherungen, Baustellengeländer, Schutzeinrichtungen, Abdeckungen, Absperrungen sowie Schuttcontainer einschließlich der Entsorgung des Bauschutts bereitzustellen, vorzuhalten und nach Abschluss der Bauarbeiten zurückzubauen. Eine ausreichende Baustellenbeleuchtung ist während der gesamten Bauzeit sicherzustellen.

Die erforderlichen Büro-, Aufenthalts-, Sanitär-, Lager- und Materialcontainer sind einschließlich aller betriebsfertigen Anschlüsse bereitzustellen und während der Bauzeit vorzuhalten. Das Baubüro ist dem AG für Baubesprechungen zur Verfügung zu stellen. Eine Doppelnutzung des Aufenthaltscontainers ist zulässig, sofern die geltenden arbeitschutzrechtlichen Anforderungen eingehalten werden.

Ein Bauwächter wird durch den AG nicht gestellt. Der AN hat für den Verschluss und die Sicherung seiner Baustelleneinrichtung, Geräte, Baustoffe und Container selbst Sorge zu tragen. Eine Haftung des AG für gelagerte Materialien, Geräte oder bereits ausgeführte Leistungen bis zur Abnahme wird nicht übernommen.

Der Neubau und sämtliche Bauteile sind während der Bauzeit gegen schädigende Witterungseinflüsse zu schützen. Fenster- und sonstige Öffnungen sind bis zum endgültigen Verschluss gegen Niederschlag und Feuchtigkeit zu sichern. Für Feuchteschäden infolge unzureichender Schutzmaßnahmen sowie daraus resultierende Verzögerungen der Bauausführung trägt der AN die Verantwortung.

Soweit erforderlich, hat der AN die Bauheizung einschließlich Betrieb und Unterhaltung bereitzustellen. Eine frühzeitige Versorgung mit den endgültigen Medien kann durch den AG nicht gewährleistet werden. Geräuschemissionen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Der AN hat die Baustelle und die Gebäude bis zur schlüsselfertigen Übergabe laufend sauber zu halten. Abfälle sind getrennt zu sammeln und regelmäßig zu entsorgen.

Wohnunterkünfte für Beschäftigte des AN auf der Baustelle sind nicht zulässig.

Für die Dauer der Bauzeit ist in die Zugangstüren ein Bauschloss einzubauen. Dem AG sind drei Schlüssel zu übergeben. Alternativ können ausreichend gesicherte Zahlenschlösser verwendet werden.

Das Rauchen auf dem Schulgrundstück ist nicht zulässig. Der AN hat seine Beschäftigten sowie sämtliche Nachunternehmer entsprechend zu unterweisen und die Einhaltung sicherzustellen.

Bauzaun

Die Baustelle ist während der gesamten Bauzeit vollständig und standsicher einzufrieden. Hierzu ist ein Bauzaun aus engmaschigen Stahlgitterelementen (Maschenweite ca. 43 × 262 mm) mit einer Höhe von mindestens 2,00 m zu errichten. Die Zaunelemente sind miteinander zu verschrauben sowie gegen Verschieben und Umstürzen zu sichern. Der Bauzaun ist während der gesamten Bauzeit zu unterhalten und erforderlichenfalls an den Baufortschritt anzupassen. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist der Bauzaun an den GU der Zweifeldsporthalle (ZFH) zur weiteren Nutzung zu übergeben. Ein Rückbau der übergebenen Bauzäune durch den AN erfolgt nicht. Der Abbau erfolgt erst mit Fertigstellung der ZFH, des Abbruchs der EFH oder mit Fertigstellung der Freilufthalle.

Mindestens ein abschließbares Zufahrtstor ist vorzusehen. Bauzaunelemente mit nach oben oder seitlich offenstehenden Stahlstäben sind unzulässig. In Bereichen mit erhöhtem Schutzbedarf, insbesondere entlang von Schulwegen, an Durchgängen oder in sonstigen vom AG festgelegten Bereichen, sind geschlossene Einfriedungen (z. B. mit OSB-Platten oder einem gleichwertigen geschlossenen System) herzustellen. Vom AG festgelegte Zugänge und Zufahrten sind jederzeit freizuhalten. Erforderliche Schleusen, Wegetrennungen und sonstige Maßnahmen zur sicheren Trennung von Baustellen- und Schülerverkehr sind Bestandteil der Leistung des AN.

Bauschild

Der AN übernimmt Planung, Herstellung, Lieferung, Montage, Unterhaltung und Rückbau des Bauschildes. Gestaltung und Inhalte des Bauschildes richten sich nach den Vorgaben des AG. Sofern vom AG vorgegeben, ist das Bauschild in einer Größe von ca. 3,00 × 2,00 m auf einer standsicheren Unterkonstruktion auszuführen.

Sämtliche Kosten für Planung, Lieferung, Montage, Unterhaltung, erforderliche Anpassungen, Demontage und Entsorgung einschließlich aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil der Leistung des AN und werden nicht gesondert vergütet.

Baustrom/ Bauwasser

Der AN hat sämtliche für die Durchführung der Bauleistungen erforderlichen Einrichtungen zur Versorgung der Baustelle mit Baustrom und Bauwasser einschließlich Beantragung, Herstellung, Anschluss, Verteilung, Messung, Betrieb, Unterhaltung, Verbrauch, erforderlicher Zwischenzähler sowie vollständigem Rückbau bereitzustellen.

Hierzu gehören sämtliche provisorischen Leitungen, Verteiler, Entnahmestellen, Schutz- und Sicherungseinrichtungen sowie die erforderliche Baustellenbeleuchtung.

Eine Nutzung der endgültigen Versorgungsanlagen oder vorhandener Anschlüsse des AG ist auf Grund der nicht vorhandenen Leistungsreserve nicht möglich.

Sämtliche Kosten einschließlich Anschluss-, Grund- und Verbrauchskosten sind Bestandteil der Leistung des AN, soweit in den Vergabeunterlagen nichts Abweichendes geregelt ist.

Baustellenüberwachung

Der AG weist darauf hin, dass nach seinen Erfahrungen und unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten des Standortes eine technische Überwachung der Baustelle während der Zeiten, in denen diese nicht besetzt ist, zweckmäßig sein kann. Die Beurteilung der Erforderlichkeit sowie die Festlegung von Art und Umfang geeigneter Sicherungs- und Überwachungsmaßnahmen obliegen dem AN in eigener Verantwortung. Hierzu kann nach Ermessen des AN insbesondere ein kamerabasiertes Überwachungssystem, z. B. Bau-Watch oder gleichwertig, eingesetzt werden.

Soweit der AN den Einsatz einer solchen Baustellenüberwachung für erforderlich hält, sind sämtliche hierfür erforderlichen Leistungen und Kosten in die Angebotskalkulation einzubeziehen. Ein Anspruch auf gesonderte Vergütung hieraus besteht nicht.

3.3 Gerüstarbeiten

Der AN übernimmt die Planung, Lieferung, Montage, Vorhaltung, erforderliche Änderungen sowie den Rückbau sämtlicher für die Bauausführung erforderlicher Arbeits-, Schutz-, Fassaden-, Innen-, Roll-, Dachfang- und Sondergerüste einschließlich aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen.

Soweit zur witterungsgeschützten und fachgerechten Herstellung der Fassaden-, Dach- oder sonstigen Außenbauteile erforderlich, sind durch den AN geeignete Wetterschutzmaßnahmen an den Gerüsten vorzusehen. Hierzu gehören insbesondere erforderliche Gerüstkopfabdeckungen bzw. Schutzdächer in der oberen Gerüstlage sowie seitliche Schutz- und Abdeckmaßnahmen. Art und Umfang sind auf Bauablauf, Jahreszeit und die auszuführenden Arbeiten abzustimmen und in die Pauschalvergütung einzukalkulieren.

Hierzu gehören insbesondere Konsolen, Gerüstverankerungen, Gerüstbeläge, Gerüsttreppen, Bauaufzüge, Dachfanggerüste, Absturzsicherungen sowie sämtliche erforderlichen statischen Nachweise.

Sämtliche Gerüste sind entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften, den einschlägigen DIN- und DIN EN-Normen sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik herzustellen, zu betreiben, regelmäßig zu prüfen und nach Abschluss der Bauarbeiten zurückzubauen.

3.4 Erdarbeiten und GaLa-Arbeiten

Erdarbeiten

Der AN übernimmt sämtliche für die vertragsgemäße Errichtung des Gebäudes erforderlichen Erdarbeiten einschließlich aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen. Die Erdarbeiten sind auf Grundlage der den Vergabeunterlagen beigefügten Baugrundgutachten, der chemischen Analysen sowie der darin enthaltenen Hinweise, Empfehlungen und Anforderungen zu planen und auszuführen. Darüber hinaus sind die statischen Erfordernisse des vom AN gewählten Gründungssystems zu berücksichtigen.

Hierzu gehören insbesondere der Ausbau vorhandener Tragschichten, der Baugrubenaushub, erforderliche Bodenverbesserungsmaßnahmen und Bodenaustausche, die Zwischenlagerung, Beprobung und Deklaration des Aushubmaterials, dessen Wiederverwendung soweit zulässig und geeignet, die Baugrubenverfüllung sowie die ordnungsgemäße Entsorgung nicht wiederverwendbarer Bodenmassen.

Zur Erhaltung der Tragfähigkeit der Gründungsebene sind die Erdarbeiten entsprechend den Vorgaben des Baugrundgutachtens auszuführen. Sofern erforderlich, hat der Bodenaushub in rückwärtsschreitender Arbeitsweise zu erfolgen. Nach Erreichen der Gründungsebene sind erforderliche Bodenverbesserungsmaßnahmen, Bodenaustausche oder Nachverdichtungen entsprechend den Vorgaben des Baugrundgutachtens unverzüglich auszuführen. Soweit zur Durchführung der Erdarbeiten erforderlich, hat der AN sämtliche Maßnahmen zur Wasserhaltung einschließlich der Ableitung von Stau-, Schichten- und Niederschlagswasser sowie gegebenenfalls einer offenen Wasserhaltung entsprechend den Vorgaben des Baugrundgutachtens zu planen, auszuführen und erforderliche Genehmigungen rechtzeitig einzuholen. Erforderliche Verdichtungsnachweise sind durch den AN zu führen und dem AG vorzulegen.

Das ausgebaute Bodenmaterial ist entsprechend den Vorgaben des Baugrundgutachtens sowie den zum Zeitpunkt der Ausführung geltenden abfallrechtlichen Bestimmungen getrennt zwischenzulagern, erforderlichenfalls zu beproben und – soweit zulässig und geeignet – wieder einzubauen. Der Zeit- und Flächenbedarf für Zwischenlagerung und Deklarationsanalysen ist in den Bauablauf einzubeziehen. Erforderliche Deklarationsanalysen sind vor der Verwertung oder Entsorgung des Bodenmaterials durch den AN zu veranlassen.

Nicht wiederverwendbares Bodenmaterial ist entsprechend den Vorgaben des

Baugrundgutachtens sowie den zum Zeitpunkt der Ausführung geltenden abfallrechtlichen Bestimmungen ordnungsgemäß zu entsorgen. Die erforderlichen Entsorgungsnachweise sind dem AG vorzulegen.

Die Entsorgung ist vom AN vollständig zu organisieren und durchzuführen. Der AG übernimmt ausschließlich die reinen Entsorgungskosten für Bodenmaterial, das gemäß Baugrundgutachten und den zum Zeitpunkt der Ausführung geltenden abfallrechtlichen Bestimmungen einer gesonderten Entsorgung oder Deponierung bedarf.

Für Bodenmaterial der Zuordnung Z2 (DK I) sind die vom AG zu übernehmenden Entsorgungskosten auf maximal 65,27 €/t begrenzt. Darüber hinausgehende Entsorgungskosten sind vom AN zu tragen und in die Pauschalvergütung einzukalkulieren.

Abweichungen der tatsächlichen Baugrundverhältnisse gegenüber den Baugrundgutachten sowie während der Bauausführung festgestellte Besonderheiten sind dem AG unverzüglich mitzuteilen.

Die Baugrubenverfüllung ist entsprechend den Vorgaben des Baugrundgutachtens fachgerecht auszuführen.

Leistungen und Schnittstelle Landschaftsbau:

Der AN hat sämtliche zur fachgerechten Herstellung der Gebäudeanschlüsse sowie der Schnittstelle zum Landschaftsbau erforderlichen Leistungen auszuführen und mit dem vom AG beauftragten Unternehmen für den Garten- und Landschaftsbau abzustimmen. Hierzu gehören insbesondere:

- Herstellung der fachgerechten Eingangssituationen an sämtlichen bodengleichen Türen einschließlich der barrierefreien Erschließung, erforderlicher Rettungswege sowie fachgerechter Sockelarbeit gemäß den einschlägigen DIN-Normen unter Berücksichtigung aller erforderlichen Erdarbeiten.
- Gitterroste elementbreit (gemäß LB-Bau), eingelassene, gegen Herausheben gesicherte Maschengitterroste, MW 30/10 mm, begehbar, mit der für den Einsatzbereich erforderlichen Rutschhemmung, einschließlich fachgerechter Entwässerung an den bodengleichen Türen und Fluchtwegen im Erdgeschoss einschließlich Einfassung, Betonaufleger und Befestigung an der Gebäudekonstruktion durch Auflagerwinkel. Das Rost ist in Breite und Ausrichtung so zu montieren, dass der Überstreckung des Türöffners im Betrieb entgegengewirkt wird.
- Türbügel mit Türstoppern für die Eingangstüren.
- Entwässerungsrinnen und Roste an der Fassade an allen bodengleichen Gebäudeöffnungen sowie in den erforderlichen Bereichen (soweit planungs- bzw. systembedingt erforderlich) einschließlich Anschluss an die Regenentwässerung sowie Geruchsverschluss.
- Herstellung der erforderlichen Anschlüsse im Bereich der Außentreppen einschließlich Fundamentierungen sowie der Übergänge zu den vom AG herzustellenden Pflaster- und Belagsflächen.
- Lieferung und fachgerechter Einbau einer umlaufenden Noppenbahn als Schutz der erdberührten Abdichtung/ Sockeldämmung vor den Verfüllarbeiten
- Abstimmung und Koordination mit dem vom AG beauftragten Unternehmen für den Garten- und Landschaftsbau zur Klärung und Ausführung der Pflaster- und Belagsübergänge, Anschlusshöhen sowie sämtlicher Schnittstellenleistungen.

3.5 Rohbau – Gründung und Stahlbetonarbeiten

Allgemeines

Der AN übernimmt sämtliche Planungs-, Liefer- und Ausführungsleistungen einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen zur schlüsselfertigen Herstellung der Gründung sowie aller Stahlbetonbauteile.

Die Leistungen sind entsprechend dieser Leistungsbeschreibung, den Planungsunterlagen, dem Baugrundgutachten, den Fachplanungen sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Die vollständige Ausführungs-, Werk- und Montageplanung einschließlich sämtlicher statischer Berechnungen, Schal- und Bewehrungspläne, Konstruktionsdetails, Einbauteile sowie aller erforderlichen Nachweise ist durch den AN zu erstellen und mit den Fachplanungen zu koordinieren.

Sämtliche zur vollständigen Funktion, Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil des Leistungsumfanges des AN, auch wenn diese nachfolgend nicht ausdrücklich beschrieben sind. Hierzu gehören insbesondere:

- sämtliche Aussparungen, Durchdringungen und Einbauteile einschließlich der Einbauteile anderer Gewerke,
- Arbeits-, Bewegungs- und Dehnfugen einschließlich der erforderlichen Abdichtungsmaßnahmen,
- Schalungsanker, Abstandhalter und Spannstellen einschließlich deren fachgerechter Abdichtung und Verschluss,
- Herstellen und Schließen sämtlicher Aussparungen, Schlitze und Durchbrüche unter Berücksichtigung der jeweils erforderlichen Anforderungen, insbesondere an Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz sowie fachgerechtes und feuchtdichtes Verschließen von Aussparungen und Mediendurchführungen im Erdreich.
- unfallsicheres Abdecken sämtlicher Installationsöffnungen und Aussparungen während der Bauzeit,
- Entgraten sichtbarer Betonoberflächen,
- Entfernen hervorstehender Rödeldrähte einschließlich fachgerechtem Verschließen der Vertiefungen,
- Schutz sämtlicher Bauteile während der Bauzeit gegen Beschädigung, Verschmutzung und Feuchtigkeit,
- Vermessungsleistungen einschließlich Einmessen und Abstecken der Bauteile,
- sämtliche erforderlichen Abstimmungen mit den Fachplanungen.
- Einbetonierte Befestigungsmittel sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Einbausituation dauerhaft korrosionsbeständig auszuführen.

Sämtliche aus den Fachplanungen und der vorgesehenen Gebäudeausstattung resultierenden Lasten sind bei der Bemessung und Ausführung der Stahlbetonbauteile zu berücksichtigen. Erforderliche lokale Verstärkungen, zusätzliche Bewehrungen, Einbauteile, Befestigungspunkte, Ankerschienen, Aussparungen und sonstige konstruktive Maßnahmen für technische Anlagen, Einbauten und Ausstattungen sind durch den AN im Rahmen seiner Ausführungs- und Tragwerksplanung zu ermitteln, zu koordinieren und herzustellen.

Grundleitungen unter Bodenplatte und zum Kanalanschluss

Alle erforderlichen Grundleitungen unter der Bodenplatte einschließlich der Anschlüsse bis zu den definierten Übergabe- bzw. Anschlusspunkten der Technischen Gebäudeausrüstung sowie der Außenanlagen sind durch den AN herzustellen.

Die Planung der Technischen Gebäudeausrüstung enthält sämtliche erforderlichen Angaben zur Lage der Grundleitungen, Schächte sowie sonstiger haustechnischer und elektrotechnischer Einbauten.

Sämtliche hierfür erforderlichen Durchdringungen, Aussparungen, Einbauteile, Abdichtungen, Abdichtungsmanschetten sowie Mehrspartenhauseinführungen einschließlich aller erforderlichen Durchbrüche im Bereich des Hausanschlussraumes sind entsprechend den Fachplanungen herzustellen.

Fundamentender und Blitzschutzanlagen siehe Leistungsbeschreibung Technische Gebäudeausrüstung.

Gründung und Stahlbetonarbeiten

Die Gründung einschließlich aller Stahlbetonbauteile ist entsprechend den Anforderungen des Baugrundgutachtens sowie der vom AN zu erstellenden Tragwerksplanung herzustellen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Herstellung der Gründung einschließlich Bodenplatte, Fundamenten und Frostschrzen.
- Herstellung sämtlicher tragender Stahlbetonbauteile einschließlich aller erforderlichen Einbauteile, Aussparungen, Durchdringungen und Anschlussbewehrungen.
- Herstellung sämtlicher Arbeits-, Bewegungs- und Dehnfugen einschließlich der hierfür erforderlichen Abdichtungsmaßnahmen.
- Berücksichtigung sämtlicher Anforderungen und Einbauteile der Fachplanungen.

Bauwerksabdichtung

Die Abdichtung sämtlicher erdberührter Bauteile ist entsprechend den Anforderungen des Baugrundgutachtens, der daraus resultierenden Wassereinwirkungsklasse gemäß DIN 18533, den Fachplanungen sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu planen und auszuführen.

Eine Dränanlage ist seitens des AG ausdrücklich nicht gewünscht und darf bei der Planung und Ausführung nicht berücksichtigt werden.

Sofern sich aufgrund der Baugrundverhältnisse oder der gewählten Gründungs- bzw. Abdichtungs konstruktion erhöhte Anforderungen an die Bauwerksabdichtung ergeben, sind diese durch den AN im Rahmen seiner Planungs- und Ausführungsverantwortung zu berücksichtigen. Erforderlichenfalls ist eine wasserundurchlässige Konstruktion (WU-Konstruktion) oder eine gleichwertige geeignete Konstruktion einschließlich aller hierfür erforderlichen konstruktiven und ausführungstechnischen Maßnahmen vorzusehen.

Die Bauwerksabdichtung ist einschließlich sämtlicher Anschlüsse, Durchdringungen, Fugen, Schutzschichten sowie einer umlaufenden Noppenbahn vollständig herzustellen.

Bodenaufbau unter der Bodenplatte

Der Bodenaufbau unterhalb der Bodenplatte ist entsprechend den Anforderungen der Tragwerksplanung, der Energiefachplanung, den bauphysikalischen Anforderungen, dem zum Zeitpunkt der Einreichung des Zustimmungsantrags geltenden GEG sowie den Vorgaben des Baugrundgutachtens herzustellen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Bodenplatte einschließlich Fundamente und Frostschrzen,
- Wärmedämmung entsprechend den Anforderungen der Energiefachplanung,
- kapillarbrechende Schicht und Sauberkeitsschicht entsprechend Baugrundgutachten,
- erforderlichenfalls Gasdrainage entsprechend den Vorgaben des Baugrundgutachtens.

Treppenanlage

Die Treppenanlage ist als Ortbeton- oder Fertigteiltreppe nach Wahl des AN entsprechend der Tragwerksplanung auszuführen.

Die Konstruktion hat sämtliche Anforderungen an Tragfähigkeit, Dauerhaftigkeit, Brand-, Schall- und Erschütterungsschutz sowie die Anforderungen an die Arbeitssicherheit und den Unfallschutz zu erfüllen.

Erforderliche Trittschallschutzelemente, Lagerungen sowie konstruktive Entkopplungen sind entsprechend den schalltechnischen Anforderungen vorzusehen.

Treppenbeläge und Oberflächen werden in den entsprechenden Leistungsbereichen beschrieben.

3.6 Gebäudekonstruktion

Allgemeines

Der AN übernimmt sämtliche Planungs-, Liefer- und Ausführungsleistungen einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen zur schlüsselfertigen Herstellung der aufgehenden Gebäudekonstruktion.

Die Konstruktion ist entsprechend dieser Leistungsbeschreibung, den Planungsunterlagen, den Fachplanungen, der vom AN zu erstellenden Ausführungs-, Werk- und Montageplanung sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu planen und auszuführen. Das neue Gebäude wird als dreigeschossiges Gebäude in Massivbauweise mit Klinkervor-satzschale errichtet und ist entsprechend der in dieser FLB beschriebenen hohen baulichen Qualität sowie unter Einhaltung sämtlicher geltender gesetzlicher Anforderungen, Normen und technischer Vorschriften auszuführen.

Die vollständige Ausführungs-, Werk- und Montageplanung einschließlich sämtlicher statischer Berechnungen, Konstruktionsdetails, Element-, Schal- und Bewehrungspläne (so weit erforderlich) sowie aller erforderlichen Nachweise ist durch den AN zu erstellen und mit den Fachplanungen zu koordinieren.

Die Gebäudehülle ist dauerhaft luftdicht und wärmebrückenminimiert entsprechend den Anforderungen der Energiefachplanung sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Der Nachweis der Luftdichtheit ist mittels Blower-Door-Test zu erbringen und zu dokumentieren.

Die planerische Vorbereitung der Dachkonstruktion für die Aufnahme einer Photovoltaikanlage einschließlich aller hierfür erforderlichen Unterkonstruktionen, Durchdringungen, Leitungsführungen, Anschlusspunkte sowie der statischen Berücksichtigung ist entsprechend den Planungsunterlagen und der Fachplanung auszuführen. Die Photovoltaikmodule selbst sind nicht Bestandteil des Leistungsumfangs.

Das Brandschutzkonzept sowie die Vorgaben des Bauprüfdienstes (BPD) 6/2011 „Anforderungen an den Bau und Betrieb von Schulen“ sind zu berücksichtigen.

Sämtliche zur vollständigen Funktion, Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Gebäudekonstruktion erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs des AN, auch wenn diese nachfolgend nicht ausdrücklich beschrieben sind. Hierzu gehören insbesondere:

- sämtliche Aussparungen, Durchdringungen und Einbauteile einschließlich der Einbauteile anderer Gewerke,
- sämtliche konstruktiv erforderlichen Anschlüsse zwischen den einzelnen Bauteilen und Gewerken,
- Stürze, Unterzüge, Ringanker, Auflager, Konsolen sowie sonstige konstruktiv erforderliche Bauteile,
- Befestigungs- und Verankerungssysteme einschließlich aller erforderlichen Verbindungsmittel,
- sämtliche zur Befestigung von Ausbaugewerken, technischen Anlagen sowie sonstigen Einbauteilen erforderlichen Unterkonstruktionen, Verstärkungen, Einlagen und Befestigungsmöglichkeiten entsprechend den Anforderungen der Fachplanungen,
- Fugen, Bewegungs- und Trennfugen einschließlich der erforderlichen konstruktiven Maßnahmen,
- Herstellen und Schließen sämtlicher Aussparungen, Schlitze und Durchbrüche,
- Vermessungsleistungen einschließlich Einmessen und Abstecken der Bauteile,
- sämtliche für die Herstellung der Konstruktion erforderlichen temporären Aussteifungen, Unterstützungen, Hilfskonstruktionen sowie Maßnahmen zur Sicherstellung der Standsicherheit während der Bauausführung,
- Schutz sämtlicher Bauteile während der Bauzeit gegen Beschädigung, Verschmutzung und Feuchtigkeit,
- sämtliche Abstimmungen und Koordinationen mit den Fachplanungen.

Der AN hat sämtliche Bauteilabmessungen, Anschlusshöhen und Konstruktionen eigenverantwortlich aufeinander sowie auf die Anforderungen der Fachplanungen und der Folgegewerke abzustimmen.

Die Konstruktion ist mit den für den weiteren Ausbau erforderlichen Maßgenauigkeiten herzustellen. Sämtliche Toleranzen sind so einzuhalten, dass nachfolgende Gewerke ohne zusätzliche Anpassungsarbeiten ausgeführt werden können.

Außenwände

Die Außenwände sind als systemabhängige Konstruktion nach Wahl des AN entsprechend den Anforderungen der Tragwerksplanung, der Energiefachplanung sowie den Fachplanungen herzustellen.

Die Außenwandkonstruktion hat sämtliche Anforderungen an Standsicherheit, Dauerhaftigkeit, Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz sowie Luftdichtheit zu erfüllen.

Sämtliche erforderlichen Stürze, Unterzüge, Auflager, Anschlüsse, Einbauteile, Durchdringungen, Befestigungen und konstruktiven Ergänzungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs.

Die Außenwandkonstruktion ist einschließlich des innenseitigen Raumabschlusses vollständig herzustellen. Innenseitige Oberflächen sind entsprechend den Anforderungen der jeweiligen Nutzung in der geforderten Oberflächenqualität Q3 auszuführen.

Innenwände

Die tragenden und aussteifenden Innenwände sind als systemabhängige Konstruktion nach Wahl des AN entsprechend den Anforderungen der Tragwerksplanung sowie den Fachplanungen herzustellen.

Die Konstruktion hat sämtliche Anforderungen an Tragfähigkeit, Dauerhaftigkeit, Brand-, Schall- und Feuchteschutz sowie die Anforderungen an die Raumakustik zu erfüllen.

Dimensionsanpassungen gegenüber den planerisch angenommenen Wandaufbauten sind zulässig, sofern sämtliche funktionalen, bauphysikalischen und gestalterischen Anforderungen sowie die vorgegebenen Raum- und Gebäudeabmessungen eingehalten werden.

Erforderliche gleitende Anschlüsse infolge konstruktionsbedingter Verformungen sind entsprechend der gewählten Bauweise vorzusehen.

Die Innenwände sind einschließlich der erforderlichen Oberflächen vollständig herzustellen. Sichtbare Wandoberflächen sind in der Oberflächenqualität Q3 auszuführen.

Geschossdecken

Die Geschossdecken sind als systemabhängige Deckenkonstruktion nach Wahl des AN entsprechend den Anforderungen der Tragwerksplanung und den Fachplanungen herzustellen.

Die Deckenkonstruktion hat sämtliche Anforderungen an Tragfähigkeit, Dauerhaftigkeit, Brand-, Schall- und Wärmeschutz sowie die Anforderungen an die Raumakustik zu erfüllen.

Sämtliche Leitungsdurchführungen, Aussparungen, Einbauteile, Auflager, Durchbrüche sowie konstruktiv erforderlichen Ergänzungen sind in die Planung und Ausführung einzubeziehen.

Dimensionsanpassungen gegenüber den planerisch angenommenen Deckenaufbauten sind zulässig, sofern die Zielvorgaben hinsichtlich Raumhöhen, Raumflächen und Gebäudeabmessungen eingehalten werden.

Ein möglichst hoher Vorfertigungsgrad ist unter Berücksichtigung des Bauablaufs anzustreben.

Fußbodenaufbauten, Unterdecken und Oberflächen werden in den entsprechenden Leistungsbereichen beschrieben.

Dachtragkonstruktion

Die Dachtragkonstruktion ist als Stahlbetondecke entsprechend den Anforderungen der Tragwerksplanung, der Energiefachplanung sowie den Fachplanungen herzustellen. Die Ausführung als Stahlbetonkonstruktion ist verbindlich vorgegeben und dient insbesondere der größtmöglichen Flexibilität und Revisionierbarkeit der Dachkonstruktion für zukünftige Anpassungen und Änderungen technischer Anlagen.

Die Konstruktion ist so zu planen und auszuführen, dass eine Neuverortung bzw. Anpassung der vorgesehenen RLT-Anlagen sowie der hierfür erforderlichen Dachöffnungen und Durchdringungen im Rahmen der weiteren Planung und bei späteren Änderungen grundsätzlich möglich ist. Hohlraumdecken, insbesondere Spannbeton-Hohlplattendecken (z. B. BRESPA-Decken), sind nicht zulässig.

Die Konstruktion hat sämtliche Anforderungen an Tragfähigkeit, Dauerhaftigkeit, Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz zu erfüllen.

Sämtliche Leitungsdurchführungen, Dachöffnungen, Einbauteile, Aufkantungen, Attiken, Anschlüsse sowie konstruktiv erforderlichen Ergänzungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs.

Die Dachkonstruktion ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen technischen Anlagen einschließlich der Photovoltaikanlage statisch und konstruktiv vorzubereiten.

Dimensionsanpassungen gegenüber den planerisch angenommenen Dachaufbauten sind zulässig, sofern die Zielvorgaben hinsichtlich Raumhöhen, Gebäudegeometrie und Funktion eingehalten werden.

Dachaufbau, Dachabdichtung, Dachentwässerung und Dachbegrünung werden in den entsprechenden Leistungsbereichen beschrieben.

3.7 Fassade - Verblendmauerwerk

Allgemeines

Der AN übernimmt sämtliche Planungs-, Liefer- und Ausführungsleistungen einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen zur schlüsselfertigen Herstellung der Verblendmauerwerksfassade einschließlich sämtlicher Anschlüsse und konstruktiv erforderlicher Ergänzungen.

Die Ausführung erfolgt entsprechend dieser Leistungsbeschreibung, den Planungsunterlagen, den Leitdetails, den Fachplanungen, der vom AN zu erstellenden Ausführungs-, Werk- und Detailplanung sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Der AN erstellt die vollständige Fassaden-, Werk- und Detailplanung einschließlich sämtlicher Anschlüsse, Befestigungen, Einbauteile, Bewegungsfugen sowie aller konstruktiv erforderlichen Details.

Sämtliche zur vollständigen Funktion, Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Verblendfassade erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs des AN, auch wenn diese nachfolgend nicht ausdrücklich beschrieben sind. Hierzu gehören insbesondere:

- sämtliche Mauerwerksanker einschließlich aller erforderlichen Befestigungsmittel,
- Konsolen, Auflager, Stürze sowie sonstige Trag- und Unterkonstruktionen,
- Luftschichtanker sowie sämtliche erforderlichen Luftschicht-, Lüftungs- und Entwässerungseinrichtungen,
- Dehnungs-, Bewegungs-, Anschluss- und Arbeitsfugen,
- Aussparungen, Durchdringungen und Einbauteile,
- Anschlüsse an Fenster, Außentüren, Dach, Attiken, Sockel sowie angrenzende Bauteile,
- sämtliche Befestigungen und Anschlüsse für Sonnenschutzanlagen, Geländer, Vordächer, Fassadenelemente, Beschilderungen sowie sonstige Einbauteile,
- Abdichtungen und Feuchteschutzmaßnahmen im Bereich der Fassadenanschlüsse,
- Schutzmaßnahmen während der Bauzeit gegen Beschädigung, Verschmutzung und Witterungseinflüsse,

- sämtliche Abstimmungen und Koordinationen mit den Fachplanungen sowie angrenzenden Gewerken.

Die Ausführung der Verblendfassade hat mit besonderer Sorgfalt hinsichtlich Ebenheit, Verband, Fugenbild, Materialübergängen sowie der Gesamtwirkung des Fassadenbildes zu erfolgen.

Die Verblendfassade ist hinsichtlich Farbverteilung, Verband, Fugenbild und Oberflächenwirkung als zusammenhängende architektonische Einheit herzustellen. Unterschiedliche Lieferchargen und natürliche Farbnuancen sind gleichmäßig über die Fassadenflächen zu verteilen.

Während der Ausführung sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um Verschmutzungen, Ausblühungen sowie Beschädigungen der Sichtflächen dauerhaft zu vermeiden. Verunreinigte oder beschädigte Steine sind auszutauschen.

Verblendmauerwerk

Das Verblendmauerwerk ist als zweischalige Vormauerschale im wilden Verband entsprechend den Planungsunterlagen und den Leitdetails auszuführen.

Die Verfügung erfolgt im „frisch-in-frisch“-Verfahren in einem Arbeitsgang mit einem auf den verwendeten Verblendklinker abgestimmten, frostbeständigen, mineralischen Fugenmörtel nach Herstellervorgaben.

Die Fugen sind dauerhaft frostbeständig, ausblüharm und rissarm auszuführen.

Erforderliche Bewegungs- und Dehnfugen sind entsprechend DIN EN 1996 sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik in einem abgestimmten Fugenbild anzuordnen.

Die Vormauerziegel sind als Verblendklinker im Normalformat (NF) mit charakteristischer Oberflächenstruktur auszuführen.

Die Ziegel sind werksseitig vorgemischt anzuliefern, sodass ein gleichmäßiges Fassadenbild entsteht. Ein Mischen unterschiedlicher Lieferchargen auf der Baustelle ist unzulässig.

Die Verarbeitungshinweise des jeweiligen Herstellers sind einzuhalten. Sämtliche Mörtel- und Fugensysteme sind auf den verwendeten Verblendklinker abzustimmen.

Die Verblendfassade ist aus hochwertigen Vormauerziegeln bzw. Klinkern im Normalformat (NF) auszuführen. Die Wasseraufnahme muss kleiner 6% sein. Farbigkeit, Oberflächenstruktur, Mauerwerksverband, Fugenausbildung und Fugenfarbe sind entsprechend der Entwurfsplanung sowie dem architektonischen Gestaltungskonzept auszuführen und vor Ausführung mit dem AG zu bemustern und abzustimmen.

Das Verblendmauerwerk ist mit einem einheitlichen und ruhigen Fugen- und Verbandbild auszuführen. Zuschnitte, Passsteine und Restformate sind auf das technisch erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Gebäudeecken, Fenster- und Türöffnungen, Stürze, Leibungen, Sockelbereiche und sonstige Fassadenanschlüsse sind in das abgestimmte Fugen- und Verbandbild einzubeziehen.

Vor Ausführung ist eine repräsentative Musterfläche einschließlich Vormauerziegel/Klinker, Mauerwerksverband, Fugenausbildung und Fugenfarbe zur Bemusterung und Freigabe durch den AG herzustellen.

Lasten aus Anbauteilen, technischen Anlagen, Konsolen oder sonstigen Befestigungen dürfen nicht unzulässig in die Verblendschale eingeleitet werden. Erforderliche Befestigungen sind unter Berücksichtigung der thermischen Trennung an der tragenden Gebäudekonstruktion zu verankern.

Gestaltung und Bemusterung

Die endgültige Auswahl der Verblendklinker erfolgt auf Grundlage einer Bemusterung und nach Freigabe durch den AG.

Als Qualitätsmaßstab dienen beispielsweise Produkte der Firma Hagemeister oder gleichwertige Fabrikate.

Die in den Planungsunterlagen dargestellten Farbkonzepte sind einzuhalten.

Die Fugenfarbe ist entsprechend der Bemusterung durch den AG auszuführen. Die gewünschte rötliche Farbgebung der Fugen ist verbindlich umzusetzen. Herstellerübliche

Standardfugenfarben sind unzulässig, sofern sie nicht der durch den AG freigegebenen Bemusterung entsprechen.

Vor Beginn der Fassadenarbeiten erstellt der AN eine Musterfläche von mindestens 1,50 × 1,50 m.

Die Musterfläche umfasst mindestens:

- Verblendklinker,
- Verband,
- Fugenausbildung,
- Fugenfarbe,
- Sockelausbildung.

Die Bemusterung umfasst die Kombination aus Verblendklinker, Verband, Fugenbild und Fugenfarbe. Maßgebend ist das architektonische Gesamterscheinungsbild der Fassade.

Die freigegebene Musterfläche ist hinsichtlich Material, Farbigkeit, Verband, Fugenbild und Ausführungsqualität verbindlicher Maßstab für die Ausführung der Gesamtfassade.

Die Fassadenarbeiten dürfen erst nach schriftlicher Freigabe der Musterfläche durch den AG begonnen werden.

Nisthilfen

Im Bereich der Fassade sind die gemäß Nachhaltigkeits-, DGNB-, Freiraum- bzw. Artenschutzplanung erforderlichen Nisthilfen fachgerecht in die Fassadenkonstruktion zu integrieren. Art, Anzahl und Lage sind im Rahmen der Ausführungsplanung mit dem AG und den zuständigen Fachplanern abzustimmen. Sämtliche hierfür erforderlichen Aussparungen, Befestigungen, Unterkonstruktionen und konstruktiven Anpassungen sind Bestandteil der Leistung des AN.

Betonsockel

Im Sockelbereich ist entsprechend den Planungsunterlagen und den Leitdetails ein umlaufender Sockel aus Stahlbetonfertigteilen herzustellen.

Die Fertigteile sind in Sichtbetonqualität SB2 auszuführen. Farbgebung, Oberflächenstruktur und Schalbild sind entsprechend der Entwurfsplanung sowie der Bemusterung durch den AG herzustellen.

Die Farbgebung des durchgefärbten Betons ist in einem rötlichen Farbton entsprechend der freigegebenen Bemusterung auszuführen.

Die Sichtbetonfertigteile sind mit einem gleichmäßigen Fugenbild und auf die Fassadengliederung abgestimmten Elementgrößen herzustellen. Lage und Ausbildung der Elementstöße sind Bestandteil der Ausführungsplanung und vor Ausführung mit dem AG abzustimmen.

Sämtliche Anschlüsse an das Verblendmauerwerk, Abdichtungen, Geländeanschlüsse, Entwässerungseinrichtungen sowie konstruktiv erforderliche Befestigungen und Einbauteile sind Bestandteil des Leistungsumfangs des AN.

Vor Ausführung ist eine Bemusterung der Sichtbetonoberfläche einschließlich Farbgebung und Oberflächenstruktur zur Freigabe durch den AG vorzulegen.

Hinterlüftetes Akzentpaneel

Im Eingangsbereich ist entsprechend den Planungsunterlagen und Leitdetails eine vorgehängte hinterlüftete Fassadenbekleidung aus profilierten Aluminium-Wellprofilen einschließlich wärmegeprägter, thermisch getrennter Unterkonstruktion vollständig herzustellen.

Die Ausführung umfasst sämtliche erforderlichen Planungs-, Liefer- und Montageleistungen einschließlich Ausführungs-, Werk- und Detailplanung, statischer Nachweise, Unterkonstruktion, Wärmedämmung, Befestigungen, Hinterlüftung, Brandsperrern, Anschlüsse, Leibungsverkleidungen, Abschlussprofile, Einfassungen sowie aller konstruktiv erforderlichen Formteile.

Fugenbild, Profilorientierung, Oberflächenstruktur und Farbgebung sind entsprechend den Planungsunterlagen auszuführen. Die Material- und Farbauswahl ist vor Ausführung

anhand von Materialmustern mit dem AG abzustimmen und freizugeben.

Die Fassadenbekleidung ist aus korrosionsbeständigen Aluminium-Wellprofilen mit dauerhaft witterungsbeständiger, matter Oberflächenbeschichtung herzustellen. Materialdicke, Profilgeometrie und Unterkonstruktion sind entsprechend den statischen Erfordernissen sowie den Planungsunterlagen auszulegen.

Sonnenschutz / Schnittstellen

Zwischen Tragkonstruktion und Verblendmauerwerk ist der erforderliche Einbauraum für den fassadenintegrierten außenliegenden Sonnenschutz entsprechend den Planungsunterlagen herzustellen.

Sämtliche hierfür erforderlichen Befestigungen, Anschlüsse, Einbauteile sowie die Abstimmung mit den Fachplanungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs des AN.

Die Ausführung des Sonnenschutzes wird im Abschnitt Außenfenster und Außentüren beschrieben.

3.8 Dachdeckerarbeiten

Allgemeines

Liefern und Herstellen der kompletten Dachabdichtung einschließlich sämtlicher erforderlicher Planungs-, Koordinations- und Ausführungsleistungen als dauerhaft funktionsfähiges Gesamtsystem.

Die Planung, Werk- und Montageplanung einschließlich sämtlicher Anschluss-, Detail- und Durchdringungsdetails ist Bestandteil der Leistung des AN.

Der Dachaufbau ist systemabhängig entsprechend den Leitdetails, Musterbauteilen, dem Wärmeschutznachweis sowie den Anforderungen des Brandschutzkonzeptes auszuführen.

Alle verwendeten Materialien und Systemkomponenten müssen aufeinander abgestimmt sein und über die erforderlichen bauaufsichtlichen Nachweise verfügen.

Sämtliche Anschlüsse, Aufkantungen, Durchdringungen, Einfassungen, Verwahrungen, Abdichtungen sowie alle konstruktiv erforderlichen Nebenleistungen sind vollständig im Leistungsumfang enthalten.

Hierzu gehören insbesondere:

- sämtliche Dachanschlüsse an Attiken, Dachränder, aufgehende Bauteile und Fassaden
- Anschlüsse an Lichtkuppeln, Dachausstiege, Rauchabzugsöffnungen sowie technische Aufbauten
- Abdichtungen sämtlicher Leitungs- und Rohrdurchführungen
- Anschlüsse an Lüftungsanlagen, Blitzschutzanlagen, Entwässerungseinrichtungen sowie sonstige haustechnische Anlagen
- sämtliche Anschlüsse der Vordächer einschließlich Abdichtung und Entwässerung bis zur Schnittstelle Metallbau
- sämtliche konstruktiv erforderlichen Unterkonstruktionen, Verstärkungen und Befestigungen
- sämtliche erforderlichen Schutz-, Trenn- und Ausgleichslagen
- Schutzmaßnahmen gegen Beschädigungen während der Bauzeit
- sämtliche temporären Abdichtungen und Witterungsschutzmaßnahmen
- Reinigung der Dachflächen während der Bauzeit
- Dichtheitsprüfungen einschließlich Dokumentation
- Koordination sämtlicher Dachgewerke und Schnittstellen.

Die Dachflächen sind dauerhaft wartungs- und instandhaltungsfreundlich auszubilden.

Unterkonstruktionen für technische Anlagen

Für sämtliche auf den Dachflächen angeordneten technischen Anlagen und Aggregate, insbesondere Lüftungsgeräte, sind die erforderlichen Aufständierungen, Trag- und

Unterkonstruktionen einschließlich sämtlicher Befestigungs-, Anschluss- und Verankerungselemente vollständig herzustellen. Die hierfür erforderliche Tragwerksplanung einschließlich sämtlicher statischer Nachweise ist durch den AN zu erstellen und dem vom AG beauftragten Prüfstatiker zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Die sich aus der Prüfung ergebenden Anforderungen sind durch den AN vollständig zu berücksichtigen.

Die Konstruktionen sind entsprechend den statischen Erfordernissen sowie unter Berücksichtigung von Wärmebrücken, Schall- und Schwingungsentkopplung, Korrosionsschutz, Dachabdichtung und Dachbegrünung auszubilden. Lasten sind sicher in die tragende Gebäudekonstruktion einzuleiten. Unzulässige Belastungen oder Durchdringungen der Dachabdichtung sind zu vermeiden.

Planung und Ausführung sind mit der Tragwerksplanung, Dachplanung und Technischen Gebäudeausrüstung zu koordinieren. Sämtliche erforderlichen Anpassungen der Dachaufbauten, Freihaltezonen und Wartungsbereiche sind Bestandteil der Leistung des AN.

Dachaufbau und Dachabdichtung

Der Dachaufbau ist entsprechend den statischen, bauphysikalischen, brandschutztechnischen und energetischen Anforderungen als dauerhaft funktionsfähiges Warmdachsystem herzustellen.

Der Dachaufbau umfasst insbesondere:

- Dampfsperre als Notabdichtung während der Bauphase
- erforderliche provisorische Dachentwässerung während der Bauzeit
- Wärmedämmung entsprechend GEG und Wärmeschutznachweis
- wurzelfeste Kunststoffdachabdichtung
- sämtliche Anschluss- und Detailausbildungen.

Die Dachabdichtung ist dauerhaft wurzelfest auszuführen und für eine extensive Dachbegrünung geeignet.

Vor Aufbringen der weiteren Dachschichten ist ein Dichtheitsnachweis der Dachabdichtung vorzulegen.

Die Dachfläche ist als flach geneigtes Walmdach mit einer Dachneigung von ca. 2 % entsprechend den anerkannten Regeln der Technik und den Flachdachrichtlinien auszuführen. Die Dachflächen sind vollständig und ohne unnötige Unterbrechungen auszubilden.

Die Dachentwässerung erfolgt außenliegend über Dachrinnen entsprechend Kapitel Dachklempnerarbeiten.

Dachbegrünung

Die Dachflächen sind als extensive Dachbegrünung entsprechend den FLL-Richtlinien auszuführen.

Der Aufbau umfasst insbesondere:

- Schutzlage
- Dränschicht
- Filterlage
- Wasserspeicherschicht
- Vegetationssubstrat
- Vegetationsschicht
- erforderliche Rand- und Sicherheitsstreifen
- Kiesfangleisten
- Wartungsbereiche.

Die Mindesthöhe der Vegetationstragschicht beträgt 8 cm.

Randstreifen, Wartungsbereiche sowie Freihaltebereiche an Dachaufbauten, Lichtkuppeln, Rauchabzugsöffnungen und Dachausstiegen sind entsprechend den geltenden Regelwerken sowie dem Brandschutzkonzept herzustellen.

Die Fertigstellungspflege der Dachbegrünung einschließlich erforderlicher Bewässerung, Pflegegänge, Nachsaaten beziehungsweise Nachpflanzungen, Entfernung unerwünschten

Aufwuchses und Wiederherstellung ausgespülter oder verschobener Bereiche ist bis zur abnahmefähigen Entwicklung des Vegetationsbestandes Bestandteil der Leistung.

Zu sämtlichen wartungs- und prüfpflichtigen technischen Anlagen, Dachaufbauten und Einrichtungen sind dauerhaft geeignete Wartungswege und erforderliche Wartungsflächen herzustellen. Lage, Breite und Ausbildung sind im Rahmen der Ausführungsplanung mit der Dachbegrünung, der Absturzsicherung und den technischen Anlagen zu koordinieren.

Vorrüstung Photovoltaikanlage

Die Dachflächen sind vollständig für die spätere Montage einer Photovoltaikanlage vorzurüsten.

Die Planung der Photovoltaikanlage sowie die Schnittstellenbeschreibung der HEnW KommunalEnergie GmbH sind vollständig zu berücksichtigen.

Lieferung und Montage sämtlicher erforderlicher PV-Basisplatten einschließlich Unterkonstruktion gehören zum Leistungsumfang.

Die Photovoltaikmodule selbst werden durch den AG bzw. den von ihm beauftragten PV-Dienstleister bereitgestellt und montiert.

Die erforderliche Auflast einschließlich der zusätzlichen Flächenlast von 0,25 kN/m² für die spätere Photovoltaikanlage ist statisch zu berücksichtigen.

Erforderliche Schwanenhals-Dachdurchführungen einschließlich sämtlicher Abdichtungsarbeiten sind herzustellen.

Sämtliche erforderlichen Wartungswege, Freihaltebereiche sowie brandschutztechnisch erforderlichen Abstände zu Rauchabzugsöffnungen, Dachausstiegen und technischen Aufbauten sind entsprechend der Planung der Photovoltaikanlage, den Vorgaben der HEnW KommunalEnergie GmbH sowie dem Brandschutzkonzept einzuhalten.

Dachausstieg und Rauchabzugsöffnungen

Liefern und Herstellen sämtlicher Dachanschlüsse für Dachausstieg, Dachoberlicht sowie Rauchabzugsöffnungen einschließlich aller erforderlichen Abdichtungen, Aufkantungen, Einfassungen, Wärmedämmungen, Anschlüsse und Einbindungen in den Dachaufbau.

Die Anforderungen des Brandschutzkonzeptes hinsichtlich Rauchableitung, natürlicher Belüftung, Bedienbarkeit sowie Ausbildung der Rauchabzugsöffnungen sind vollständig zu berücksichtigen. Die Ausführung hat entsprechend den Planungsunterlagen, den Fachplanungen sowie dem Brandschutzkonzept zu erfolgen.

Der Dachausstieg ist als wärmegeädmmtes, durchsturzsicheres und abschließbares Dachoberlicht mit wärmegeädmmtem Aufsatzkranz auszuführen. Größe, Öffnungsmaß und Ausbildung erfolgen entsprechend den Planungsunterlagen und den Anforderungen des Brandschutzkonzeptes.

Der Dachausstieg dient dem sicheren Zugang zur Dachfläche für Wartungs-, Pflege- und Instandhaltungsarbeiten. Sämtliche Anschlüsse an den Dach- und Deckenaufbau einschließlich der erforderlichen Bekleidungen, Einfassungen und Innenanschlüsse sind Bestandteil des Leistungsumfangs.

Zum sicheren Zugang auf die Dachfläche ist eine zugelassene, klappbare oder teleskopierbare Aluminium-Steigleiter einschließlich geeigneter Leiterhalterungen bzw. Leiterhaken zur sicheren Aufbewahrung im Gebäude vorzusehen. Lieferung, Montage und Befestigung sämtlicher Komponenten sind Bestandteil des Leistungsumfangs.

Soweit Rauchabzugsöffnungen als offenbare Dachoberlichter ausgeführt werden, sind diese einschließlich sämtlicher Antriebe, Öffnungsmechanismen, Beschläge, Bedienstellen, Steuerungen, Sensorik und aller erforderlichen Anschlüsse vollständig herzustellen. Die Koordination sämtlicher Schnittstellen mit den Gewerken Elektro, TGA, Blitzschutz, Dachabdichtung und Dachbegrünung ist Bestandteil des Leistungsumfangs des AN.

Absturzsicherung

Die Dachflächen sind mit einer dauerhaft nutzbaren kollektiven Absturzsicherung als auflastgehaltenes Sicherheitsgeländersystem aus Aluminium auszuführen.

Die Befestigung hat ohne Durchdringung der Dachabdichtung zu erfolgen.

Die erforderliche Auflast ist über den Dachbegrünungsaufbau oder gleichwertige Systemgewichte sicherzustellen.

Das Geländersystem muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

- Sicherheitsgeländer gemäß DIN EN 13374, Schutzklasse A
- Einsatz auf Dachflächen mit einer Dachneigung von 0–10°
- Höhe mindestens 1,10 m über Oberkante Belag bzw. Substrat
- maximaler Pfostenabstand gemäß statischer Bemessung bzw. Systemzulassung
- dauerhaft korrosionsbeständige Ausführung
- wartungsarme Konstruktion.

Planung, statischer Nachweis, Lieferung, Montage sowie die vollständige Koordination mit Dachabdichtung, Dachbegrünung, Photovoltaikanlage, Blitzschutz und sämtlichen Dachaufbauten sind Bestandteil der Leistung.

Eine Dachaufsicht mit vollständiger Darstellung sämtlicher Absturzsicherungseinrichtungen ist im Rahmen der Werkplanung vorzulegen.

Hierzu sind außerdem sämtliche Systemnachweise, Zulassungen, Montageunterlagen, Prüfbücher, Konformitätserklärungen sowie Übereinstimmungserklärungen zu liefern.

3.9 Dachklempnerarbeiten

Allgemeines

Liefern und Herstellen sämtlicher Dachklempnerarbeiten einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk- und Montageleistungen zur vollständigen und dauerhaft funktionsfähigen Herstellung der Dachentwässerung sowie aller Blechanschlüsse und Verwahrungen.

Die Ausführung erfolgt entsprechend den Planungsunterlagen, Leitdetails, Fachplanungen, dem Entwässerungskonzept, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie den geltenden DIN-Normen.

Der AN erstellt die vollständige Werk- und Detailplanung einschließlich sämtlicher Anschluss-, Kant- und Detailzeichnungen.

Sämtliche zur vollständigen Funktion erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs, auch wenn diese nachfolgend nicht ausdrücklich beschrieben sind.

Hierzu gehören insbesondere:

- sämtliche Anschlüsse an Dachabdichtungen, Fassaden und aufgehende Bauteile,
- Attika- und Mauerabdeckungen,
- Dachrandabschlüsse,
- Verwahrungen und Anschlussbleche,
- Einhang-, Trauf- und Ortgangbleche,
- Anschlussbleche an Dachaufbauten und technischen Einbauten,
- Befestigungs-, Halte- und Dehnungssysteme,
- Dehnungsausgleicher und Gleitverbindungen,
- sämtliche Dichtstoffe und Fugenausbildungen,
- Korrosionsschutzmaßnahmen,
- Abstimmung sämtlicher Materialien zur Vermeidung von Kontaktkorrosion,
- sämtliche Befestigungsmittel einschließlich verdeckter Halterungen,
- Schutzmaßnahmen während der Bauzeit,
- Reinigung der Dachentwässerung vor Abnahme,
- Funktionsprüfung der Dachentwässerung.

Alle sichtbaren Blechteile sind hinsichtlich Material, Oberflächenqualität, Farbgebung und Erscheinungsbild aufeinander sowie auf die Fassaden- und Dachgestaltung abzustimmen.

Dachklempnerarbeiten

Sämtliche Dachklempnerarbeiten sind vollständig und dauerhaft funktionsfähig herzustellen.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- außenliegende Dachrinnen,
- Rinnenhalter,
- Einhangbleche,
- Traufbleche,
- Ortgang- und Dachrandbleche,
- Anschluss- und Verwahrungsbleche,
- Fallrohre einschließlich aller Formstücke,
- Standrohre im Sockelbereich aus Guss mit Reinigungsöffnung,
- Revisionsmöglichkeiten,
- sämtliche Anschluss- und Übergangsbleche.

Die Dachentwässerung ist entsprechend der Entwässerungsplanung einschließlich Haupt- und Notentwässerung vollständig herzustellen.

Sämtliche Rinnen, Fallrohre und Anschlussleitungen sind dauerhaft spannungsfrei, schalltechnisch entkoppelt und unter Berücksichtigung temperaturbedingter Längenänderungen auszuführen.

Alle Blechbauteile sind mit ausreichenden Dehnungsausgleichen sowie den hierfür erforderlichen Gleit- und Festpunkten auszuführen.

Die Anschlüsse an Dachabdichtung, Fassadenbekleidung, Verblendmauerwerk, Attiken, Dachaufbauten, Vordächer sowie technische Einbauten sind dauerhaft regensicher und hinterlaufsicher herzustellen.

Dachrinnen, Regenfallrohre sowie die zugehörigen Form-, Anschluss- und Befestigungsteile sind entsprechend dem Musterbauteil in verzinkter Ausführung herzustellen. Materialstärken und konstruktive Ausbildung sind entsprechend den technischen und statischen Anforderungen festzulegen.

Standrohre im Sockelbereich sind aus Guss mit Reinigungsöffnung auszuführen.

Sonstige sichtbare Blech- und Abdeckbauteile sind hinsichtlich Material, Oberfläche und Erscheinungsbild auf die Fassaden- und Dachgestaltung sowie die Vorgaben der Leitdetails und Musterbauteile abzustimmen.

Alle sichtbaren Bauteile sind in Oberfläche und Farbgebung aufeinander abzustimmen und vor Ausführung zu bemustern.

Vor Übergabe sind sämtliche Dachrinnen, Fallrohre, Abläufe, Notüberläufe und Entwässerungseinrichtungen zu reinigen und auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen. Der Nachweis der Funktionsprüfung ist dem AG vorzulegen.

3.10 Außenfenster und Außentüren

Allgemeines

Liefern und Herstellen sämtlicher Außenfenster, Fenstertüren, Außentüren, Festverglasungen, Lüftungselemente, außenliegender Sonnenschutzeinrichtungen sowie aller zugehörigen Bauteile einschließlich sämtlicher erforderlicher Planungs-, Werk- und Montageleistungen.

Die Ausführung erfolgt entsprechend der Entwurfsplanung, den Leitdetails, Musterbauteilen, den statischen Erfordernissen sowie den den Vergabeunterlagen beigelegten Fachplanungen und Nachweisen zum Wärme-, Schall- und Brandschutz. Abmessungen, Öffnungsarten, Teilungen, Einbauorte und Anforderungen ergeben sich aus der Entwurfsplanung und den zugehörigen Fachplanungen.

Der AN erstellt die vollständige Werk- und Detailplanung einschließlich sämtlicher Anschluss-, Befestigungs-, Verglasungs- und Einbaudetails sowie aller erforderlichen Nachweise.

Sämtliche zur vollständigen und dauerhaft funktionsfähigen Ausführung erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs. Hierzu gehören insbesondere:

- sämtliche Baukörperanschlüsse einschließlich luft-, schlagregen- und feuchte-schutztechnisch erforderlicher Abdichtungen,
- Unterkonstruktionen, Befestigungen und Verankerungen,
- Anschlussprofile, Verleistungen, Abdeckungen und Bekleidungen,
- Verglasungen einschließlich erforderlicher Sicherheitsverglasungen,
- Öffnungsbegrenzer, Bedien- und Verriegelungseinrichtungen,
- Fugenausbildungen einschließlich Berücksichtigung von Bauteilbewegungen,
- Abstimmung sämtlicher Anschlüsse mit den Gewerken Rohbau, Fassade, Dach, Trockenbau, Sonnenschutz und TGA,
- Schutzmaßnahmen während der Bauzeit,
- Reinigung sämtlicher Elemente vor Abnahme,
- Funktionsprüfung und Einregulierung aller beweglichen Bauteile.

Der Einbau der Fenster- und Türelemente hat entsprechend den anerkannten Regeln der Technik sowie den geltenden RAL-Montagerichtlinien zu erfolgen. Der Einsatz von Montageschaum als alleinige Abdichtungs- oder Befestigungsebene ist unzulässig.

Sämtliche sichtbaren Oberflächen, Materialien und Farbtöne sind entsprechend der Entwurfsplanung auszuführen und vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Holz-Aluminium-Fenster

Die Außenfenster sind als hochwertige Holz-Aluminium-Fensterkonstruktionen mit innenliegender Holzoberfläche und außenliegender, dauerhaft witterungsbeständiger Aluminium-Deckschale auszuführen.

Abmessungen, Teilungen, Öffnungsarten, Brüstungshöhen, Festverglasungen sowie die Lage der Öffnungsflügel ergeben sich aus der Entwurfsplanung. Bodentiefe Fenster sind nicht vorgesehen.

Die Fenster sind als langlebige, wartungsarme Konstruktionen mit thermisch getrennten Profilen, umlaufenden Dichtungsebenen und dauerhaft funktionsfähigen Beschlagssystemen auszuführen.

Die Verglasung ist entsprechend den Anforderungen der Entwurfsplanung sowie den den Vergabeunterlagen beigelegten Nachweisen zum Wärmeschutz und Brandschutz auszuführen. Erforderliche Sicherheitsverglasungen sind entsprechend den geltenden Vorschriften vorzusehen. Stark spiegelnde, abdunkelnde oder farbverändernde Verglasungen sind möglichst zu vermeiden. Der außenliegende Sonnenschutz ist bei der Auswahl der Verglasung zu berücksichtigen.

Die Anforderungen an den Schallschutz sind entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 einzuhalten.

Sämtliche Außenfenster sind als aufhebelsichere Elemente der Einbruchwiderstandsklasse RC2 gemäß DIN EN 1627 auszuführen.

Öffnungsflügel sind entsprechend der Entwurfsplanung als Dreh-, Dreh-Kipp- oder Festverglasungen auszuführen. Erforderliche Öffnungsbegrenzer, Fehlbedienungssperren, Aufdrehsicherungen, TBT-Beschläge, sowie abschließbare Beschläge sind entsprechend Nutzung und Sicherheitsanforderungen vorzusehen.

Fenstergriffe, Beschläge und Bedienungselemente sind in hochwertiger Edelstahlqualität auszuführen.

Die Fenster sind entsprechend den anerkannten Regeln der Technik sowie den geltenden RAL-Montagerichtlinien einzubauen. Sämtliche Anschlüsse an Rohbau, Fassadenbekleidung und Innenausbau sind dauerhaft luftdicht, schlagregendicht sowie entsprechend den bauphysikalischen Anforderungen hinsichtlich Wärme-, Feuchte- und Schallschutz auszuführen. Fugenbewegungen sind konstruktiv zu berücksichtigen. Der Einsatz von Montageschaum als alleinige Abdichtungs- oder Befestigungsebene ist nicht zulässig.

Sämtliche sichtbaren Oberflächen der Aluminium-Deckschalen sind pulverbeschichtet oder eloxiert auszuführen. Farbgebung und Oberflächen sind entsprechend der Entwurfsplanung auszuführen und vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Sämtliche offenbaren Fenster im Küchen- und Spülküchenbereich sind mit dauerhaft witterungsbeständigen, engmaschigen Insektenschutzgittern aus korrosionsbeständigem Material auszustatten. Die Insektenschutzgitter müssen zur Reinigung und Wartung ohne Beschädigung demontierbar sein und sind gestalterisch in die Fensterkonstruktion zu integrieren.

Kipp- und Klappflügel sind hinsichtlich Öffnungsart, Öffnungswinkel und Anordnung so auszubilden, dass die bestimmungsgemäße Nutzung der vorgesehenen Vorhänge, Stores und sonstigen innenliegenden Sonnenschutzanlagen nicht beeinträchtigt wird.

Bedienhebel sind ergonomisch und entsprechend den Anforderungen an die Barrierefreiheit anzuordnen. Sie sollen grundsätzlich nicht höher als ca. 1,50 m über OKFF angeordnet werden. Zwischen Bedienhebeln und angrenzenden Bauteilen ist ein ausreichender Bedienabstand, mindestens 25 mm, einzuhalten. Bedienhebel, insbesondere von Oberlichtern, dürfen in keiner Betriebsstellung unterhalb einer Höhe von 2,00 m störend in den Raum hineinragen.

Separat auszuweisende Alternativposition – Kunststofffenster

Zusätzlich zur ausgeschriebenen Regelausführung der Holz-Aluminium-Fenster sind sämtliche Außenfenster einschließlich aller zugehörigen Bauteile alternativ als Kunststofffenstersystem mit gleichwertigen konstruktiven, gestalterischen und funktionalen Eigenschaften zu kalkulieren.

Die Kunststofffenster müssen sämtliche Anforderungen der Entwurfsplanung sowie der Vergabeunterlagen hinsichtlich Gestaltung, Wärme-, Schall-, Brand- und Einbruchschutz gleichermaßen erfüllen. Änderungen der Ansichtsbreiten, Fensterteilungen, Öffnungsarten oder der Fassadengestaltung sind hierbei nicht zulässig.

Die Minderkosten der Ausführung als Kunststofffenster gegenüber der ausgeschriebenen Regelausführung in Holz-Aluminium sind im beigegeführten Preisblatt als gesonderte Alternativposition auszuweisen.

Lüftungselemente zur Nachtauskühlung

Liefern und Herstellen sämtlicher in der Entwurfsplanung dargestellten Lüftungselemente zur natürlichen Nachtauskühlung einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen. Anzahl, Größe, Lage und Einbauorte ergeben sich aus der Entwurfsplanung.

Die Lüftungselemente sind als dauerhaft witterungsbeständige Konstruktionen mit regenabweisenden Wetterschutzlamellen und strömungstechnisch optimierter Ausbildung auszuführen. Die erforderlichen Luftwechselraten gemäß TGA-Planung sind sicherzustellen.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Wetterschutzlamellen,
- Einbaurahmen,
- Unterkonstruktionen,
- Befestigungen,
- Insektenschutzgitter aus korrosionsbeständigem Material,
- sämtliche Anschluss- und Abdichtungsarbeiten,
- sämtliche Verleistungen und Bekleidungen,
- erforderliche statische Nachweise,
- Korrosionsschutzmaßnahmen,
- sämtliche Nebenleistungen zur vollständigen Funktionsfähigkeit.

Die Befestigung der Lüftungselemente ist verdeckt oder gestalterisch integriert auszuführen. Sichtbare Bauteile sind hinsichtlich Material, Oberfläche und Farbgebung auf die Fassadengestaltung abzustimmen und vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Die Anschlüsse an Fassade, Fenster- und Fassadenelemente sowie an angrenzende Bauteile sind dauerhaft luftdicht, schlagregendicht und entsprechend den bauphysikalischen Anforderungen auszuführen.

Die Lüftungselemente sind entsprechend den Anforderungen der Entwurfsplanung sowie der TGA-Planung hinsichtlich Luftführung, Witterungsschutz, Schallschutz, Einbruchschutz und Bedienung auszubilden.

Außenliegender Sonnenschutz

Liefern und Herstellen fassadenintegrierter, elektrisch betriebener Lamellen-Raffstores aus Aluminium einschließlich sämtlicher erforderlicher Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Anzahl, Größe, Anordnung und Einbauorte ergeben sich aus der Entwurfsplanung.

Die Raffstores sind als vollständig in die Fassadenkonstruktion integriertes Sonnenschutzsystem auszuführen. Die Anordnung erfolgt verdeckt innerhalb der Fassadenkonstruktion in einem nicht sichtbaren Einbaukasten. Aufgesetzte Vorbaukästen sind nicht zulässig.

Die Führung der Lamellen erfolgt beidseitig über eine Seilführung mit seitlicher Führungsschiene. Sämtliche Führungselemente sind dauerhaft funktionsfähig, korrosionsbeständig sowie wartungsarm auszubilden.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Lamellen-Raffstores aus Aluminium,
- Einbaukästen,
- Führungsschienen und Seilführungen,
- Elektroantriebe,
- Steuerungen,
- Schalter und Bedienstellen,
- elektrische Zuleitungen,
- Steuerungsmodule,
- Wind- und Regensensoren einschließlich Wetterstation,
- sämtliche Befestigungen,
- sämtliche Anschluss- und Abdichtungsarbeiten,
- Parametrierung,
- Inbetriebnahme,
- vollständige Funktionsprüfung.

Die Bedienung erfolgt raumweise über Bedienstellen innerhalb der Räume. In Unterrichtsräumen sind die Bedienstellen entsprechend der Entwurfsplanung an der Wand der Tafel- seite anzuordnen.

Die Sonnenschutzsteuerung ist zusätzlich zentral im Technikraum zusammenzuführen und vollständig programmier- und bedienbar auszuführen. Die automatische Steuerung über Wind- und Regenüberwachung ist Bestandteil des Leistungsumfangs.

Die Montage der Lamellen-Raffstores erfolgt vor sämtlichen hierfür vorgesehenen Fens-terelementen. Ausgenommen sind die Fensterelemente an den Giebelseiten sowie Fens-terelemente mit Lüftungselementen zur Nachtauskühlung entsprechend der Entwurfspla-nung.

Lamellen, Führungsschienen und sämtliche sichtbaren Bauteile sind hinsichtlich Material, Oberfläche und Farbgebung auf die Fassadengestaltung abzustimmen und vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Außenfensterbänke

Liefern und Herstellen von Außenfensterbänken aus gekantetem Aluminium einschließlich sämtlicher erforderlicher Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Abmessungen, Ausladungen und Einbauorte ergeben sich aus der Entwurfsplanung sowie den Leitdetails und Musterbauteilen.

Die Außenfensterbänke sind passend zum jeweiligen Fenstersystem auszuführen und dauerhaft schlagregensicher, korrosionsbeständig sowie schalltechnisch optimiert herzustellen. Sie sind mit Antidröhnbeschichtung sowie allen erforderlichen Verbindern, Endstücken, Dichtungen und elastischen Anschlussfugen auszuführen.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Fensterbänke aus gekantetem Aluminium,
- Unterkonstruktionen,
- Befestigungen aus nichtrostendem Edelstahl,
- Verbindungs- und Anschlussprofile,
- Endstücke,
- Dichtungen,
- sämtliche Anschluss- und Abdichtungsarbeiten,
- sämtliche Befestigungs- und Nebenleistungen.

Die Fensterbänke sind mit ausreichendem Gefälle sowie einer dauerhaft wirksamen Tropfkante auszuführen. Die Ausladung ist entsprechend der Fassadenkonstruktion so zu bemessen, dass Niederschlagswasser sicher vor der Fassadenfläche abgeführt wird.

Die Anschlüsse an Fenster, Baukörper und Verblendmauerwerk sind dauerhaft schlagregendicht und entsprechend den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Material, Oberfläche und Farbgebung sind entsprechend der Entwurfsplanung auszuführen und vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Außentüren

Liefern und Herstellen sämtlicher Außentüren als wärmegeämmte Stahl-Profilsysteme einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Anzahl, Abmessungen, Öffnungsrichtungen, Flügellanzahl, Festverglasungen, Oberlichter sowie Einbauorte ergeben sich aus der Entwurfsplanung. Die Ausführung erfolgt entsprechend den Leitdetails und Musterbauteilen.

Die Außentüren sind als langlebige, wartungsarme und hochbeanspruchbare Aluminiumkonstruktionen mit thermisch getrennten Profilen, pulverbeschichteten Oberflächen und dauerhaft funktionsfähigen Beschlagssystemen auszuführen.

Die Ausführung der Türanlagen einschließlich Verglasungen hat entsprechend den Anforderungen der Entwurfsplanung sowie den den Vergabeunterlagen beigefügten Nachweisen zum Wärme- und Brandschutz zu erfolgen. Erforderliche Sicherheitsverglasungen sind entsprechend den geltenden Vorschriften vorzusehen.

Sämtliche Außentüren sind mindestens in der Einbruchwiderstandsklasse RC2 gemäß DIN EN 1627 auszuführen.

Die Anforderungen des Brandschutzkonzeptes sind vollständig umzusetzen. Dies gilt insbesondere für die erforderlichen Feuerwiderstandsklassen, Rauchschutzanforderungen, Festverglasungen, selbstschließenden Eigenschaften sowie alle Anforderungen an Türen in Rettungswegen. Die jeweils erforderlichen Eigenschaften ergeben sich aus der Entwurfsplanung und dem Brandschutzkonzept.

Außentüren in Flucht- und Rettungswegen sind entsprechend ihrer Nutzung mit den erforderlichen Panik- bzw. Notausgangsschließungen einschließlich aller notwendigen Beschläge, Schließfolgeregelungen und Türschließer auszuführen.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Stahl-Türanlagen einschließlich Festverglasungen und Oberlichtern,
- Verglasungen einschließlich erforderlicher Sicherheitsverglasungen,
- Türbeschläge, Stoßgriffe und Türdrücker aus Edelstahl,
- Panik- und Notausgangsbeschläge,
- Türschließer einschließlich Schließfolgeregelung, Feststellvorrichtungen und erforderlicher Zubehörteile,
- Bodendichtungen und schwellenarme Türanschlüsse,
- sämtliche Abdichtungen, Anschlüsse und Verleistungen,
- Lieferung und Montage der Profilzylinder gemäß Schließanlagenkonzept,

- sämtliche Befestigungs- und Nebenleistungen.

Die Türanlagen sind entsprechend den Anforderungen an die Barrierefreiheit gemäß DIN 18040 auszubilden. Türschließer, Beschläge und Türsysteme sind so auszuwählen und einzustellen, dass die zulässigen Bedienkräfte eingehalten und eine barrierefreie Nutzung dauerhaft gewährleistet werden, ohne dass hierfür Automatiktüren bzw. automatische Türantriebe erforderlich werden.

Türschwellen sind wärmebrückenarm, schwellenarm und dauerhaft schlagregensicher auszubilden. Die Entwässerung ist entsprechend den Leitdetails dauerhaft sicherzustellen.

Sämtliche Anschlüsse an den Baukörper sind entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftdicht, schlagregendicht sowie hinsichtlich Wärme-, Feuchte- und Schallschutz fachgerecht auszuführen. Fugenbewegungen sind konstruktiv zu berücksichtigen. Der Einbau erfolgt nach den geltenden RAL-Montagerichtlinien.

Verglasungen in Türen und Seitenteilen sind, soweit erforderlich, mit dauerhaftem Durchlaufschutz gemäß den geltenden Vorschriften auszustatten.

Sämtliche sichtbaren Oberflächen und Farbtöne sind entsprechend der Entwurfsplanung auszuführen und vor Ausführung mit dem AG zu bemustern. Die Außentüren sind zweifarbig auszuführen, mit dunkler Außenansicht und innen analog der Holzoberfläche der Fenster.

Nach Fertigstellung sind sämtliche Türanlagen vollständig einzustellen, funktionszuprüfen und betriebsbereit an den AG zu übergeben.

Türstopper / Öffnungsbegrenzung

Sämtliche Außentüren sind mit geeigneten, dauerhaft wirksamen Türstoppern bzw. Türdämpfern auszustatten. Die Ausführung ist so zu wählen, dass Beschädigungen der Türanlagen, Fassaden und angrenzenden Bauteile auch bei Windbeanspruchung sicher vermieden werden. Erforderliche freistehende Türstopper sind als dauerhaft korrosionsbeständige Konstruktionen auszuführen und hinsichtlich Lage und Gestaltung mit dem AG abzustimmen.

3.11 Trockenbauarbeiten

Allgemeines einschließlich Nebenleistungen

Liefern und Herstellen sämtlicher Trockenbauarbeiten einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Die Ausführung erfolgt entsprechend der Entwurfsplanung, den Leitdetails, Musterbauteilen sowie den den Vergabeunterlagen beigefügten Fachplanungen und Nachweisen. Die Anforderungen hinsichtlich Brandschutz, Schallschutz, Raumakustik, Feuchtebeanspruchung und Oberflächenqualität sind vollständig zu berücksichtigen.

Der AN erstellt die vollständige Werk- und Detailplanung einschließlich sämtlicher Anschluss-, Befestigungs-, Revisions- und Einbaudetails.

Sämtliche zur vollständigen und dauerhaft funktionsfähigen Ausführung erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs. Hierzu gehören insbesondere:

- sämtliche Ausschnitte, Auswehlungen und Schließungen,
- Revisionsöffnungen und Revisionsklappen,
- Verstärkungsprofile,
- Eckschutz- und Kantenschutzprofile,
- Unterkonstruktionen,
- Anschlussprofile,
- gleitende Deckenanschlüsse,
- Fugen- und Anschlussausbildungen,
- Abdichtungen,
- Befestigungsmittel,
- sämtliche Koordinationsleistungen mit den Ausbau- und TGA-Gewerken.

Die Wandstärken sowie die Konstruktionen sind entsprechend den Anforderungen der Entwurfsplanung sowie den Anforderungen an Brand-, Schall- und Feuchteschutz auszuwählen.

Anschlüsse an Boden, Wände, Decken, Fassaden, Fenster, Türen und Einbauteile sind dauerhaft rissfrei, schalltechnisch entkoppelt und entsprechend den Systemvorgaben auszuführen. Bewegungen der Tragkonstruktion sind durch geeignete gleitende Anschlüsse dauerhaft aufzunehmen.

Installationen anderer Gewerke sind vollständig zu berücksichtigen und mit diesen zu koordinieren.

Zur Aufnahme späterer Einbauten wie Regale, Smartboards, Tafelanlagen, Garderoben, Sanitärgegenstände, Handläufe, Sitzbänke sowie sonstiger Einrichtungsgegenstände sind sämtliche erforderlichen Verstärkungen innerhalb der Trockenbaukonstruktionen vorzusehen. Art, Lage und Tragfähigkeit sind mit der Entwurfsplanung und den Fachplanungen abzustimmen.

In Feucht- und Nassräumen sind erforderliche Abdichtungen entsprechend DIN 18534 vollständig herzustellen.

Alle sichtbaren Oberflächen sind in der Oberflächenqualität Q3 herzustellen. Farbgebung und Oberflächen sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Nichttragende Trockenbauwände, Installationswände und Vorsatzschalen

Nichttragende Innenwände, Installationswände, Vorsatzschalen, Rohrverkleidungen und Installationsschächte sind als Trockenbaukonstruktionen entsprechend der Entwurfsplanung sowie den Anforderungen an Brandschutz, Schallschutz, Feuchteschutz und Nutzung herzustellen.

Art und Aufbau der Konstruktionen, Waddicken, Beplankungen, Unterkonstruktionen und Dämmstoffe sind vom AN entsprechend den jeweiligen Anforderungen zu wählen und aufeinander abzustimmen.

Die Konstruktionen sind dauerhaft standsicher, gebrauchstauglich und entsprechend den Systemvorgaben des jeweiligen Herstellers auszuführen.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Unterkonstruktionen aus verzinkten Stahlprofilen,
- erforderliche Mineralwolldämmungen,
- mehrlagige Beplankungen entsprechend den jeweiligen Anforderungen; Leichtbauwände sind grundsätzlich mindestens doppelt zu beplanken, mit einer Gesamtbeplankungsdicke von mindestens 25 mm je Wandseite, soweit sich aus Brand-, Schall-, Feuchte- oder sonstigen Anforderungen keine höhere Anforderung ergibt,
- Revisionsöffnungen und Revisionsklappen,
- Verstärkungen zur Aufnahme von Einbauten und Lasten,
- Eckschutz- und Kantenschutzprofile,
- sämtliche Ausschnitte, Auswehlungen und Schließungen,
- gleitende Deckenanschlüsse,
- sämtliche Anschluss- und Abdichtungsarbeiten,
- sämtliche Befestigungs- und Nebenleistungen.

Installationen anderer Gewerke sind vollständig zu berücksichtigen und mit diesen zu koordinieren. Revisionspflichtige Installationen müssen dauerhaft zugänglich bleiben.

Zur Aufnahme späterer Einbauten wie Regale, Smartboards, Tafelanlagen, Garderoben, Sanitärgegenstände, Handläufe, Sitzbänke sowie sonstiger Einrichtungsgegenstände sind sämtliche erforderlichen Verstärkungen innerhalb der Trockenbaukonstruktionen vorzusehen. Lage und Tragfähigkeit sind mit der Entwurfsplanung und den Fachplanungen abzustimmen.

In Bereichen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung sind entsprechend widerstandsfähige Beplankungen vorzusehen.

Alle sichtbaren Oberflächen sind in der Oberflächenqualität Q3 herzustellen.

Unterdecken

Sämtliche Unterdecken sind entsprechend der Entwurfsplanung, den Leitdetails, Musterbauteilen sowie den Anforderungen an Brandschutz, Schallschutz, Raumakustik, Hygiene und Feuchtebeanspruchung herzustellen.

Art, Aufbau, Abhanghöhen, Unterkonstruktionen und Befestigungen sind vom AN entsprechend den jeweiligen Anforderungen sowie den Fachplanungen zu wählen und aufeinander abzustimmen.

Die Unterdeckenkonstruktionen sind dauerhaft standsicher und gegen unbeabsichtigtes Abheben zu sichern. Abhänger und Verbindungselemente müssen auch bei wiederholtem Öffnen bzw. Anheben einzelner Deckenelemente funktionsfähig bleiben und dürfen nicht aushaken. Die Konstruktion ist so auszubilden, dass bei Ausfall eines einzelnen Tragteils ein fortlaufender Einsturz ausgeschlossen ist. In Bereichen mit zu öffnenden Fenstern sind die Unterdecken einschließlich ihrer Randanschlüsse und Einlagen gegen auftretenden Winddruck und Windsog zu sichern.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Unterkonstruktionen einschließlich sämtlicher Befestigungsmittel,
- erforderliche Dämm- und Akustikauflagen,
- Revisionsöffnungen und Revisionsklappen,
- Ausschnitte und Durchdringungen,
- Verstärkungen und Tragkonstruktionen für Einbauten anderer Gewerke,
- Anschlussprofile,
- sämtliche Anschluss- und Abdichtungsarbeiten,
- sämtliche Befestigungs- und Nebenleistungen.

Öffnungen und Durchdringungen für Leuchten, Lautsprecher, Brandmelder, Sicherheitsbeleuchtung, Lüftungsauslässe, Beschilderungen, Beamerhalterungen sowie sonstige technische Einbauten sind vollständig zu berücksichtigen. Erforderliche Tragkonstruktionen und Verstärkungen sind Bestandteil des Leistungsumfangs.

Revisionsöffnungen sind in ausreichender Anzahl und Größe vorzusehen, sodass sämtliche wartungs- und prüfpflichtigen Anlagen dauerhaft zugänglich bleiben.

Die Einbauorte und die Zuordnung der nachfolgend beschriebenen Deckensysteme ergeben sich aus den Deckenspiegeln der Entwurfsplanung.

Holzwolle-Akustikdecken

Holzwolle-Akustikdecken sind als fein strukturierte, werkseitig beschichtete Akustikdecken mit hoher Schallabsorption der Absorptionsklasse A gemäß DIN EN ISO 11654 auszuführen. Die Holzwolle-Leichtbauplatten (HWL-Platten) sind mit abgerundeten Ecken und Kanten auszuführen. Die Decken sind auf einer systemgerechten Unterkonstruktion mit erforderlicher Akustikauflage zu montieren.

Die Ausführung hat dauerhaft formstabil, stoßfest und für den Einsatz in Schulen geeignet zu erfolgen. Struktur, Farbgebung und Oberflächenqualität sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Gelochte Gipskarton-Akustikdecken

Gipskarton-Akustikdecken sind als gelochte Unterdecken mit Metallunterkonstruktion und rückseitiger Akustikeinlage auszuführen. Die Lochung ist als unregelmäßige Streulochung mit umlaufendem geschlossenem Randfries auszuführen.

Die Konstruktion ist entsprechend den Anforderungen an Brandschutz, Schallschutz und Raumakustik auszulegen. Lochbild, Fugenbild und Oberflächenqualität sind innerhalb eines Raumbereiches einheitlich auszuführen und vor Ausführung mit dem AG abzustimmen.

Geschlossene Gipskarton-Unterdecken

Geschlossene Gipskarton-Unterdecken sind als nicht sichtbare Unterkonstruktion mit geschlossener Beplankung auszuführen. Die Ausführung erfolgt entsprechend den Anforderungen an Brandschutz, Feuchteschutz und Nutzung. Erforderliche

Feuchtraumplatten sind in feuchtebeanspruchten Bereichen vorzusehen.
Alle sichtbaren Oberflächen sind in der Oberflächenqualität Q3 herzustellen.

Hygienedecken

Hygienedecken sind als feuchtigkeitsbeständige, reinigungsfähige Akustikdeckensysteme mit hoher Schallabsorption der Absorptionsklasse A gemäß DIN EN ISO 11654 auszuführen.

Die Oberfläche muss schmutz- und feuchtigkeitsabweisend sowie für regelmäßige Feucht- und Grundreinigung geeignet sein. Die Konstruktion muss den Anforderungen an hygienisch sensible Bereiche dauerhaft entsprechen und für den Einsatz in Feuchträumen geeignet sein.

Die Unterkonstruktion ist korrosionsgeschützt auszuführen. Sämtliche sichtbaren Oberflächen sind in einem weißen Farbton auszuführen; Farbgebung und Oberflächenqualität sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Wandabsorber / Wandakustikelemente

Liefern und Montieren sämtlicher in der Entwurfs- und Raumakustikplanung dargestellten bzw. geforderten Wandabsorber einschließlich aller erforderlichen Unterkonstruktionen, Befestigungen, Verstärkungen, Anschlüsse und Nebenleistungen.

Die Wandabsorber sind als werkseitig vorgefertigte, direkt auf der Wand montierte Akustikelemente, z. B. Ecophon Akusto Wall oder gleichwertig, auszuführen. Eine Ausführung als separate Vorsatzschale ist nicht vorgesehen.

Die Elemente müssen hinsichtlich ihrer akustischen Wirksamkeit für den jeweiligen Einsatzbereich geeignet sein und die Anforderungen der Raumakustikplanung nach DIN 18041 erfüllen. Als Referenz für die geforderte akustische Wirksamkeit ist die in der Raumakustikplanung dargestellte Ausführung aus Holzwolle-Leichtbauplatten (HWL) mit mindestens 30 mm Mineralwolle-Hinterlegung zugrunde zu legen.

Anordnung, Abmessungen, Flächen und Montagehöhen der Wandabsorber ergeben sich aus der Entwurfs- und Raumakustikplanung. Insbesondere sind in den dort ausgewiesenen Studios Wandabsorber mit einer wirksamen Absorberfläche von mindestens 2,0 m² je Studio vorzusehen.

Sämtliche für die Montage erforderlichen Verstärkungen innerhalb der Trockenbauwände sind durch den AN zu planen und herzustellen. Die Lage der Verstärkungen ist im Rahmen der Werk- und Montageplanung frühzeitig mit der Lage und Befestigung der Wandabsorber zu koordinieren.

Die Wandabsorber einschließlich Unterkonstruktion und Befestigung sind dauerhaft, formstabil und für die Beanspruchungen im Schulbetrieb geeignet auszuführen. Sichtbare Oberflächen, Farbgebung, Kantenausbildung, Format, Fugenbild und Befestigungsart sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Sämtliche Leistungen zur vollständigen und funktionsfähigen Herstellung der Wandabsorber sind Bestandteil der Leistung des AN.

Vorhangschienen und Vorhänge

Liefern und Montieren sämtlicher gemäß Entwurfsplanung und Deckenspiegel vorgesehener innenliegender Vorhänge einschließlich Vorhangschienen, Unterkonstruktionen, Verstärkungen, Befestigungen und sämtlicher erforderlicher Nebenleistungen.

Vorhangschienen und Vorhänge sind entsprechend der Entwurfsplanung, bzw. den Deckenspiegeln vorzusehen. Die Sonnenschutzvorhänge müssen eine für die Nutzung von Beamern, Displays bzw. Smartboards ausreichende Verdunkelung gewährleisten.

Sämtliche Sonnenschutzvorhänge sind aus schwer entflammaren Stoffen entsprechend den brandschutztechnischen Anforderungen herzustellen.

An Fensterflächen, an denen gemäß Entwurfsplanung kein außenliegender Sonnenschutz vorgesehen ist, insbesondere in den entsprechend ausgewiesenen Bereichen der Nordfassade, übernehmen die Vorhänge zusätzlich die Funktion des innenliegenden Blend- und Sonnenschutzes.

Die Vorhangschienen sind als hochwertige, dauerhaft belastbare Objektsysteme für den intensiven Schulbetrieb auszuführen und entsprechend Anzahl, Abmessungen und Gewicht der jeweiligen Vorhänge zu dimensionieren. Je nach planerischer Anforderung sind ein- oder mehrläufige Schienensysteme vorzusehen.

Die Montage erfolgt entsprechend der Entwurfsplanung unmittelbar an der Decke bzw. an den hierfür vorgesehenen Konstruktionen. Soweit konstruktiv möglich und gemäß Planung vorgesehen, sind die Schienen flächenbündig bzw. optisch zurückhaltend in die Deckenkonstruktion zu integrieren.

Sämtliche für die sichere und dauerhafte Befestigung erforderlichen Unterkonstruktionen und Verstärkungen innerhalb der Trockenbau- und Deckenkonstruktionen sind Bestandteil der Leistung des AN. Die erforderlichen Verstärkungen sind vor Herstellung der Decken- und Wandkonstruktionen mit der Lage der Vorhangschienen zu koordinieren.

Die Vorhangschienen einschließlich Laufrollen bzw. Gleitern, Schienenverbindern, Endstücken, Feststellern und sonstigem Zubehör sind in robuster Objektqualität für erhöhte Beanspruchung auszuführen. Sämtliche Komponenten sind dauerhaft leichtgängig, wartungsarm und austauschbar auszuführen.

Die Vorhänge sind als hochwertige, robuste Objektvorhänge für den dauerhaften und intensiven Einsatz im Schulbetrieb auszuführen. Als Referenz für Material-, Verarbeitungs- und Erscheinungsqualität gelten Objektvorhangstoffe Columbus Akzent bzw. Columbus Trend der Rudolf Breuer mechanische Weberei e. K. oder qualitativ gleichwertig.

Die Vorhangstoffe müssen strapazierfähig, formstabil, lichtecht, emissionsarm, pflegeleicht und für eine regelmäßige Reinigung geeignet sein. Sie müssen mindestens schwer entflammbar entsprechend den für den jeweiligen Einbauort geltenden brandschutztechnischen Anforderungen ausgeführt werden.

Stoffqualität, Flächengewicht und Verarbeitung sind so zu wählen, dass eine dauerhaft hochwertige, gleichmäßige und formstabile Faltenbildung gewährleistet ist. Die Konfektionierung ist in Objektqualität mit dauerhaft belastbaren Säumen, Nähten und Aufhängungen auszuführen.

Die Vorhänge dienen insbesondere als Blend- und Sichtschutz sowie ergänzend der Verbesserung der Raumakustik. Transparenzgrad, Stoffgewicht und Ausführung sind entsprechend der jeweiligen Raumnutzung auszuwählen.

Die Leistung umfasst insbesondere:

- vollständiges Aufmaß vor Ort,
- Vorhangschienen einschließlich sämtlicher Befestigungen und Zubehörteile,
- Schienenverbinder, Laufrollen bzw. Gleiter, Endstücke und Feststeller,
- erforderliche Unterkonstruktionen und Verstärkungen,
- Lieferung der erforderlichen Vorhangstoffe,
- Zuschnitt und vollständige Konfektionierung der Vorhänge,
- Gardinenband bzw. gleichwertiges geeignetes Aufhängungssystem,
- sämtliche erforderlichen Säume, Nähte und Abschlüsse,
- Anbringen und Einhängen der Vorhänge,
- Einstellung und Funktionsprüfung der Schienensysteme,

- sämtliche erforderlichen Montage-, Anpassungs- und Nebenleistungen.

Vorhangstoff, Farbgebung, Struktur, Transparenzgrad, Faltenzugabe, Konfektionierung, Schienensystem sowie sämtliche sichtbaren Bauteile sind vor Bestellung und Ausführung mit dem AG zu bemustern und abzustimmen. Vom AN sind hierfür geeignete Stoff- und Systemmuster der ausgeschriebenen Referenzqualität bzw. qualitativ gleichwertiger Produkte vorzulegen.

Sämtliche Maße sind vor Fertigung durch den AN am Bau zu überprüfen. Die Leistung umfasst die vollständige Planung, Koordination, Aufmaßnahme, Lieferung, Konfektionierung, Montage und funktionsfähige Übergabe sämtlicher Vorhangschienen und Vorhänge.

Verstärkungen und Unterkonstruktionen

Sämtliche für die Befestigung der beschriebenen Bauteile, technischen Anlagen, Ausstattungen und Einbauten erforderlichen Verstärkungen, Unterkonstruktionen, Einlagen und Befestigungsmöglichkeiten in Trockenbauwänden und Unterdecken sind durch den AN im Rahmen seiner Ausführungsplanung zu ermitteln, zu koordinieren und herzustellen. Hierzu gehören insbesondere Verstärkungen für wand- und deckenmontierte Einbauten, Installationen, Sanitärobjekte, Beschilderungen, Vorhangschienen, Smartboards, Garderobenbänke und übereinander angeordnete Kleiderhaken sowie sonstige im Leistungsumfang vorgesehene Ausstattungen. Wandverstärkungen in Trockenbauwänden sind als OSB-Verstärkungen mit einer Höhe von ca. 30 cm auszuführen. Für die Angebotskalkulation ist hierfür ein Richtwert von insgesamt ca. 150 lfm anzusetzen. Die endgültige Lage und der tatsächliche Umfang ergeben sich aus der Ausführungsplanung und der Koordination der jeweiligen Einbauten.

3.12 Tischlerarbeiten

Allgemeines einschließlich Nebenleistungen

Liefern und Herstellen sämtlicher Tischlerarbeiten einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Die Ausführung erfolgt entsprechend der Entwurfsplanung, den Leitdetails, Musterbauteilen sowie den den Vergabeunterlagen beigefügten Fachplanungen und Nachweisen.

Der AN erstellt die vollständige Werk- und Detailplanung einschließlich sämtlicher Anschluss-, Befestigungs-, Einbau- und Detailzeichnungen.

Sämtliche Tischlerarbeiten sind hinsichtlich Maßhaltigkeit, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit, Oberflächenqualität sowie der Anforderungen an Brandschutz, Schallschutz, Barrierefreiheit, Feuchte- und Personenschutz aufeinander abzustimmen.

Alle sichtbaren Holzoberflächen sind hochwertig auszuführen. Oberflächen, Farbgebung, Holzarten, Beschichtungen sowie Materialübergänge sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Werk- und Detailplanung,
- Aufmaß,
- Unterkonstruktionen,
- Befestigungen,
- Anschlussprofile,
- Beschläge,
- Dichtungen,
- Verglasungen,
- Abdichtungen,

- sämtliche Anschlussarbeiten an angrenzende Bauteile,
- Ausschnitte und Anpassarbeiten,
- sämtliche Befestigungs- und Nebenleistungen.

Alle Anschlüsse an angrenzende Bauteile sind dauerhaft maßhaltig, passgenau und entsprechend den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Erforderliche Überströmöffnungen, Türblattunterschnitte oder sonstige Luftübertragungselemente sind entsprechend der TGA-Planung in die Türanlagen zu integrieren. Brandschutz-, Schallschutz- und Sichtschutzanforderungen dürfen hierdurch nicht beeinträchtigt werden.

Türblätter sind beidseitig mit dauerhaft befestigten Sockelschutzblechen aus Edelstahl auszurüsten.

Sämtliche Innentüren sind für die erhöhte mechanische Beanspruchung im Schulbetrieb auszulegen. Unterrichts- und Verwaltungsräume sind entsprechend den schallschutztechnischen Anforderungen grundsätzlich mit dreiseitig umlaufenden Türdichtungen auszuführen. Die Anforderungen der LB-Bau sind zu berücksichtigen, soweit durch die Entwurfsplanung und die hierin vorgesehenen Holzrahmentürelemente keine projektspezifisch abweichende Ausführung vorgegeben wird.

Innentüren mit Stahlzargen

Liefern und Herstellen sämtlicher Innentüren mit Stahlzargen einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Anzahl, Abmessungen, Öffnungsrichtungen, Verglasungsanteile, Oberlichter, Seitenteile sowie Einbauorte ergeben sich aus der Entwurfsplanung.

Die Türanlagen sind als stumpf einschlagende, HPL-beschichtete Türelemente mit Stahlumfassungs- oder Stahlblockzargen auszuführen. Türblattaufbau, Einlagen sowie Zargenausbildung sind entsprechend den Anforderungen an Nutzung, Brandschutz, Schallschutz und Beanspruchung auszuwählen.

Die Ausführung hat entsprechend den Anforderungen der Entwurfsplanung sowie den den Vergabeunterlagen beigefügten Nachweisen zum Brandschutz, Schallschutz, zur Barrierefreiheit und zum Personenschutz zu erfolgen.

Erforderliche Feuerwiderstandsklassen, Rauchschutzanforderungen, Dichtschließungen, selbstschließende Eigenschaften sowie Brandschutzverglasungen ergeben sich aus dem Brandschutzkonzept.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Stahlzargen,
- stumpf einschlagende Türblätter,
- Verglasungen, Oberlichter und Seitenteile,
- Brand- und Schallschutzverglasungen,
- Edelstahlbeschläge,
- Türdrücker und Stoßbleche,
- Obentürschließer einschließlich erforderlicher Schließfolgeregelungen und Feststellanlagen,
- Panik- und Notausgangsbeschläge an Türen in Flucht- und Rettungswegen,
- Bodendichtungen und automatische Absenkrichtungen,
- Profilzylinder einschließlich Schließanlage gemäß Vorgaben des AG,
- Türstopper,
- sämtliche Anschluss-, Befestigungs- und Nebenleistungen.

Alle Türen sind entsprechend DIN 18040 barrierefrei auszubilden. Türdrücker, Obentürschließer und Beschläge sind so auszuwählen und einzustellen, dass die zulässigen Bedienkräfte dauerhaft eingehalten werden.

Türen in Flucht- und Rettungswegen sind entsprechend den Anforderungen des Brandschutzkonzeptes mit den erforderlichen Panikbeschlägen, Türschließern, Feststellanlagen sowie Rauchschutzabschlüssen auszuführen.

Oberflächen, Farbgebung und Materialien der Türblätter und Stahlzargen sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Türstopper / Öffnungsbegrenzung

Sämtliche Innentüren sind mit dauerhaft robusten Bodentürstoppern oder, sofern die Einbausituation dies erfordert, Wandtürstoppern mit gefedertem Puffer aus Gummi auszustatten. „Bumsinchen“ sind nicht zulässig. Die Anordnung ist so zu wählen, dass Beschädigungen an Türblättern, Beschlägen, Wänden und angrenzenden Bauteilen vermieden werden. Bodenbefestigte Türstopper sind mit der Fußbodenheizung und sonstigen im Boden verlaufenden Installationen zu koordinieren.

Holzrahmentürelemente

Liefern und Herstellen sämtlicher Holzrahmentürelemente einschließlich Holzblockzargen, Verglasungen, Oberlichtern, Seitenteilen sowie aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Anzahl, Abmessungen, Öffnungsrichtungen, Verglasungsanteile sowie Einbauorte ergeben sich aus der Entwurfsplanung.

Die Holzrahmentürelemente sind als hochwertige Massivholz-Rahmenkonstruktionen aus zertifiziertem europäischem Holz mit transparenter Oberflächenbeschichtung auszuführen.

Verglasungen sind entsprechend den Anforderungen der Entwurfsplanung sowie den Anforderungen an Brand-, Schall- und Personenschutz auszubilden. Erforderliche Brandschutzverglasungen sind entsprechend dem Brandschutzkonzept auszuführen.

Sämtliche transparenten Verglasungen in Holzrahmentürelementen sowie Oberlichtern und Seitenteilen sind entsprechend den geltenden Vorschriften mit einem dauerhaft wirksamen Durchlaufschutz (Glasdekorfolie in Ätztglasoptik oder gleichwertig) auszuführen. Gestaltung und Ausführung sind vor Ausführung mit dem AG abzustimmen.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Holzblockzargen,
- Massivholz-Rahmentürblätter,
- Oberlichter,
- Seitenteile,
- Festverglasungen,
- Brand- und Schallschutzverglasungen,
- Sicherheitsverglasungen,
- Edelstahlbeschläge,
- Türdrücker,
- Obentürschließer einschließlich erforderlicher Schließfolgeregelungen und Feststellanlagen,
- Panik- und Notausgangsbeschläge an Türen in Flucht- und Rettungswegen,
- Profilzylinder einschließlich Schließanlage gemäß Vorgaben des AG,
- sämtliche Anschluss-, Befestigungs- und Nebenleistungen.

Die Holzrahmentürelemente sind entsprechend den Anforderungen der Entwurfsplanung sowie den den Vergabeunterlagen beigefügten Nachweisen zum Brandschutz, Schallschutz, zur Barrierefreiheit und zum Personenschutz auszuführen.

Alle Türen sind entsprechend DIN 18040 barrierefrei auszubilden.

Oberflächen, Farbgebung und Holzart sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Feststellanlagen

Sämtliche Türen, für die aus brandschutztechnischen Gründen eine Feststellfunktion erforderlich ist, sowie sämtliche Holzrahmentürelemente sind mit zugelassenen elektromagnetischen Feststellanlagen auszustatten.

Die Feststellanlagen sind vollständig einschließlich Magnetfeststellern, Auslöseeinrichtungen, erforderlichen Rauchmeldern, Steuerungen, Befestigungen, Verkabelungen sowie sämtlichen erforderlichen Schnittstellen zu den brandschutztechnischen Anlagen herzustellen. Die Anlagen sind entsprechend den geltenden Anforderungen und Zulassungen auszuführen und mit der Brandschutz- und Elektroplanung zu koordinieren.

Sämtliche erforderlichen Inbetriebnahmen, Funktionsprüfungen, Abnahmen und Dokumentationen sind Bestandteil der Leistung des AN.

Innenfenster

Liefern und Herstellen sämtlicher Innenfenster einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Anzahl, Abmessungen, Verglasungsanteile, Öffnungsarten sowie Einbauorte ergeben sich aus der Entwurfsplanung.

Die Innenfenster sind als hochwertige Holzfensterelemente mit Festverglasungen sowie, soweit erforderlich, offenen Flügeln zur natürlichen Querlüftung auszuführen.

Die Konstruktionen sind entsprechend den Anforderungen an Schallschutz, Personenschutz und Nutzung auszubilden. Erforderliche Sicherheitsverglasungen sind entsprechend den geltenden Vorschriften vorzusehen.

Öffnbare Innenfenster sind mit einer mechanischen Hebelbedienung auszuführen. Kurbelbedienungen sind nicht zulässig. Bedienhöhen sind entsprechend der Entwurfsplanung sowie den Anforderungen an die Barrierefreiheit auszubilden.

Sämtliche transparenten Verglasungen sind entsprechend den geltenden Vorschriften mit einem dauerhaft wirksamen Durchlaufschutz auszuführen.

Oberflächen, Holzart, Farbgebung und Verglasungen sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Innenfensterbänke

Liefern und Herstellen sämtlicher Innenfensterbänke einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Abmessungen, Ausladungen und Einbauorte ergeben sich aus der Entwurfsplanung sowie den Leitdetails und Musterbauteilen.

Sämtliche Innenfensterbänke sind aus hochwertigen Multiplexplatten, Stärke ca. 32 mm, mit widerstandsfähiger und für den Schulbetrieb geeigneter HPL-Beschichtung der Sichtflächen herzustellen. Die sichtbare Frontkante ist gefast auszuführen. Die Sichtkanten sind als offene Multiplexkanten mit sauber geschliffener und klar beschichteter Oberfläche auszubilden. Sämtliche sichtbaren Kanten und Anschlüsse sind sauber, dauerhaft und stoßfest auszuführen.

Die Innenfensterbänke sind entlang der gesamten jeweiligen Außenwand durchlaufend auszubilden und über die einzelnen Fensteröffnungen hinaus fortzuführen. Sie bilden ein durchgehendes horizontales Fensterbank- bzw. Abdeckelement vor der Außenwand.

Die Fensterbänke sind so weit auszukragen, dass die darunter angeordneten Elektro-Brüstungskanäle über deren gesamte Länge vollständig abgedeckt werden. Die erforderliche Ausladung und konstruktive Ausbildung sind mit der Elektroplanung und den Abmessungen der Brüstungskanäle zu koordinieren. Die Zugänglichkeit der Elektroinstallationen für Wartungs-, Revisions- und Nachinstallationsarbeiten ist sicherzustellen.

Stöße sind auf das konstruktiv notwendige Mindestmaß zu reduzieren und in Lage und Ausbildung auf das Fenster-, Fassaden- und Fugenraster abzustimmen. Die Konstruktion ist über die gesamte Länge dauerhaft formstabil, fluchtgerecht und optisch einheitlich auszubilden.

Die Fensterbänke sind einschließlich sämtlicher erforderlicher Befestigungen und

Unterkonstruktionen fachgerecht an Fenster, Leibungen, Wände und angrenzende Bauteile anzuschließen. Überstände, Anschlüsse und sonstige Detailausbildungen sind entsprechend den Leitdetails und Musterbauteilen herzustellen.

Oberflächen, HPL-Dekor, Farbgebung und Ausführung sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Fensterlaibungen

Liefern und Herstellen sämtlicher Fensterleibungen einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Anordnung, Abmessungen und Ausbildung ergeben sich aus der Entwurfsplanung, den Leitdetails und den Musterbauteilen.

Alle Fensterleibungen des Gebäudes sind einheitlich auszubilden. Die Leibungsverkleidungen sind aus hochwertigen Multiplexplatten mit widerstandsfähiger und für den Schulbetrieb geeigneter HPL-Beschichtung der Sichtflächen herzustellen. Die Sichtkanten sind als offene Multiplexkanten mit sauber geschliffener und klar beschichteter Oberfläche auszuführen. Sämtliche sichtbaren Kanten sind sauber, dauerhaft und stoßfest auszubilden. Materialität, Oberflächenqualität, HPL-Dekor und Ausbildung der sichtbaren Multiplexkanten sind analog zu den Innenfensterbänken auszuführen, sodass Fensterbank und Leibungsverkleidung ein gestalterisch einheitliches Gesamtelement bilden.

Die Leibungsverkleidungen sind dauerhaft maßhaltig, passgenau und flächenbündig an Fensterrahmen, Fensterbänke sowie angrenzende Wand- und Trockenbauflächen anzuschließen. Erforderliche Schattenfugen und Anschlussdetails sind entsprechend den Leitdetails und Musterbauteilen herzustellen.

Die Ausbildung der Fensterleibungen ist mit den durchlaufenden Innenfensterbänken und den angrenzenden Wandflächen konstruktiv und gestalterisch abzustimmen.

Ausschnitte und Anpassungen für Fensterbeschläge, Bedienhebel, Lüftungselemente sowie sonstige Einbauteile sind fachgerecht herzustellen und Bestandteil der Leistung.

Sämtliche erforderlichen Befestigungen, Unterkonstruktionen, Anschlussprofile und sonstigen Nebenleistungen sind Bestandteil der Leistung des AN.

Oberflächen, HPL-Dekor, Farbgebung und Ausführung sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Raumbeschilderung / Orientierungssystem

Liefern und Montieren einer vollständigen, einheitlichen Raumbeschilderung und Gebäudeorientierung entsprechend der Entwurfsplanung und den Vorgaben des AG einschließlich sämtlicher erforderlicher Befestigungen und Nebenleistungen.

Sämtliche Räume sind mit dauerhaft befestigten Raumschildern einschließlich Raumbezeichnung und Raumnummer entsprechend der endgültigen Raum- und Türnummerierung zu kennzeichnen. Darüber hinaus sind sämtliche erforderlichen Hinweis-, Funktions-, Informations- und Orientierungsschilder innerhalb des Gebäudes vorzusehen. Die Beschilderung ist als robustes, vandalismusbeständiges und für den dauerhaften Schulbetrieb geeignetes Objektsystem auszuführen. Schilder in öffentlich zugänglichen Bereichen sind hinsichtlich Anordnung, Kontrast, Schriftgröße und Lesbarkeit unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Barrierefreiheit auszuführen.

Gestaltung, Material, Abmessungen, Schriftart, Farbgebung, Piktogramme und Befestigungsart sind auf das Farb- und Materialkonzept des Gebäudes abzustimmen und vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Der AN hat vor Fertigung auf Grundlage der endgültigen Ausführungsplanung ein vollständiges Beschilderungs- und Raumkennzeichnungskonzept einschließlich Schilderliste zur Abstimmung und Freigabe durch den AG vorzulegen.

Sämtliche Aufmaße, Koordinations-, Planungs-, Liefer- und Montageleistungen sind Bestandteil der Leistung.

Handläufe innen

Liefern und Herstellen sämtlicher innenliegenden Handläufe an Treppen und Podesten einschließlich aller erforderlichen Halterungen, Befestigungen, Anschlüsse und Nebenleistungen.

Die Handläufe sind beidseitig und durchgängig entsprechend DIN 18040-1 sowie den Vorgaben der Entwurfsplanung, Leitdetails und Musterbauteile auszuführen. Sie sind über Treppenläufe und Podeste durchgehend zu führen und am Treppenanfang und Treppende mindestens 30 cm waagerecht weiterzuführen.

Die Handläufe sind mit einer Achshöhe von 85 cm und einem Durchmesser von ca. 40 mm auszuführen. Sie müssen über den gesamten Verlauf sicher und durchgängig greifbar sein. Handlaufenden sind abgerundet zur Wand bzw. zum Boden zu führen, sodass ein Hängenbleiben ausgeschlossen wird.

Die Handläufe sind aus Eiche mit hochwertiger, widerstandsfähiger und für den Schulbetrieb geeigneter Oberfläche auszuführen. Die Oberfläche ist klar und matt zu behandeln. Sämtliche sichtbaren Holzoberflächen sind sauber geschliffen sowie dauerhaft robust und splitterfrei auszubilden.

Die Handläufe sind mit taktilen Geschoss- und Orientierungshinweisen auszustatten. Die taktilen Beschriftungen sind dauerhaft und kontrastreich auszuführen und hinsichtlich Lage, Inhalt und Gestaltung mit dem Orientierungssystem und den Anforderungen an die Barrierefreiheit abzustimmen.

Befestigungen und Handlaufhalter sind dauerhaft, robust und entsprechend der zu erwartenden Beanspruchung im Schulbetrieb auszubilden. Materialität und sichtbare Ausführung der Halterungen sind mit dem AG zu bemustern.

Oberfläche, Farbgebung, Detailausbildung sowie die sichtbaren Befestigungs- und Anschlusselemente sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

WC-Trennwände

Liefern und Herstellen sämtlicher WC-Trennwände einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Anordnung, Abmessungen und Einbauorte ergeben sich aus der Entwurfsplanung.

Die WC-Trennwände sind als deckenhohe und bodenbündige, selbsttragende Konstruktionen ohne Bodenfreiheit auszuführen. Ein Über- oder Untergreifen der Trennwände ist auszuschließen.

Die Konstruktion ist mit innenliegender Tragkonstruktion sowie beidseitigen HPL-Vollkernplatten in vandalismushemmender, feuchtigkeitsbeständiger und reinigungsfreundlicher Ausführung herzustellen.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere:

- Unterkonstruktionen,
- Trennwände,
- Türen,
- Beschläge,
- Schlösser mit Beleganzeige und Notentriegelung,
- Fingerklemmschutz,
- Kleiderhaken,
- Türstopper,
- sämtliche Befestigungen und Anschlussprofile,
- sämtliche Anschluss- und Nebenleistungen.

Die Türen sind flächenbündig auszuführen und mit geräuscharmen Anschlägen sowie selbsttätigem Schließen in die Kabine auszubilden.

Sämtliche Beschläge und Befestigungen sind korrosionsbeständig und vandalismushemmend auszuführen.

Die Konstruktion ist dauerhaft standsicher auszubilden und gegen mutwillige Beanspruchung ausreichend zu befestigen.

Oberflächen, Farbgebung und Ausführung sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

3.13 Estricharbeiten

Allgemeines einschließlich Nebenleistungen

Liefern und Herstellen sämtlicher Estricharbeiten einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Die Estrichkonstruktionen sind entsprechend der Entwurfsplanung, den Leitdetails sowie den Anforderungen an Tragfähigkeit, Wärme-, Feuchte- und Trittschallschutz auszuführen.

Der Estrich ist als Untergrund für die vorgesehenen Bodenbeläge herzustellen und für den Einbau einer Warmwasser-Fußbodenheizung geeignet auszubilden.

Der gesamte Bodenaufbau einschließlich Wärme- und Trittschalldämmung ist entsprechend den statischen, bauphysikalischen und energetischen Anforderungen sowie den Vorgaben der Fachplanungen auszuführen.

Die Ebenheit der Estrichflächen hat den erhöhten Anforderungen gemäß DIN 18202 zu entsprechen.

Der AN hat Art, Lage und Ausbildung der Estrichfugen entsprechend den technischen Erfordernissen selbst festzulegen. Die Anzahl der Fugen ist auf das konstruktiv erforderliche Mindestmaß zu beschränken. Fugen sind so auszubilden, dass eine dauerhafte Gebrauchstauglichkeit gewährleistet ist und Kantenausbrüche vermieden werden. Erforderliche Bewegungs- und Trennfugen sind entsprechend den Anforderungen an Schall-, Brand- und Verformungsschutz auszubilden.

Die Estrichfugen sind mit den Fugen der angrenzenden Bodenbeläge, Türdurchgängen, Raumtrennungen sowie der Fußbodenheizung abzustimmen. Erforderliche Bewegungs- und Trennfugen sind in die nachfolgenden Bodenbeläge fachgerecht zu übernehmen. Die Fugenplanung ist vor Ausführung mit den betroffenen Ausbaugewerken und der TGA-Planung zu koordinieren.

Sämtliche Randdämmstreifen, Anschlüsse, Aussparungen, Einbauteile, Höhenanpassungen sowie alle zur vollständigen Herstellung erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil der Leistung.

Sollte der Bauablauf oder die Witterung den Einsatz eines beschleunigt belegreifen Estrichsystems erforderlich machen, ist dies in die Leistung einzukalkulieren.

Gefälleestriche

Gefälleestriche sind in allen Bereichen mit Bodenabläufen entsprechend der Entwurfsplanung und den Fachplanungen herzustellen.

Die Gefälleflächen sind so auszubilden, dass eine vollständige und sichere Entwässerung gewährleistet ist. Anschlüsse an Bodenabläufe sind dauerhaft dicht und fachgerecht herzustellen.

Bodenbündige Sauberlaufzonen

Im Bereich der Haupteingänge sowie der Anlieferung sind die erforderlichen Aussparungen für bodenbündige Sauberlaufzonen einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen herzustellen.

Größe, Lage und Abmessungen ergeben sich aus der Entwurfsplanung.

Die Aussparungen sind einschließlich einer dauerhaft befestigten, korrosionsbeständigen Aluminium-Rahmenkonstruktion auszuführen. Der Rahmen ist höhen- und fluchtgerecht einzubauen und auf das nachfolgend einzubauende Sauberlaufsystem abzustimmen.

Der Einbau hat so zu erfolgen, dass ein höhengleicher und dauerhaft belastbarer Anschluss an die angrenzenden Bodenbeläge gewährleistet ist.

Sämtliche Befestigungen, Anschlussarbeiten, Höhenausgleichsmaßnahmen sowie alle zur vollständigen Herstellung erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil der Leistung.

3.14 Plattenarbeiten

Allgemeines

Liefern und Herstellen sämtlicher Plattenarbeiten einschließlich aller erforderlichen Planungs-, Werk-, Montage- und Nebenleistungen.

Die Ausführung erfolgt entsprechend der Entwurfsplanung, den Leitdetails, den Musterbauteilen sowie den Anforderungen an Brandschutz, Feuchteschutz, Barrierefreiheit, Dauerhaftigkeit und Nutzung.

Untergrundvorbereitungen, Abdichtungen, Ausgleichsschichten, Kleber, Fugen, dauerelastische Anschlussfugen, Profile, Schienen, Eckschutzprofile, Ausschnitte, Bohrungen, Befestigungen sowie sämtliche Anschluss- und Nebenleistungen sind Bestandteil der Leistung.

Vor Beginn der Ausführung hat der AN für die Platten- und Fliesenarbeiten einen Verlege- und Fugenplan zu erstellen und mit dem AG abzustimmen. Hierbei sind insbesondere Verlegerichtung, Fugenraster, Plattenschnitte, Bewegungs- und Anschlussfugen sowie die Lage von Sanitärobjekten, Bodenabläufen, Revisionsöffnungen, Schaltern, Steckdosen und sonstigen Einbauteilen zu berücksichtigen. Fugen von Boden- und Wandbelägen sind, soweit gestalterisch und technisch möglich, aufeinander abzustimmen.

Oberflächen, Farben, Formate, Verlegebilder und Fugenfarben sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Betonwerksteinarbeiten

Liefern und Herstellen sämtlicher Bodenbeläge, Treppenbeläge, Podeste sowie Sockelausbildungen aus Betonwerkstein einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen.

Die Ausführung erfolgt auf Estrich- oder Betonuntergründen entsprechend der jeweiligen Einbausituation. Die Oberflächen sind geschliffen oder gebürstet entsprechend dem Material- und Farbkonzept des AG auszuführen. Die Plattenformate sowie das Verlegebild sind mit möglichst geringem Verschnitt und einem ruhigen Fugenbild zu wählen und im Rahmen der Bemusterung mit dem AG abzustimmen. Treppenanlagen sind einschließlich Tritt-, Setz- und Podestplatten sowie mitlaufender Sockel auszuführen. Die Vorderkanten der Treppenstufen sind dauerhaft gegen erhöhte Beanspruchung auszubilden. Erste und letzte Stufe jedes Treppenlaufes sind entsprechend den Anforderungen der Barrierefreiheit dauerhaft kontrastierend zu kennzeichnen. Die Oberflächen sind entsprechend der jeweiligen Nutzung rutschhemmend auszubilden.

Wandfliesen

Liefern und Herstellen sämtlicher Wandfliesen einschließlich aller erforderlichen Untergrundvorbereitungen, Verbundabdichtungen, Profile, Eckschutzschienen, Fugen, dauerelastischen Anschlussfugen sowie sämtlicher Nebenleistungen.

Die Wandfliesen sind als hochwertige keramische Fliesen im Format 15 × 15 cm in Dünnbettverlegung auszuführen. Materialität, Oberflächenqualität, Farbgebung, Fugenfarbe und Verlegebild sind entsprechend der Entwurfsplanung, den Leitdetails und Musterbauteilen auszuführen und vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

In sämtlichen durch Feuchtigkeit oder Spritzwasser beanspruchten Wandbereichen sind die erforderlichen Verbundabdichtungen entsprechend DIN 18534 und der jeweiligen Wassereinwirkungsklasse vollständig und systemgerecht herzustellen. Hierzu gehören insbesondere sämtliche erforderlichen Grundierungen, mehrlagigen Abdichtungen, Dichtbänder, Dichtmanschetten, Innen- und Außenecken sowie die fachgerechte Einbindung sämtlicher Durchdringungen, Rohranschlüsse, Armaturen, Sanitärobjekte und sonstiger Einbauteile.

Die Abdichtung ist als aufeinander abgestimmtes System mit Untergrund, Kleber und Fliesenbelag auszuführen. Übergänge und Anschlüsse an angrenzende Bauteile sind dauerhaft dicht herzustellen.

Die Fliesen sind mit gleichmäßigem, auf die Raumgeometrie und die Einbauteile abgestimmtem Fugenbild zu verlegen. Ungünstige Reststücke und schmale Fliesenstreifen sind zu vermeiden. Fugen und Fliesenraster sind auf Sanitärobjekte, Vorwandinstallationen, Türen, Einbauteile und Installationen abzustimmen.

Bodenfliesen

Liefern und Herstellen sämtlicher keramischer Bodenfliesen einschließlich aller erforderlichen Untergrundvorbereitungen, Ausgleichs- und Gefälleschichten, Verbundabdichtungen, Kleber, Fugen, dauerelastischen Anschlussfugen, Profile, Schienen sowie sämtlicher Anschluss- und Nebenleistungen.

Die Bodenfliesen sind entsprechend der Entwurfsplanung, den Leitdetails und Musterbauteilen sowie den jeweiligen Anforderungen an Nutzung, Belastbarkeit und Rutschhemmung auszuführen. Oberflächen, Farben, Formate, Verlegebilder und Fugenfarben sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

In sämtlichen feuchte- oder nassbeanspruchten Bereichen sind die Bodenflächen einschließlich der erforderlichen Wandanschlüsse und Aufkantungen mit einer Verbundabdichtung entsprechend DIN 18534 und der jeweiligen Wassereinwirkungsklasse auszuführen. Die Abdichtung ist als vollständig aufeinander abgestimmtes System herzustellen.

Sämtliche Bodenabläufe, Rinnen, Rohrdurchführungen und sonstigen Durchdringungen sind mit systemgeeigneten Dichtmanschetten, Dichtbändern bzw. Anschlussbauteilen dauerhaft und wasserdicht in die Flächenabdichtung einzubinden. Übergänge zwischen Boden und Wand sowie Innen- und Außenecken sind mit systemzugehörigen Dichtbändern und Formteilen auszubilden.

In Bereichen mit Bodenabläufen oder Entwässerungsrinnen sind die Bodenbeläge mit dem erforderlichen Gefälle zu den Entwässerungspunkten auszubilden. Gegengefälle und dauerhaft wasserführende Vertiefungen sind unzulässig. Die Ausbildung ist mit der Estrich-, Sanitär- und Entwässerungsplanung zu koordinieren.

Bewegungs-, Trenn- und Anschlussfugen des Untergrundes sind fachgerecht in den Fliesenbelag zu übernehmen. Dauerelastische Fugen sind entsprechend der Beanspruchung und den angrenzenden Materialien auszuführen.

Spiegel in Sanitärräumen

Liefern und Herstellen sämtlicher Spiegel oberhalb der Waschtische entsprechend der Entwurfsplanung einschließlich Unterkonstruktionen, verdeckter Befestigungen, Kantenschutz und sämtlicher Anschlussarbeiten.

Die Spiegel sind aus Sicherheitsglas auszuführen und flächenbündig beziehungsweise gestalterisch in die gefliesten Wandflächen zu integrieren. Abmessungen, Anordnung und Einbauhöhen ergeben sich aus der Entwurfsplanung und sind im Rahmen der Ausführungsplanung mit dem AG abzustimmen.

3.15 Maler- und Lackierarbeiten

Allgemeines

Liefern und Herstellen sämtlicher Maler- und Lackierarbeiten einschließlich aller erforderlichen Vorarbeiten, Beschichtungen, Abdeck-, Schutz- und Reinigungsmaßnahmen sowie sämtlicher Nebenleistungen.

Für die Ausführung gelten die VOB/C, insbesondere DIN 18363 (Maler- und Lackierarbeiten), DIN 18364 (Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten), DIN 18366 (Tapezierarbeiten), DIN EN 13300 sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Die Ausführung erfolgt entsprechend der Entwurfsplanung, den Leitdetails, den Musterbauteilen sowie dem Farb- und Materialkonzept des AG.

Die Beschichtungssysteme sind entsprechend den Verarbeitungsvorschriften des jeweiligen Herstellers vollständig und systemgerecht auszuführen.

Untergrundvorbereitungen, Spachtelarbeiten, Schleifarbeiten, Grundierungen, Zwischen- und Schlussbeschichtungen sowie sämtliche Anschlüsse, Ausbesserungen und Nebenleistungen sind Bestandteil der Leistung.

Es dürfen ausschließlich schadstoffarme und für den jeweiligen Einsatzbereich geeignete Beschichtungsstoffe verwendet werden.

Sämtliche Oberflächen, Farbtöne und Glanzgrade sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Zur Festlegung der Farbtöne sind bis zu acht Musterflächen von jeweils ca. 1,00 × 1,00 m herzustellen.

Es sind auch kräftige und dunkle Farbtöne Bestandteil der Leistung und entsprechend einzukalkulieren.

Innenputz / Putzflächen

Sämtliche im Gebäude vorgesehenen verputzten Innenwandflächen sind als robuste, dauerhaft schlag- und kratz feste Putzoberflächen auszuführen.

Gipsputze sind nicht zulässig. Innenputzflächen sind als Kalkzementputz bzw. als hinsichtlich Festigkeit, Feuchtebeständigkeit und mechanischer Beanspruchbarkeit mindestens gleichwertiges mineralisches Putzsystem auszuführen. Die Putzqualität ist mit einem Feinputz in der äquivalenten Trockenbauqualität Q3 zu erstellen. Alternativ kann eine Vollspachtelung in gleiche Oberflächenqualität Q3 erstellt werden.

Dies gilt insbesondere für Unterrichts-, Fachunterrichts-, Gemeinschafts- und Aufenthaltsräume sowie für Flure und Treppenhäuser.

Die Putzsysteme sind entsprechend dem jeweiligen Untergrund, der Nutzung und Beanspruchung auszuwählen und systemgerecht einschließlich aller erforderlichen Untergrundvorbereitungen, Haftbrücken, Grundierungen, Armierungen, Eckschutz- und Putzabschlussprofile herzustellen.

Die fertigen Putzflächen sind eben, geschlossen und für die nachfolgend beschriebenen Beschichtungen geeignet herzustellen.

Wand- und Deckenbeschichtungen

Liefern und Herstellen sämtlicher Beschichtungen auf Wand- und Deckenflächen einschließlich aller erforderlichen Vorarbeiten. Untergrund sind gespachtelte Gipskartonflächen, Kalkzementputzflächen, sowie weitere beschichtungsfähige. Die Wand- und Deckenflächen sind mit einer hochwertigen, diffusionsoffenen und scheuerbeständigen Dispersionsbeschichtung auszuführen. Die Beschichtung der Wand- und Deckenflächen muss mindestens der Nassabriebklasse 2 gemäß DIN EN 13300 entsprechen. Oberflächen, Farbgebung und Glanzgrad sind entsprechend dem Farb- und Materialkonzept des AG sowie den Musterbauteilen auszuführen und vor Ausführung zu bemustern.

Schutzbeschichtung hoch beanspruchter Wandflächen

Sämtliche Wandflächen sind standardmäßig bis zu einer Höhe von 1,50 m über Oberkante Fertigfußboden mit einer hoch beanspruchbaren Schutzbeschichtung auszuführen.

Die Schutzbeschichtung muss mindestens der Nassabriebklasse 1 gemäß DIN EN 13300 entsprechen und für die erhöhte Beanspruchung in Schulgebäuden geeignet sein.

Die Schutzbeschichtung ist transparent bzw. farblos auszuführen und darf die Farbwirkung der darunterliegenden Wandbeschichtung nicht verändern.

Die Oberfläche ist glatt, schmutzabweisend, reinigungsfähig sowie dauerhaft widerstandsfähig gegenüber mechanischer Beanspruchung auszubilden. Ausführung und Oberflächenqualität sind anhand der Musterbauteile mit dem AG zu bemustern.

Holzoberflächen

Sämtliche nicht werkseitig endbeschichteten Holzbauteile sind entsprechend den jeweiligen Anforderungen mit einer transparenten oder deckenden Beschichtung auszuführen. Beschichtungssystem, Farbton und Glanzgrad sind entsprechend den Musterbauteilen sowie dem Farb- und Materialkonzept des AG festzulegen.

Stahlzargen

Sämtliche Stahlzargen sind nach entsprechender Untergrundvorbereitung mit einer hochwertigen, widerstandsfähigen deckenden Lackbeschichtung auszuführen. Transport-, Montage- oder Einbauschäden sind fachgerecht auszubessern. Farbton und Glanzgrad ergeben sich aus dem Farb- und Materialkonzept des AG sowie den Musterbauteilen.

Metallbauteile innen

Sämtliche innenliegenden Stahl- und Metallbauteile, insbesondere Geländer, Handläufe, Absturzsicherungen und vergleichbare Konstruktionen, sind einschließlich aller erforderlichen Grundierungen und Korrosionsschutzbeschichtungen mit einem hochwertigen Beschichtungssystem auszuführen. Transport-, Montage- oder Einbauschäden sind fachgerecht auszubessern. Farbton und Glanzgrad ergeben sich aus den Musterbauteilen sowie dem Farb- und Materialkonzept des AG.

Metallbauteile außen

Sämtliche außenliegenden Stahl- und Metallbauteile sind feuerverzinkt auszuführen.

Staubbindende Beschichtungen

Liefern und Herstellen staubbindender Beschichtungen auf unbehandelten Estrich- und Betonoberflächen einschließlich aller erforderlichen Vorarbeiten und Nebenleistungen. Die Beschichtung ist mehrlagig auszuführen und auf den jeweiligen Untergrund abzustimmen. Einbauorte ergeben sich aus der Entwurfsplanung und umfassen insbesondere Technikräume sowie Flächen unter bodenbündigen Sauberlaufanlagen.

3.16 Bodenbelagsarbeiten

Allgemeines einschließlich Nebenleistungen

Liefern und Herstellen sämtlicher Bodenbelagsarbeiten einschließlich aller erforderlichen Vorarbeiten, Untergrundvorbereitungen, Anschlüsse, Profile, Fugen, Übergänge sowie sämtlicher Nebenleistungen.

Sämtliche Bodenbeläge sind vor Übergabe entsprechend den Pflege- und Reinigungsvorgaben des jeweiligen Herstellers fachgerecht zu reinigen und, soweit für das eingesetzte Belagssystem erforderlich, einer vollständigen Ersteinpflege bzw. Erstbeschichtung zu unterziehen. Die hierfür erforderlichen Reinigungs-, Pflege- und Behandlungsmittel sowie sämtliche Nebenleistungen sind Bestandteil der Leistung des AN.

Die Ausführung erfolgt entsprechend der Entwurfsplanung, den Musterbauteilen sowie dem Farb- und Materialkonzept des AG.

Untergrundvorbereitungen umfassen insbesondere das Reinigen, Grundieren, vollflächige Spachteln, den Ausgleich zulässiger Unebenheiten gemäß DIN 18202, das Entfernen

überstehender Randdämmstreifen sowie sämtliche für einen fachgerechten Belagseinbau erforderlichen Arbeiten.

Linoleumbeläge

Liefern und Herstellen eines Linoleum-Bodenbelages gemäß DIN EN ISO 24011 als Bahnenware einschließlich vollflächiger Verklebung auf vorbereitetem Untergrund.

Vor Beginn der Bodenbelagsarbeiten hat der AN die Eignung und Belegreife der Untergründe zu prüfen. Die zulässige Restfeuchte ist entsprechend den Anforderungen des jeweiligen Bodenbelags und Klebstoffsystems nachzuweisen. Erforderliche Feuchtemessungen und deren Dokumentation sind Bestandteil der Leistung. Bodenbeläge dürfen erst nach nachgewiesener Belegreife des Untergrundes verlegt werden.

Der Bodenbelag ist mit werkseitiger Oberflächenvergütung auszuführen.

Oberfläche und Farbgebung ergeben sich aus dem Farb- und Materialkonzept des AG sowie den Musterbauteilen.

Technische Anforderungen

- Belagsdicke ca. 4,0 mm
- Nutzungsklasse mindestens 33
- Brandverhalten mindestens Cfl-s1
- Rutschhemmung mindestens R9
- Gleitwiderstand mindestens DS
- Trittschallverbesserung mindestens 14 dB
- geeignet für Fußbodenheizung
- antistatisch
- verschweißte Fugen
- für intensive Beanspruchung in Schulgebäuden geeignet

Polyurethan-Bodenbeschichtungen

Liefern und Herstellen eines fugenlosen Polyurethan-Bodenbeschichtungssystems in Sanitärbereichen einschließlich aller erforderlichen Vorarbeiten.

Die Ausführung umfasst die erforderliche Grundierung, Abdichtung sowie den vollständigen Systemaufbau entsprechend den Herstellervorgaben.

Die Abdichtung ist entsprechend den Anforderungen der DIN 18534 „Abdichtung von Innenräumen“ auszuführen.

Die Bodenbeschichtung ist mit einer Rutschhemmung mindestens R10 auszuführen und muss dauerhaft wasserbeständig, desinfektionsmittelbeständig sowie für die Beanspruchung in Schulgebäuden geeignet sein.

Der Anschluss der PU-Bodenbeschichtung an die gefliesten Wandflächen ist fachgerecht auszuführen. Der Wand-/Bodenanschluss ist entsprechend den anerkannten Regeln der Technik sowie den Anforderungen der DIN 18534 dauerhaft abzudichten. Der sichtbare Anschluss zwischen Bodenbeschichtung und Fliesenbelag ist als dauerelastische Wartungsfuge auszuführen.

Erforderliche Bewegungs-, Anschluss- und Wartungsfugen sind systemgerecht entsprechend den Herstellervorgaben sowie den anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Oberfläche und Farbgebung ergeben sich aus dem Farb- und Materialkonzept des AG sowie den Musterbauteilen.

Übergangsprofile

Übergänge zwischen unterschiedlichen Bodenbelägen sind mit hochwertigen Übergangsprofilen aus Edelstahl auszuführen.

Sockelleisten

Sockelleisten sind als massive Holzsockelleisten mit gefaster Oberkante entsprechend den Musterbauteilen auszuführen.

Oberfläche, Holzart und Farbgebung ergeben sich aus dem Farb- und Materialkonzept des AG.

Befestigungen sind dauerhaft und verdeckt oder optisch unauffällig auszuführen.

Bodenbündige Sauberlaufsysteme

Liefern und Einbauen sämtlicher bodenbündiger Sauberlaufsysteme im Bereich der Haupteingänge und der Anlieferung einschließlich passgenauer Anpassung an die in den Estrichflächen vorgesehenen Rahmenkonstruktionen.

Die Sauberlaufsysteme sind als aufrollbare Eingangsmatten mit tragenden Aluminiumprofilen und hochwertigen Ripsstreifeneinlagen auszuführen. Die Ripsstreifen müssen eine hohe Schmutz- und Feuchtigkeitsaufnahme gewährleisten sowie für den dauerhaften Einsatz in hoch frequentierten Eingangsbereichen von Schulgebäuden geeignet sein.

Die Systeme müssen insbesondere folgende Anforderungen erfüllen:

- bodenbündige Ausführung mit umlaufendem Einbaurahmen,
- robuste Aluminium-Trägerprofile mit rutschhemmenden Ripsstreifeneinlagen,
- hohe Belastbarkeit für intensive Personenfrequenz sowie Reinigungs- und Transportgeräte,
- rollstuhl-, rollator- und kinderwagentauglich,
- geeignet für den Einsatz auf Flucht- und Rettungswegen,
- aufrollbar und zur Reinigung einfach herausnehmbar,
- feuchtigkeitsbeständig, verrottungsfest und dauerhaft formstabil,
- schallgedämpfte Profilverbindung,
- rutschhemmende Oberfläche gemäß den geltenden Anforderungen,
- für die vorhandene Einbauhöhe geeignet.

Größe, Lage und Ausführung ergeben sich aus der Entwurfsplanung. Oberfläche und Farbgebung sind vor Ausführung mit dem Auftraggeber zu bemustern.

Die Verarbeitung hat entsprechend den Herstellervorgaben zu erfolgen. Sämtliche Anschluss-, Anpassungs- und Befestigungsarbeiten sowie der passgenaue Einbau einschließlich Einbaurahmen und aller erforderlichen Nebenleistungen sind Bestandteil der Leistung.

3.17 Metallbauarbeiten

Allgemeines

Liefern und Herstellen sämtlicher Metallbauarbeiten einschließlich aller erforderlichen Werkstatt-, Montage-, Befestigungs- und Korrosionsschutzarbeiten sowie sämtlicher Nebenleistungen.

Die Ausführung erfolgt entsprechend der Entwurfsplanung, den statischen Erfordernissen, dem Brandschutzkonzept, den Anforderungen an den Schall-, Wärme-, Korrosions- und Unfallschutz sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Sämtliche Befestigungs-, Verbindungs- und Aussteifungselemente einschließlich aller erforderlichen Anschlüsse, Verankerungen, Unterkonstruktionen und Montagehilfen sind Bestandteil der Leistung. Befestigungen und Verankerungen sind entsprechend dem jeweiligen Untergrund dauerhaft tragfähig und korrosionsbeständig auszubilden.

Außenliegende Stahlbauteile sind dauerhaft korrosionsschutz, mindestens durch Feuerverzinkung gemäß DIN EN ISO 1461, auszuführen. Der Korrosionsschutz ist entsprechend der jeweiligen Beanspruchung und den Umgebungsbedingungen ausulegen.

Sämtliche frei zugänglichen Metallbauteile sind mit entgrateten bzw. gerundeten Kanten auszuführen. Verletzungsgefährdende scharfe Kanten, Grate und hervorstehende

Befestigungsmittel sind unzulässig.

Schweißarbeiten sind fachgerecht auszuführen. Sichtbare Schweißnähte sind planeben zu verschleifen. Bearbeitungsstellen, Beschädigungen des Korrosionsschutzes und Baustellenschweißungen sind fachgerecht und dauerhaft gegen Korrosion nachzubehandeln.

Verbindungsmittel und Befestigungen im Außenbereich sind dauerhaft korrosionsbeständig auszuführen. Unterschiedliche Werkstoffe sind so aufeinander abzustimmen, dass Kontaktkorrosion dauerhaft ausgeschlossen wird.

Horizontale Metallflächen sind so auszubilden, dass Niederschlagswasser sicher abgeleitet wird und dauerhafte Wasseransammlungen vermieden werden.

Außentreppe

Liefern und Herstellen einer außenliegenden Fluchttreppe einschließlich Tragkonstruktion, Fundamentanschlüssen, Treppenläufen, Podesten, Geländern, Handläufen sowie sämtlicher Befestigungs- und Verbindungsmittel.

Die Konstruktion ist entsprechend den statischen Erfordernissen sowie den Anforderungen an Brand-, Schall- und Korrosionsschutz auszubilden.

Sämtliche Stahlbauteile der Außentreppe sind feuerverzinkt auszuführen.

Treppenläufe und Podeste sind dauerhaft rutschhemmend auszubilden und für eine sichere Nutzung bei allen Witterungsbedingungen geeignet.

Die nutzbare Laufbreite zwischen den Handläufen beträgt mindestens 1,20 m.

Steigung und Auftritt richten sich nach den Anforderungen der DIN 18065 sowie der Entwurfsplanung.

Der Abstand zwischen den Trittstufen darf maximal 90 mm betragen.

Die erste und letzte Stufenvorderkante jedes Treppenlaufes sind entsprechend DIN 18040-1 dauerhaft kontrastierend zu kennzeichnen.

Unterhalb des unteren Treppenlaufes ist entsprechend den Anforderungen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) ein Unterlaufschutz mit verschließbarer Zugangstür herzustellen.

Trittstufen und Podeste

Trittstufen und Podeste sind als rutschhemmende Pressgitterroste mit Sicherheitsantrittskante auszuführen.

Maschenweite, Tragfähigkeit und Ausführung sind entsprechend den statischen Erfordernissen sowie den Anforderungen an Barrierefreiheit und Nutzungssicherheit auszulegen.

Vordächer

Liefern und Herstellen sämtlicher Vordächer entsprechend der Entwurfsplanung einschließlich Tragkonstruktion, Befestigungen, Dachaufbau, Abdichtung, Entwässerung sowie sämtlicher Anschlussarbeiten.

Die Abmessungen, Geometrie und Anordnung der Vordächer ergeben sich aus der Entwurfsplanung.

Die Vordächer sind als feuerverzinkte Stahlkonstruktionen mit hochwertiger deckender Beschichtung im RAL-Farbtönen gemäß Farb- und Materialkonzept des AG auszuführen.

Die Konstruktion ist dauerhaft und statisch sicher am Gebäude zu befestigen.

Die seitlichen Ansichten sind entsprechend der Entwurfsplanung und den Leitdetails mit einer profilierten Stahlblechbekleidung (Wellblech) auszuführen. Material, Profilierung, Fugenbild sowie Oberflächen- und Farbgestaltung sind identisch zu den Wellblech-Akzentpaneelen im Eingangsbereich auszuführen. Die endgültige Farbgebung erfolgt nach Bemusterung und Freigabe durch den AG.

Die Entwässerung der Vordächer ist vollständig an das Regenentwässerungssystem des Gebäudes anzuschließen. Hierzu sind die Vordächer mit dem erforderlichen Gefälle auszubilden und das Niederschlagswasser über Rinnen und Fallrohre kontrolliert abzuleiten.

Ausführung, Konstruktion, Fugenbild sowie sämtliche Anschlüsse an Gebäude und

Fassade erfolgen entsprechend der Entwurfsplanung und den Leitdetails der Architekten.

Absturzsicherungen und Geländer innen

Sämtliche erforderlichen Geländer und Absturzsicherungen an Treppen, Podesten, Treppenaugen, Lufträumen und sonstigen absturzgefährdeten Bereichen sind entsprechend der Entwurfsplanung sowie den bauordnungsrechtlichen und unfallverhütungsrechtlichen Anforderungen herzustellen.

Die Geländerhöhe beträgt, soweit sich aus den maßgebenden Vorschriften keine weitergehenden Anforderungen ergeben, mindestens 1,10 m.

Öffnungen innerhalb der Geländerkonstruktionen sind so auszubilden, dass die Anforderungen an die Nutzungssicherheit in Schulgebäuden eingehalten werden. Der lichte Abstand zwischen Geländerelementen darf maximal 12 cm betragen. Die Konstruktionen sind so auszubilden, dass ein Beklettern soweit wie konstruktiv möglich erschwert wird.

Geländer einschließlich sämtlicher Anschlüsse und Befestigungen sind entsprechend den auftretenden Horizontallasten und den Anforderungen für die Nutzung in Schulgebäuden statisch zu bemessen.

Oberflächen, Materialität und Farbgebung sind entsprechend dem Farb- und Materialkonzept sowie den Musterbauteilen auszuführen und vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Absturzsicherungen und Geländer außen

Liefern und Herstellen sämtlicher außenliegender Absturzsicherungen und Geländer.

Die Geländerhöhe beträgt mindestens 1,10 m.

Die Konstruktion ist als Stahlrahmen mit einer Füllung aus geschweißtem Wellengitter aus Stahl auszuführen.

Die Wellengitterfüllung ist feuerverzinkt auszuführen. Die Maschenweite beträgt maximal 21 x 21 mm.

Sämtliche außenliegenden Stahlbauteile sind feuerverzinkt auszuführen.

Unterhalb des Treppenlaufes ist eine verschließbare Revisionsöffnung entsprechend der Entwurfsplanung vorzusehen.

Im Bereich der Außentreppe gemäß Entwurfsplanung ist die Wellengitterverkleidung als durchgehende Einhausung der außenliegenden Technikgeräte der Küche fortzuführen. Die Einhausung ist konstruktiv und gestalterisch einheitlich mit der Treppenverkleidung auszubilden. Zur Wartung und Instandhaltung der Technik ist eine abschließbare, in die Wellengitterverkleidung integrierte Zugangstür einschließlich Schließung entsprechend der Schließanlage vorzusehen. Lage, Größe und Ausführung ergeben sich aus der Entwurfsplanung.

Handläufe Außentreppe

Die Außentreppen sind beidseitig mit durchgängigen Handläufen aus Edelstahl auszustatten. Die Handläufe sind entsprechend den Anforderungen der DIN 18040-1 auszuführen und über Treppenläufe und Podeste durchgehend zu führen.

Die Handläufe sind am Treppenanfang und Treppenende mindestens 30 cm waagrecht weiterzuführen. Handlaufenden sind so auszubilden, dass ein Hängenbleiben ausgeschlossen wird.

Querschnitt, Greifbarkeit, Abstand zu angrenzenden Bauteilen und Anordnung sind entsprechend den Anforderungen an die Barrierefreiheit und Nutzungssicherheit auszubilden. Sämtliche Befestigungen und Anschlüsse sind dauerhaft, robust und korrosionsbeständig herzustellen.

Die Handläufe einschließlich Halterungen und Befestigungsmitteln sind in Edelstahl auszuführen. Oberfläche und genaue Ausbildung sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Stahlzargen und sonstige Metallbauteile innen

Sämtliche Stahlzargen sowie sonstige innenliegende Stahl- und Metallbauteile sind nach

entsprechender Untergrundvorbereitung mit einer hochwertigen deckenden Beschichtung auszuführen.

Transport-, Montage- und Einbauschäden sind fachgerecht auszubessern.

Farbton und Oberflächenqualität ergeben sich aus dem Farb- und Materialkonzept des AG.

3.18 Schließanlage

Allgemeines

Liefern, Herstellen, Programmieren, Inbetriebnehmen und Dokumentieren der vollständigen Schließanlage einschließlich sämtlicher erforderlicher Zylinder, Beschläge, Transponder, Schlüssel, Software, Programmierungen sowie aller Nebenleistungen.

Die Schließanlage ist systemgleich zum vorhandenen Schließsystem der Schule auszuführen und vollständig in das Bestandssystem zu integrieren. Der AN hat vor Bestellung und Ausführung die technische Erweiterbarkeit, Kompatibilität und erforderlichen System-schnittstellen des vorhandenen Schließsystems eigenverantwortlich zu prüfen und mit dem AG abzustimmen. Sämtliche für die vollständige Integration erforderlichen Systemkomponenten, Programmierungen, Lizenzen, Schnittstellen und sonstigen Leistungen sind Bestandteil der Leistung.

Sollte sich im Rahmen dieser Prüfung herausstellen, dass eine vollständige Integration in das vorhandene Schließsystem technisch nicht möglich ist, hat der AN dies dem AG unverzüglich und vor Bestellung der Komponenten schriftlich anzuzeigen und geeignete Lösungsmöglichkeiten zur Entscheidung vorzulegen.

Die Lieferung, Montage, Inbetriebnahme, Programmierung sowie Einweisung des Nutzers erfolgen durch den AN.

Spätestens zu Beginn der Rohbaumontage sind dem AG Grundrisspläne mit sämtlichen nummerierten Türen zur Abstimmung der Schließgruppen vorzulegen.

Der endgültige Schließplan ist gemeinsam mit dem AG und dem Nutzer zu erstellen und vor Ausführung zur Freigabe vorzulegen.

Schließanlage

Ausführung als elektronisches bzw. digitales Schließ- und Zutrittssystem entsprechend dem vorhandenen Bestandssystem der Schule mit bis zu 20 Schließ- bzw. Berechtigungsgruppen. Die Schließberechtigungen sind digital zu verwalten und entsprechend dem mit AG und Nutzer abgestimmten Berechtigungskonzept zu programmieren.

Die Schließanlage ist für den Einsatz in Schulgebäuden geeignet und entsprechend den Anforderungen des Bestandssystems auszuführen.

Sämtliche Türen und sonstigen in die Schließanlage einzubeziehenden Einrichtungen sind grundsätzlich mit elektronischen bzw. digitalen Schließkomponenten auszustatten und in das zentrale Schließ- und Berechtigungssystem einzubinden. Ausgenommen hiervon sind ausschließlich die Räume PuMi sowie Haustechnik, die mit mechanischen Schließzylindern entsprechend dem abgestimmten Schließplan auszuführen sind.

Die erforderliche Anzahl und Ausführung sämtlicher Zylinder, Transponder und Schlüssel ist vom AN eigenverantwortlich zu ermitteln.

Hierzu gehören insbesondere:

- Außentüren
- Innentüren
- Technikräume, mechanische Schließung
- Medienschränke
- Aufzug
- Feuerwehrschränke (FSD)
- Feuerwehr-Bedienfeld / Feuerwehr-Informationssystem (FIBS)
- Schlüsselschalter technischer Anlagen
- sonstige abschließbare Einrichtungen

- PuMi-Räume, mechanische Schließung

Die Schließanlage ist einschließlich sämtlicher Schlüssel, Transponder und Programmierungen vollständig betriebsbereit zu übergeben. Bei elektronischen und mechatronischen Komponenten sind sämtliche Anforderungen an Datenschutz, Zugriffsberechtigungen, Protokollierung, Administration und sichere Datenübertragung einzuhalten. Personenbezogene Nutzungs- und Bewegungsprofile dürfen nur im rechtlich zulässigen und mit dem AG abgestimmten Umfang verarbeitet werden. Für das elektronische Schließsystem sind sämtliche für den bestimmungsgemäßen Betrieb erforderlichen Transponder bzw. sonstigen elektronischen Identmedien zu liefern, zu programmieren und betriebsbereit zu übergeben. Anzahl und Berechtigungsstruktur sind auf Grundlage des mit AG und Nutzer abgestimmten Schließ- und Berechtigungskonzeptes festzulegen. Für die mechanisch ausgeführten Schließungen der PuMi- und Haustechnikräume sind sämtliche erforderlichen Schlüssel entsprechend dem abgestimmten Schließplan mitzuliefern. Die endgültigen Stückzahlen sind mit AG und Nutzer abzustimmen. Die Zugangsberechtigung und Bedienung des Plattformaufzuges ist in das elektronische beziehungsweise mechatronische Schließsystem einzubinden.

Dokumentation

Zum Leistungsumfang gehören:

- Schließplan
- Zylinderplan
- Kennzeichnung sämtlicher Zylinder und Schlüssel
- Programmierunterlagen
- vollständige Dokumentation
- Einweisung des AG
- Ein Schlüsselschrank in erforderlicher Größe ist einschließlich Montage zu liefern.

Leistungsbeschreibung Technische Gebäudeausrüstung KG 400

4. Technische Gebäudeausrüstung

4.1 400 Technische Anlagen Allgemeines

Allgemeines

Die beigelegten Berechnungen, Schematas und Planunterlagen sind Planungskonzepte. Durch den Auftragnehmer ist eine Ausführungsplanung auf Grundlage der übergebenden Unterlagen zu erbringen. Die Dimensionen, Größen von Bauteilen, Auslegungen usw. sind nochmals zu prüfen und ggf. anzupassen.

Die gesamte Anlagentechnik ist gemäß den Vorgaben des Arbeitsstabs des Oberbaudirektors mit möglichst geringer Bauhöhe zu planen. Ziel ist eine Minimierung der erforderlichen Technikaufbauten auf dem Dach unter Einhaltung sämtlicher funktionaler, technischer und gesetzlicher Anforderungen. Der Auftragnehmer hat die gewählte Lösung entsprechend nachzuweisen.

Während der Bauzeit ist durch den AN für Bauwasser, -abwasser, Sanitäreinrichtungen, Bauheizung, Baustellenbeleuchtung, Baustrom etc. zu sorgen, welche im Anschluss zurückzubauen sind.

Die Anschlüsse für die Medien des Bauwassers und Baustroms sollen separat erstellt werden und über eine separate Zählung erfolgen.

Notwendige allgemeine Leistungen für das Unternehmen, welche zu erbringen sind:

Für Sanitärtechnik einschl. technischen Anlagen in Außenanlagen:

Druckproben, hydraulischer Abgleich, Spülen/Dichtheitsprüfung von Rohrnetzen und Schächten, Kamerabefahrung des verlegten Grundleitungsnetzes innerhalb und außerhalb des Gebäudes, Vermessung der Schächte und außenliegenden Leitungen, Spülung des Trinkwassernetzes und die Trinkwasseranalyse, einschließlich aller anfallenden Gebühren der Analyse. Es ist eine Probe mit Analyse am Anschlusspunkt der Bestandstrinkwasseranlage vor Anschluss an den Neubau zu entnehmen. Weiterhin wird die protokollierte Erstinbetriebnahme der Anlagen vorausgesetzt.

Für Heizungstechnik:

Druckproben, das Füllen der Anlage mit aufbereitetem Wasser, der hydraulische Abgleich der Heizungsanlage, Vermessung der außenliegenden Leitungen.

Für Lüftungstechnik:

Luftmengenmessungen, Dichtheitsprüfung, Hygieneprüfung der Zuluftkanäle, Einregulierung der Anlage, Abnahme der Lüftungsanlage durch Sachverständigenprüfung bzgl. der Belange des Brandschutzes, Abnahme gemäß TechPrüfVO. Die Wahl des Prüfers obliegt dem Auftragnehmer. Überprüfung der Küchenabluft durch den Bezirksschornsteinfegermeister. Vorabstimmung der Planung, Organisation, Durchführung, ggf. Nachkontrolle, Dokumentation einschließlich aller anfallenden Gebühren für die Abnahme.

Für Elektrotechnik einschl. technischer Anlagen in Außenanlagen:

Vor der Inbetriebnahme muss eine Prüfung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage und der Brandmeldeanlage (Hausalarmanlage) durch einen anerkannten Sachverständigen erfolgen. Die Wahl des Prüfers obliegt dem Auftragnehmer. Leistungen einschließlich aller anfallenden Gebühren für die Abnahme.

Für alle technischen Gewerke:

Während des Probetriebes erfolgt die umfassende und ggf. wiederholende Einweisung des Benutzers in die Bedienung der Anlagen. Diese ist ebenfalls zu protokollieren und beiderseits zu unterzeichnen.

Anlagendokumentation

Technische Ausrüstung (KG 410-450)

4 Wochen vor der Abnahme der Leistungen ist die Dokumentation in digitaler Form zur Prüfung an den Bauüberwacher zu übergeben.

Die Anlagendokumentation ist Voraussetzung für die Abnahme. Die Anlagendokumentation erfolgt nach der Vorgabe seitens des Auftraggebers. Die Anforderungen sind nachstehend aufgeführt.

Die Übergabe an den AG erfolgt über ein digitales Transferverzeichnis. Dieser Prozess wird nach dem

Zuschlag separat mit den AN seitens des AG geschult.

Bemusterung

Im Bereich technische Anlagen sind mindestens folgende Bauteile zu bemustern:

- Sanitärgegenstände einschließlich Armaturen
- Beleuchtung

Aufbau gewerkeweise wie folgt:

Inhalt der Anlagendokumentation :

Deckblatt

Objekt mit Adresse, Baumaßnahmenbezeichnung, Auftragsnummer, Gewerk, Datum, Planungsbüro, Ausführungsfirma, Notruftelefon, Ansprechpartner

0. Inhaltsverzeichnis

Ordernummer, Registernummer, Inhaltsbezeichnung

1. Anlagenbeschreibung

Gewerke weise Beschreibung jeder einzelnen Anlage mit Hinweisen zur Bedienung, Einstellung, Inbetriebsetzung und Außerbetriebsetzung und Verhalten im Störfall.

2. Protokolle und Bescheinigungen

Abnahmebescheinigung, Fachunternehmererklärung, Fachbauleitererklärung, Sachverständigenprüfung, Sichtabnahmeprotokolle der Fachbauleitung, Funktions- und Leistungsmessungen mit Einstellwerten, Inbetriebnahme-/Probetrieb des Fachunternehmens bzw. Hersteller, Übereinstimmungserklärung, Errichterbescheinigung Brandschutz, Dichtheitsprüfungen, Spülungen, Einweisung des Betriebspersonals, Hygieneprotokolle, Hygieneplan, Hydraulischer Abgleich, Bescheinigung über Einhaltung der VDE- und DIN Normen

3. Produktnachweise

Liste der Produkte nach Reihenfolge und Gewerk; Datenblätter, Gerätekarten, Isolierqualitäten, Brandschutzeinrichtung, Zulassungsbescheinigung, CE - Konformitäten, Ventillisten, Ersatzteillisten, Bedienungsanleitungen mit Beschreibungen für Bedienung im Normalfall im Störfall, besondere Schaltungen und Sicherheitseinrichtungen Außerbetriebnahme, erforderliche Hilfsmittel, Hilfsstoffe, Sonderwerkzeuge, Schmierstoffe und Reinigungsgeräte

4. Lieferantennachweis

Auflistung Produktgruppe, Hersteller, Adresse, Telefon, Fax, E - Mail Kontakt

5. Wartungsanweisungen

Für alle zu wartenden Bau- und Anlagenteile sind die Wartungs- und Pflegevorschriften zusammenzustellen. Erforderliche periodische und behördliche Wartungspflichten sind tabellarisch aufzuführen. Die Wartungszyklen sind tabellarisch zu erfassen. Wiederkehrende Ersatzteile wie z.B. Filtermatten, Regeneriersalz o.ä. sind tabellarisch aufzulisten.

6. Zeichnungen

Zeichnungsverzeichnis mit Angabe Planinhalt, Maßstab, Gewerk. Die Bestands- und Revisionspläne sind mit CAD-Programmen an Hand der vom AG übergebenen Ausführungsplanung sowie der vom AN angefertigten Montageplanung zu erstellen.

Elektrische Schaltpläne und Anschlusspläne nach DIN EN 61082-1 und 3.

Grundrisse haben den Maßstab 1 : 50 , Schema ohne Maßstab gut lesbar, alle Pläne farbig. Zeichnungen sind auf DIN A4 Format gefaltet, gelocht und mit Lochverstärker versehen.

Im Technikraum des Gewerkes sind farbige Anlagenschemata mit eingestellte Hauptparametern sowie der Anschrift und dem Service-Telefon des AN in Form einer laminierten Zeichnung zu liefern und zu montieren.

7. Revisionsunterlagen

Die Anlagendokumentation ist komplett digital mit Plänen im Format dwg/dxf und pdf, sowie alle Textdokumente im Format pdf zu übergeben. Selbstverständlich müssen alle Bescheinigungen in deutscher Sprache sein. Die Revisionszeichnungen müssen die tatsächliche Installation wiedergeben. Nach erfolgreicher Prüfung und Vervollständigung der Unterlagen sowie mindestens 14 Tage vor VOB-Abnahme wird die komplette Revisionsunterlage digital gem. SBH-Standard in der Anlage zur FLB dem Auftraggeber überreicht.

4.2410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

411 Abwasseranlagen

Die Bemessung und Ausführung der Entwässerungsanlagen innerhalb des Gebäudes erfolgt nach DIN EN12056 T1-5 und DIN 1986-100. Die Entwässerung erfolgt als Trennsystem. Die Abflussbeiwerte für Schulen werden für das Schmutzwassernetz angesetzt. Die Dachentwässerung erfolgt außenliegend. Innenliegende Dachentwässerungsleitungen werden bauherrnseitig nicht akzeptiert.

Schmutzwasser

Die Summen- bzw. Spitzendurchflüsse sind entsprechend durch den AN zu ermitteln. Für die Entwässerung im Gebäude kommt schallgedämmtes Rohr zum Einsatz. Schmutzwasserleitungen werden innerhalb von Trockenbauwänden und über Abhangdecken verlegt. Dabei wird das fetthaltige Abwasser getrennt von dem häuslichen Abwasser geführt. Befestigungen werden in schallgedämmter Ausführung installiert.

Im HA-Raum erfolgt die Leitungsverlegung als Aufputz-Installation.

Brandschutzrelevante Rohrdurchführungen werden nach den geltenden Brandschutzvorschriften entsprechend der Bauteil-Zulassungen ausgeführt.

An den Übergabestellen von Fall- in Grundleitungen sind Reinigungsöffnungen vorgesehen.

Die Entlüftungsleitungen werden im obersten Geschoss gegen den Anfall von Kondensat diffusionsdicht isoliert. In notwendigen Fluren besteht die Isolierung aus nicht brennbarem Material.

Bodenabläufe

Bodenabläufe sind gemäß den Raumtypenblättern vorzusehen. Um das Austrocknen der Bodenabläufe zu verhindern, ist eine Kombination vom mechanischen und hydraulischen Geruchsverschluss zu verwenden. Ein ausreichendes Gefälle zum Bodenablauf ist zu gewährleisten. Im Bereich der WCs ist über den Bodeneinläufen gem. Raumtypenblatt eine Zapfstelle vorzusehen.

Zur Reinigung der Vital- und Spülküche werden Bodeneinläufe sowie Rinnen vor den Türen zur Mensa angeordnet.

Grundleitungen

Das Rohrleitungsmaterial für Schmutzwasser unter der Bodenplatte ist mit der geeigneten Ringsteifigkeitsklasse zu wählen. Rohrdurchführungen durch die Bodenplatte werden auf geeignete Weise wasserdicht ausgeführt. An erforderlichen Stellen sind Reinigungsöffnungen (Finore) vorzusehen.

Für das fetthaltige Abwasser ist eine geeignete Rohrdichtung z.B. NBR auszuwählen.

412 Wasseranlagen

Die Bemessung und Ausführung der Trinkwasseranlage erfolgt nach DIN EN 806 Teil 3, DIN 1988 – 300, VDI 6023. Der Schutz des Trinkwassers ist gemäß DIN EN 1717 zu gewährleisten.

Der Trinkwasser-Spitzendurchfluss nach DIN 1988 – 300 und die Notwendigkeit einer Druckerhöhungsanlage ist unter Anlehnung an die Berechnungsvorgaben für Schulen entsprechend des jeweiligen Bautyps zu ermitteln und die Berechnungen vorzulegen.

Die Liegenschaft ist bereits über einen Wasserzählerschacht von Hamburg Wasser erschlossen. AG-Seitig wird die erdverlegte Trinkwasserleitung bis 2m vor Gebäude vorgestreckt. Der Anschluss an die Vorstreckung erfolgt durch den AN.

Zu den zentralen Anlagen der Trinkwasserversorgung gehören Hausanschluss mit KFR-Ventil, Absperreinrichtung und Filterung.

Es ist eine Hauswasserstation mit Druckminderer, Manometer ein- und ausgangsseitig sowie automatischem Rückspülfilter (Filterqualität 80 - 120 Mikrometer) vorgesehen.

Für den Bereich Schule und Mensaküche sind separate Wasserzähler vorzusehen. Diese sollen über eine M-Bus Schnittstelle, zur Aufschaltung durch das Gewerk Gebäudeautomation, verfügen.

Eine zentrale Warmwasserversorgung ist im Gebäude nicht geplant. Elektrische Durchlauferhitzer mit Verbrühschutz sind gem. Raumtypenblätter bzw. nach benötigter Leistung vorzusehen.

Im Gebäude erhalten die barrierefreien WC's, die Pantrys, die Mensaküche und die Fachräume Trinkwarmwasser. Die Warmwasserbereitung wird über dezentrale elektrische Warmwasserbereiter sichergestellt.

Eingesetzte elektrische Trinkwassererwärmer:

- Durchlauferhitzer 18 kW: Duschen + WC (Vitalüche)
- Durchlauferhitzer 6,5 / 18 kW: Vitalküche
- Durchlauferhitzer 6,5 / 13 kW: Spülküche
- Durchlauferhitzer 4,4 kW: Barrierefreies WC, Pantry, Fachraum Kunst

Alle zu verwendenden Bauteile des Trinkwassernetzes müssen zwingend eine DVGW-Registrierung haben.

Wasserleitungen

Das Trinkwasser-Versorgungsnetz wird aus geeignetem und DVGW-konformen Material gefertigt. Die Verbindungstechnik obliegt dem AN. Jedoch sollte diese für das gewählte Material geeignet sein und dem Stand der Technik entsprechen. Die Ausführung in Edelstahl wird dabei vom Bauherrn bevorzugt.

Form- und Verbindungsstücke aus Edelstahl bzw. Rotguss komplettieren das Leitungssystem.

Die Rohrleitung wird oberhalb der Abhangdecke zu den jeweiligen Anschlusspunkten bzw. zu den zentralen Steigepunkten im Sanitärkern geführt. Alle Ebenen sind einzeln absperrbar.

Zur Vermeidung von Stagnation im Leitungsnetz des Kaltwassers werden alle Wasseranschlüsse durchgeschliffen und an der letzten Entnahmestelle wird eine Hygienespülung mit Modbus-Schnittstelle, zur Aufschaltung durch das Gewerk Gebäudeautomation, vorgesehen.

Alle an das Wasserleitungsnetz angeschlossenen Verbraucher sind durch Eckventile einzeln absperrbar.

Zur Bewässerung der Grünanlagen wird für die Schule eine abschließbare, vandalismussichere Außenzapfstelle im Tresorkasten vorgesehen.

Die Versorgungsleitungen auf den einzelnen Ebenen werden vorzugsweise in Unterhangdecken sowie innerhalb von Trockenbauwänden verlegt.

Im HA-Raum erfolgt die Leitungsverlegung als Aufputz-Installation.

Rohrdurchführungen

Brandschutzrelevante Rohrdurchführungen werden nach den geltenden Brandschutzvorschriften entsprechend der Bauteil-Zulassungen ausgeführt.

Dämmung

Die Rohrleitungsisolierung wird entsprechend den Anforderungen der DIN EN 806-2, DIN 1988-200, der Trinkwasserverordnung und des GEG realisiert. Als Dämmmaterial für die Trinkwasserleitungen kommen aluminiumkaschierte Mineralfaserschalen A1 zum Einsatz. Die Kaltwasserleitungen werden generell mit 100% gegen unzulässige Erwärmung gedämmt.

Um die Dämmstärken gering zu halten, wird eine Wärmeleitfähigkeit von mind. 0,035 W/m*K festgelegt (WLG 035).

Im Hausanschlussraum erfolgt in sichtbaren Bereichen eine Ummantelung mit Kunststofffolie aus PE oder Blech bis 2m Raumhöhe. Alle Armaturen erhalten Fertigdämmkappen aus Kunststoff.

Absperrereinrichtung

Für die Absperrung der Wasserleitungen werden Schrägsitzventile aus Rotguss nach DIN mit DVGW-Prüfzeichen eingebaut. Prüfanschlüsse zur Kontrolle der Trinkwassergüte sind vorgesehen.

Sanitäre Objekte, Einrichtungsgegenstände

Die Ausstattung der Räume erfolgt analog der Grundrissplanung entsprechend der mitgelieferten Planunterlagen unter Einhaltung der Schulbaustandards des Schulbau Hamburgs und der entsprechenden Musterbauteile.

Eine Bemusterung der gewählten Sanitärgegenstände hat vor Montage/Bestellung durch den Auftragnehmer mit dem Nutzer, der Projektsteuerung, den Architekten und der TGA-Planung zu erfolgen.

Die Sanitärkeramik wird weiß, voll glasiert und die Armaturen verchromt ausgeführt. Es erfolgt der Einsatz von Wasser sparenden Selbstschlussarmaturen.

Alle Sanitärobjekte sind schallschutztechnisch entkoppelt zu installieren. Einsatz von leicht zu reinigenden Sanitärobjekten (wandhängend in Vorwandinstallation). Ecken und Kanten abgerundet ($r \geq 2$ mm). Waschbecken mit Überlauf.

Die Objekte werden mit notwendigen Installationselementen für Trockenbau bzw. Vorwandinstallation montiert.

Die Sanitärausstattungen (Hygieneartikel) werden durch einen entsprechenden Rahmenvertrag geliefert. Die Bestellung erfolgt durch den Hausmeister, dass eine einheitliche Ausführung der gesamten Liegenschaft gewährleistet ist. Die Auslösung der Bestellung muss dem Hausmeister spätestens 14 Kalendertage vor der Montage vom Auftragnehmer mitgeteilt werden.

Vom Auftragnehmer wird die Montage der Gegenstände (örtliche Lage in Abstimmung mit dem Hausmeister und Architekten), die Entgegennahme und Aufbewahrung bis zur Montage der Gegenstände erbracht. Dabei sind folgende Artikel zu montieren:

- Toilettenpapierhalter (groß) in schwerer Ausführung
- WC-Rollen-Halter
- Seifenspende
- Papierhandtuchhalter
- Papierkörbe
- Hygienebehälter

PuMi-Raum / Hausanschlussraum

Ausgussbeckenanlage:

Gem. Musterbauteilliste. Becken aus Sanitär-Keramik oder Stahlblech, Abmessung ca. 600 x 400 mm, Tiefe 200 mm (mit Klapprost – Putzmitteleimer müssen auf dem Rost stehend befüllt werden können) mit verchromtem Ablaufventil mit Stopfen und Kunststoff-Geruchsverschluss. Bei einer zu planenden Vorwand wird es mit dem notwendigen Installationselement für Trockenbauvorwandinstallation montiert, andernfalls auf Putz.

Hausanschluss Trinkwasser:

Einschl. druckwasserdichter Hauseinführung, Beschaffung und Zählereinbau, Absperrarmatur komplett aus Rotguss, 2x Zähleranschlussbügel, 2x KFR-Absperrarmatur komplett aus Rotguss, 1x Filter für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 19 632, Eingang: komplett mit Übergangsstücken für gewähltes Rohrsystem, Ausgang: 'wie Eingang', PN 16, Gehäuse 'aus Rotguß', mit integriertem Filter-Rückspülsystem und

Einrichtung zur Abführung des Rückspülwassers, Filtergewebe aus Edelstahl, Durchlassweite gemäß DIN 19 632, Filtertasche aus Rotguß, Rückspülung automatisch, mit integriertem Druckminderer DN50; komplett mit Manometer, ein- und ausgangsseitig, einschließlich Verschraubungen und Dichtungen'. Nach dem Filter ist eine weitere Absperrarmatur komplett aus Rotguss zu setzen. einschl. Dämmung der vor genannten Armaturengruppe gemäß DIN1988-200.

WC-Bereiche

Wandhängende WC-Anlagen:

Gem. Musterbauteilliste. Als Tiefspülklosettbecken als wandhängendes-WC aus Sanitärporzellan mit Unterputz-Spülkasten, verschraubter Betätigungsplatte aus schlagfestem und Vandalismus sicherem Material. 6/3 Liter Spülvolumen und 2-Mengenspültaste, Klosettsitz aus Kunststoff (weiß), ohne Deckel mit schweren Scharnieren und Sechskantmuttern. Lehrer-WCs mit Deckel.

Waschbecken-Anlagen:

Gem. Musterbauteilliste. Es sind Waschtische mit Überlauf aus Sanitärporzellan mit Wandbefestigung vorzusehen. Alle Waschtischarmaturen und dgl. sind mit diebstahlsicheren, vom Leitungsdruck unabhängigen Durchflussmengenkonstanthaltern auszurüsten. Die Durchflussmengen müssen mindestens 3,5 l/min betragen und dürfen 5 l/min nicht überschreiten.

Als Armatur sind Selbstschlussarmaturen zu wählen. Armaturen mit festeingestellter Fließdauer (max. 12 Sekunden) ist dabei der Vorzug zu geben. Der Selbstschluss hat auch bei dauerhaft gedrückter Betätigung zu erfolgen. Die Armatur sollte leicht zu warten sein.

Die Zuleitung soll durch ein verchromtes Eckventil 1/2" absperrbar sein, und mit verdeckter Kappeausgeführt werden. Der Ablauf soll verchromt, ohne Stopfen, mit messingverchromten Röhrengeruchverschluss 1 1/4" ausgeführt werden.

Für die Warmwasserversorgung ist ein Durchlauferhitzer zu verwenden, der in den Lehrer- und barrierefreien WCs im Personal WC der Küche jeweils nur den Waschtisch versorgt.

Über den Waschbecken ist ein bruchsicherer Kristallglasspiegel gem. Raumtypenblatt zum Einkleben in den Fliesenspiegel vorzusehen.

Doppelwaschbecken-Anlagen:

Im zentralen WC-Kern sind Doppelwaschtische mit Überlauf aus Sanitärporzellan mit Wandbefestigung vorzusehen. Alle Waschtischarmaturen und dgl. sind mit diebstahlsicheren, vom Leitungsdruck unabhängigen Durchflussmengenkonstanthaltern auszurüsten. Die Durchflussmengen müssen mindestens 3,5 l/min betragen und dürfen 5 l/min nicht überschreiten.

Als Armatur sind Selbstschlussarmaturen zu wählen. Armaturen mit festeingestellter Fließdauer (max. 12 Sekunden) ist dabei der Vorzug zu geben. Der Selbstschluss hat auch bei dauerhaft gedrückter Betätigung zu erfolgen. Die Armatur sollte leicht zu warten sein.

Die Zuleitung soll durch ein verchromtes Eckventil 1/2" absperrbar sein, und mit verdeckter Kappe ausgeführt werden. Der Ablauf soll verchromt, ohne Stopfen, mit messingverchromten Röhrengeruchverschluss 1 1/4" ausgeführt werden.

Duschen:

Gem. Musterbauteilliste. Im Duschbereich der Vitalküche sind Duschköpfe als schwere massive Ausführung vorzusehen. Alle Duschköpfe als Wandduschköpfe mit nicht

sichtbarer, diebstahlsicherer Befestigung. Steckanschluss aus Messing mit integriertem Wassermengenregler 0,15 l/s. Als Armatur sind Selbstschluss Unterputzarmaturen mit festeingestellter Fließdauer (max. 30s) mit thermostatischer Mischeinrichtung zum Anschluss an Kalt- und Warmwasser mit thermischer Desinfektion. Die Abdeckung der Unterputzarmatur erfolgt mit einer Verdeckten Befestigung als robuste Zweifach-Verriegelung.

Als Armatur sind elektronische Selbstschluss Unterputzarmaturen mit thermostatischer Mischeinrichtung zum Anschluss an Kalt- und Warmwasser mit thermischer Desinfektion und Stagnationsspülung (Wassermanagementsystem) vorzusehen.

WC barrierefrei

Die Planung und Ausführung der barrierefreien-WCs erfolgt nach DIN EN 18040 Teil 1.

WC-behindertengerecht:

Gem. Musterbauteilliste. Wandhängende WC-Anlage, behindertengerecht, aus weißem Sanitärporzellan, mit Installationselement aus Metall einschließlich Wandeinbauspülkasten 6 l mit Kunststoff-Betätigungsplatte, 2-teiliger WC-Sitz- Garnitur mit Metallscharnieren. Es erhält beidseitig klappbare Griffhilfen gemäß Typenblatt SBH, aus Kunststoff mit Spülbetätigung mit WC-Papier- und Reservepapierhalter aus Kunststoff. Inkl. des Haltesystems für Stützklappgriffe und deren Befestigungen. Inkl. Rückenlehne.

Waschtisch-unterfahrbar:

Gem. Musterbauteilliste. Waschbecken-Anlage aus weißem Sanitärporzellan, unterfahrbar, Größe ca. 60 cm, einschl. Installationselement, Armatur DN 15 als Standarmatur mit langem Hebel, passend zu Durchlauferhitzer, Standrohr, einschließlich Ablaufventil mit Unterputz-Geruchsverschluss für Behindertenwaschtisch und elektrischem Durchlauferhitzer.

Über den Waschbecken ist ein bruchsicherer Kristallglasspiegel gem. Raumtypenblatt zum Einkleben in den Fliesenspiegel vorzusehen.

Ausgussbecken Kunstraum

Gem. Raumtypenblatt und Ausstattungsliste. Werkraumbecken aus Edelstahl, ohne Hahnbank, mit Schlammfang und Geruchsverschluss. Es sind drei Zapfstellen vorzusehen. Mit je einer Mischbatterie zzgl. Schlauchtülle sowie zwei Auslaufventilen für Kaltwasser.

Für die Warmwasserversorgung ist ein Durchlauferhitzer zu verwenden, der jeweils nur einen Auslauf versorgt.

Produktionsküche, Aufwärmküche Kita, Pantry, Kinderküche,

Die Ausstattung der Aufwärmküche erfolgt gemäß der abgestimmten und freigegebenen Planung des Küchenplaners. Warmwasserbereitung über dezentrale Warmwasserbereitung mit elektronischen Durchlauferhitzern gem. Leistungsanforderung.

Die Bodeneinläufe im Bereich der Produktions- und Aufwärmküche sind in Edelstahl auszuführen.

Beschriftung und Schilder

Für die Installationen werden die erforderlichen Rohrleitungsbeschriftungen, Kennzeichnungsbänder und Sicherheitsbeschilderungen geliefert. Jedes Ventil und jede Funktionseinheit wird mit einem Bezeichnungsschild versehen.

Hygienespülung von Trinkwasserinstallationen

Zur Sicherstellung der Trinkwasserqualität bzw. des in der VDI 6023 geforderten Wasserwechsels, wird ein Wassermanagementsystem (WMS) vorgesehen. Mit diesem System kann ein effizienter Betrieb sowie der hygienische Nachweis geführt werden. Dieses System kann auf eine übergeordnete GLT aufgeschaltet werden. Jede Hygienespülung wird an das System angeschlossen und kann ausgewertet werden.

Nach der Inbetriebnahme ist durch den Auftragnehmer bis zur Übergabe sicherzustellen, dass an allen Entnahmestellen regelmäßig Trinkwasser entnommen wird und keine Stagnation des Wassers entsteht.

Sonstiges

Die Trinkwasser- sowie Abwasserleitungen werden entsprechend den gültigen DIN-Normen gespült und einer Druckprobe unterzogen.

Nach Fertigstellung und vor Inbetriebnahme der Trinkwasseranlage wird eine Hygieneuntersuchung des Trinkwassers durch ein unabhängiges Labor vorgenommen.

16 Wochen nach Inbetriebnahme wird eine chemische Untersuchung vorgenommen.

Kosten für das Spülen der Trinkwassernetze zwischen Fertigstellung der Bauleistung und der endgültigen Nutzung sind durch den Auftragnehmer bis zu 6 Wochen nach VOB Abnahme kostentechnisch zu berücksichtigen.

4.3 420 Wärmeversorgungsanlagen

Allgemeines

Die Heizlastberechnung nach DIN/TS 12831 wird auf Basis der übergebenen Grundriss- bzw. Schnittdarstellungen durchgeführt.

Die Mindest-U-Werte für den EG40 Standard sind einzuhalten. Durch den GU ist für diesen Standort ein eigenständiger Wärmeschutznachweis zu erstellen und in die Heizlastberechnung zu integrieren.

Für Räume mit freier Lüftung ist bei der Heizlastberechnung eine Mindest-Luftwechselzahl von 0,5/h vorzusehen. Es ist eine raumweise Heizlastberechnung vorzulegen und durch den AG freizugeben.

421 Wärmeerzeugung

Die Wärmeversorgung des Gebäudes erfolgt über eine Wärmepumpenkaskade zur Grundlastabdeckung sowie einer elektrischen Nachheizung für Spitzenlasten. Die Aufstellung erfolgt auf dem Dach im Außenbereich. Für die Zuleitung ist bei Bedarf eine Begleitheizung vorzusehen. Die Wärmepumpen sind gem. den statischen und

herstellerspezifischen Erfordernissen und zum Schutz vor Witterung und Schnee aufzuständern.

Die Versorgung erfolgt mit witterungsabhängiger gleitender Temperatur. Der Heizkreisverteiler mit den Regelkreisen des Neubaus wird im Technikraum im 2.OG angeordnet.

Die optimierte Regelung der Heizungsanlage und die Auslegung der Komponenten ist Bestandteil der Planung des Auftragnehmers. Diese Parameter, Einstellwerte usw. sind durch entsprechende Betriebsprotokolle bei der Übergabe der Anlage vom Auftragnehmer an den Auftraggeber nachzuweisen. Die wesentlichen Betriebsparameter (Vorlauftemperatur, Absenkbetrieb, Pumpenbetrieb, Störungsmeldungen, etc.) sind für jeden Wärmezeuger dem Betriebspersonal bzw. den Hausmeistern über geeignete Bedienoberflächen zur Verfügung zu stellen. Die Ansteuerung für die Wärmezeuger soll über eine Gebäudeautomation möglich sein. Dafür muss eine funktionsfähige Standardschnittstelle (Modbus, LON etc.) vorgesehen werden.

Die Wärmepumpenanlage ist so auszulegen, zu liefern und zu montieren, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) an den maßgeblichen Immissionsorten sicher eingehalten werden. Hierzu sind die Schalleistung der Wärmepumpe sowie sämtliche betriebsbedingten Schallemissionen (z. B. Ventilatoren, Verdichter und Nebenaggregate) bei der Auslegung zu berücksichtigen.

Erforderliche Schallschutzmaßnahmen, wie z. B. schalloptimierte Aufstellung, Schallschutzhauben, Schalldämpfer, Schwingungsentkopplungen oder Abschirmungen, sind Bestandteil der Leistung, sofern diese zur Einhaltung der Anforderungen erforderlich sind.

Der Auftragnehmer hat im Rahmen seines Angebots den Schallleistungspegel der vorgesehenen Wärmepumpe sowie auf Verlangen einen schalltechnischen Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm vorzulegen.

Bei der Auslegung ist insbesondere der Nachtbetrieb zu berücksichtigen. Gegebenenfalls sind Betriebsmodi oder Leistungsbegrenzungen vorzusehen, sofern diese zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte erforderlich sind.

Warmwasserbereitung

Eine zentrale Warmwasserbereitung ist nicht vorgesehen. Die Trinkwassererwärmung erfolgt dezentral über elektrische Durchlauferhitzer (KG410).

Für die Verbraucher gelten folgende Temperaturniveaus:

Fußbodenheizung:	38/26°C
Lüftung:	45/30°C

Wärmeverbrauchserfassung

Der Gesamtwärmeverbrauch wird separat für den Zubau gemessen. Die Energiezähler sind im Verteilnetz im Technikraum einzubauen und mit Absperreinrichtungen vor und nach dem Zähler zu versehen, sodass ein Wechsel der Zähler einfach durchführbar ist. Die Zähler sollen als Signal einen M-Bus Standard liefern. Weiterhin sind folgende Bereiche separat zu zählen:

- Wärmeversorgung Schule

- Wärmeversorgung Produktionsküche
- Wärmeversorgung Lüftungsgeräte

422 Wärmeverteilnetze

Die Heizungsanlage ist als geschlossenes System mit Druckhalte-, und Nachspeisestation mit Membrandruckbehälter geplant.

Für die weitere Wärmeversorgung der Regelkreise wird ein Verteiler im Technikraum angeordnet. Davon abgehend wird die Fußbodenheizung, dabei getrennt in Ost und West, und die Lüftung geregelt. Die Heizkreise werden witterungsgeführt geregelt. Alle Abgänge von dem Verteiler werden absperrbar und entleerbar ausgeführt. Die verbraucherseitigen Absperrarmaturen werden als Strangreguliertventile ausgeführt.

Alle Regelgruppen der Heizkreise erhalten Hocheffizienzpumpen, die bereits den Energie-Effizienz-Index (EEI) von mindestens 0,23 (gültig ab 2015) erreichen, die gemäß den erforderlichen Bedürfnissen als Konstant-Differenzdruck- oder Proportional-Druck-Pumpen ausgeführt werden. Eine Modbus-Schnittstelle wird vorgesehen.

Für die Wärmeversorgung der statischen Heizflächen ist die Verteilung in der abgehängten Decke und auf dem Rohfußboden vorgesehen. Die Anschlüsse an die FBH-Verteiler erfolgten demnach aus der Abhangdecke oder von unten aus dem Rohfußboden.

Sämtliche Armaturen werden zugänglich angeordnet. Alle Stränge werden absperrbar ausgeführt.

Die Ansteuerung der Heizkreise soll vom Technikraum erfolgen und die Regelventile sollen über eine Standardschnittstelle verfügen. Der Heizkreis erhält eine differenzdruckgeregelt Hocheffizienzpumpe mit Standardschnittstelle (Modbus, LON), Schmutzfänger, Thermometer sowie den notwendigen Absperrarmaturen.

Das Wärmeverteilnetz ist für jede Zone durch einen Zeitschaltkalender nach den Belegungszeiten steuerbar zu gestalten. Die Bedienung des Zeitschaltkalenders sollte für den Hausmeister leicht möglich sein.

Die Regelung der Heizkreise ist Bestandteil der Leistung des Auftragnehmers durch das Gewerk Gebäudeautomation.

Rohrleitung

Als Rohrmaterial ist geschweißtes Stahlrohr nach DIN EN10255 und DIN EN 10220 oder alternativ Edelstahlrohr mit Pressverbindung vorzusehen. Die Leitungsverlegung erfolgt in den Abhangdecken und als Aufputz Installation.

Die Druckprüfungen sind zu dokumentieren in einem Protokoll und via Fotos der Manometer. Erst nach Freigabe durch den Auftraggeber dürfen Folgeleistungen erbracht werden.

Thermische und schallschutztechnische Isolierungen einschließlich entkoppelter Wand- sowie Deckendurchführungen werden realisiert. Gemäß Gebäudeenergiegesetz werden die Rohrleitungen und Armaturen gedämmt

Die Fußbodenheizung wird als Nasssystem mit Heizestrich und sauerstoffdiffusionsdichten Kunststoffrohren (PEX-Rohr) vorgesehen. Der Heizestrich erfolgt über die Hochbauplanung.

Heizkreisleitungen müssen als ein Stück Rohr an den Heizkreisverteiler angeschlossen werden. Es sind keine Verbindungen im Estrich zugelassen. Für die Fußbodenheizung wird ein Heizkreisverteiler vorgesehen, welcher entsprechend ein Differenzdruckregler-Set für den hydraulischen Abgleich erhält.

Wärmedämmung

Die Dämmung der Rohrleitungen und Armaturen wird entsprechend des Gebäudeenergiegesetzes ausgeführt. Als Wärmedämmmaterial kommen aluminiumkaschierte Mineralfaserschalen mit Kunststoff-Ummantelung zum Einsatz. In sichtbaren und stoßgefährdeten Bereichen erfolgt zusätzlich eine Ummantelung aus verzinktem Blech oder Aluminium. Leitungen auf dem Dach werden mit 200

Armaturen erhalten Fertigdämmkappen aus Kunststoff.

Rohrdurchführungen

Brandschutzrelevante Rohrdurchführungen werden nach den geltenden Brandschutzvorschriften entsprechend der Bauteil-Zulassungen ausgeführt.

Beschriftung und Schilder

Für die Installationen werden die erforderlichen Rohrleitungsbeschriftungen, Kennzeichnungsbänder und Sicherheitsbeschilderungen geliefert. Jedes Ventil und jede Funktionseinheit wird mit einem Bezeichnungsschild versehen.

423 Raumheizflächen

Allgemein

Raumtemperaturen wurden entsprechend der SBH-Richtlinien (Typenblätter) berücksichtigt.

Heizflächen

Alle Räume werden über Fußbodenheizung mit Wärme versorgt. Die Fußbodenheizung wird auf einer Platte mit Trittschalldämmung verlegt. Als Rohrmaterial kommt ein hochdruckvernetztes PE-Xa-Rohr zur Ausführung. Die Verteilerschränke werden im verzinkten pulverbeschichteten Stahlblech in Aufputz bzw. Unterputz Lösung montiert. Die beheizten Räume erhalten Raumfühler in Aufputz Ausführung. Der Raumtemperaturregler ist passend zum Schalterprogramm Elektro vorzusehen. Die Flächenheizung muss raumweise regelbar sein. Die Stellantriebe sind in 0-10V Ausführung vorzusehen. Die Regelung erfolgt über die Systemregelung des Herstellers und ist auf die ASP im Gewerk Gebäudeautomation aufzuschalten.

Sonstiges

Für das Aufheizen des Estrichs der Fußbodenheizung ist ein mobiles Heizgerät vorzusehen. Das Heizungssystem wird mit aufbereitetem Wasser befüllt, hydraulisch abgeglichen und entsprechend den gültigen DIN-Normen einer Druckprobe unterzogen.

4.4430 Lufttechnische Anlagen

431 Lüftungsanlagen

Planungsgrundsätze

Für das Gebäude werden drei lufttechnische Anlagen errichtet. Die Anlage 1 be- und entlüftet die Mensa und den Küchenbereich. Die Anlagen 2 und 3 entlüften die innenliegenden Räume nach DIN 18017 „Entlüftung von innenliegenden Räumen“. Die Berechnung der Luftmengen erfolgte auf Grundlage der Anforderungen der DIN EN 16798 und der ASR. Die zentralen Abluftventilatoren befinden sich auf dem Dach des Gebäudes.

Die Versorgung der Räumlichkeiten mit Frischluft erfolgt entsprechend über Außenluftdurchlässe und Fensterlüftung.

Grundlagensind:

Landesbauordnung für Hamburg

Lüftungsanlagen-Richtlinie MLüAR, Stand 12/2015

DIN EN 16798 – T1 Eingangsparameter für das Innenraumklima

DIN EN 16798 – T3 Lüftung von Nichtwohngebäuden

VDI 2052 RLT-Anlagen für Küchen

VDI 2081 Geräuscherzeugung und Lärminderung in RLT- Anlagen,

VDI 6022 Hygiene in RLT- Anlagen

Vorplanung Brandschutz Stand 02 / 2026

Klassifizierung der Luft

- | | |
|-------------|-----------------|
| • Außenluft | ODA 2 |
| • Zuluft | SUP 2 |
| • Abluft | ETA 3 / Küche 4 |
| • Fortluft | EHA 3 / Küche 4 |

Allgemeine Beschreibung der Anlagenkomponenten

Anlage 1 - Küche

Die Anlage 1 wird als kombiniertes Zu- und Abluftgerät mit Wärmerückgewinnung ohne Mischluft freistehend auf einer Stahlkonstruktion auf dem Dach errichtet. Die Stahlkonstruktion ist Bestandteil der Planung und dient der statischen Lastverteilung, der Schal-lentkoppelung und der Herstellung der notwendigen Abstände zur Dachkonstruktion.

Das bidirektionale Lüftungsgerät ist im Einzelnen wie folgt bestückt:

Außenluft/ Zuluft

- Jalousieklappe
- Filter ePM10 60% (M5)
- Schalldämpfer
- rekuperative Wärmerückgewinnung als Vorerhitzung
- Ventilator
- Nacherhitzer PWW
- Filter ePM1 65% (F7)
- Schalldämpfer

Abluft/ Fortluft

- Filter ISO coarse 30% (G2)

- Filter ePM10 60% (M5)
- Schalldämpfer
- Ventilator, fremdbelüftet
- rekuperative Wärmerückgewinnung
- Schalldämpfer
- Jalousieklappe

Anlagenfunktion

Die Bestimmung der Luftmenge erfolgt nach der VDI 2052 für die Bereiche Küche, Spülküche und Nebenräume

Bei Räumlichkeiten zum Aufenthalt von Personen ist die personenbezogene Außenluftströme nach DIN EN 16798-1, die mindestens die Kategorie III erfüllt.

Zuluft: **4.250 m³/h**

Abluft: **4.250 m³/h**

Die Lüftungsanlage ist so konzipiert, dass je nach Anforderung mittels Fernbedienung die Abluftmenge in Stufen mittels Volumenstromregler und Fernbedienungen betrieben werden. Die übrigen Räume werden konstant be- und entlüftet. Die Ersatzluft für die Küche strömt aus der Mensa mittels Überströmkanäle über, d. h. die Zuluft wird in die Mensa eingeblasen.

Die Zu- und Abluftventilatoren werden mit Frequenzumformern bzw. mit EC-Motoren ausgestattet, welche einen variablen Betrieb zulassen.

Die Zuluft wird je nach Bedarf entweder erwärmt oder gekühlt (bidirektional).

Es wird eine Zuluftregelung mit Min.- und Max.- Begrenzung der Zulufttemperatur realisiert.

Mit den einzelnen Komponenten des Lüftungsgerätes sind u.a. folgende Betriebsweisen möglich:

- Be- und Entlüftung der Räume (im Winter Einblastemperatur isotherm bzw. 1- 2 K unter Raumtemperatur). Die Raumbeheizung erfolgt über statische Heizflächen.
- Im Winter Vorheizung der Außenluft mit der WRG und Nachheizung aus der Wärmeerzeugungsanlage KGR 420.
- Im Sommer Vorkühlung der Außenluft mit der WRG und Nachkühlung über Direktverdampfer. Freie Kühlung möglich (solange Außentemperatur kleiner bzw. gleich der Raumtemperatur).
- Variable Luftmengen in den Bereichen, je nach Anforderung

Die Freigabe der RLT- Anlage erfolgt über einen Zeitschaltkatalog der Steuer- und Regelungstechnik.

Abluftanlage 2 – Technik, Pumi und Abstellräume

Die Anlage 2 wird als Dachventilator als Abluftgerät ohne Wärmerückgewinnung auf dem Dach errichtet.

Das unidirektionale Lüftungsgerät ist im Einzelnen wie folgt bestückt:

Abluft/ Fortluft

- Jalousieklappe, selbsttätig
- Schalldämmsockel
- Ventilator, schallgedämmt

Anlagenfunktion

Die Lüftungsanlage ist zur Abfuhr der Emissionen über Tellerventile, Sicherstellen des Bautenschutzes konzipiert.

Abluft: 110 m³/h

Die Nachströmung erfolgt über Undichtigkeiten der Gebäudehülle bzw. Öffnungen gemäß Entwurfsplanung.

Mit den einzelnen Komponenten des Lüftungsgerätes sind u.a. folgende Betriebsweisen möglich:

- konstante Luftmenge

Die Freigabe der RLT- Anlage erfolgt über einen Zeitschaltkatalog der Steuer- und Regelungstechnik.

Abluftanlage 3 – WC' s

Die Anlage 3 wird als Dachventilator als Abluftgerät ohne Wärmerückgewinnung auf dem Dach errichtet.

Das unidirektionale Lüftungsgerät ist im Einzelnen wie folgt bestückt:

Abluft/ Fortluft

- Jalousieklappe, selbsttätig
- Schalldämmsockel
- Ventilator, schallgedämmt

Anlagenfunktion

Die Lüftungsanlage ist zur Abfuhr der Emissionen über Tellerventile, Sicherstellen des Bautenschutzes konzipiert.

Abluft: 630 m³/h

Die Nachströmung erfolgt über Undichtigkeiten der Gebäudehülle bzw. Öffnungen gemäß Entwurfsplanung.

Mit den einzelnen Komponenten des Lüftungsgerätes sind u.a. folgende Betriebsweisen möglich:

- konstante Luftmenge

Die Freigabe der RLT- Anlage erfolgt über einen Zeitschaltkatalog der Steuer- und Regelungstechnik.

Außenluftansaugung und Fortluftauslass

Die Erfassung der Außenluft erfolgt direkt am Zentralgerät auf dem Dach. Die Fortluft wird vom Gerät entfernt mittels eines Ausblasstutzens über Dach ausgeblasen. Die reinen

Abluftanlagen werden vertikal über Dach ausgeblasen. Der Abstände von Ansaugöffnung und Ausblasöffnung aller Anlagen entsprechen der DIN EN 16 798 - T3.

Kanäle

Die Lüftungskanäle bzw. -Rohre werden, wenn nicht anders beschrieben, als gefaltete, verzinkte Blechkanäle mit Flanschverbindungen bzw. als verzinkte Wickelfalzrohre mit Lippendichtungen vorgesehen.

Die Dichtigkeit der Kanäle/ Rohre, wenn nicht anders beschrieben, entspricht der Klasse C nach DIN EN 13779.

Die Lüftungskanäle für die Küchenabluft, der Küche und Spülküche werden zusätzlich fettdicht ausgeführt.

Dämmung

Die Kanäle und Luftleitungen aufbereiteter Luft erhalten eine Wärmedämmung. Es ist ein mineralischer, nichtbrennbarer Dämmstoff der Baustoffklasse A mit Alu-Kaschierung vorgesehen. Als Wärmeleitfähigkeit wurden 0,040 W/mK zugrunde gelegt (WLG040).

In Abhängigkeit der Aufbereitungsstufen werden für die Luftarten folgende Dämmschichtstärken zu Grunde gelegt:

Zuluft 30 mm (Heizen)

Abluft 30 mm

Im Außenbereich:

Zuluft 60 mm (Heizen)

Abluft 60 mm

Für die Außenluft und Fortluftkanäle, die nicht als Außenluft und Fortluftbauwerk ausgeführt sind, ist ein geschlossenzelliger, schwer entflammbarer Weichschaum als Dämmstoff vorgesehen (ab ca. 1,5 m vor dem Wetterschutzgitter). Der Dämmstoff wird vollflächig verklebt. Als Wärmeleitfähigkeit wurden 0,035 W/mK zugrunde gelegt (WLG035).

Außenluft 19 mm

Fortluft 13 mm

Zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen erhalten die Kanäle in stoßgefährdeten Bereichen bei Bedarf eine Blechummantelung.

Schalldämpfer

Die Anforderungen an die max. zulässigen Schallpegel in den zu versorgenden Räumen ergeben sich aus den Richtwerten gemäß DIN EN 16798-3.

Die Schalldämpfer werden vorzugsweise als Kulissenschalldämpfer im Kanalsystem bzw. in den Zentralgeräten ausgeführt. Zur Verhinderung der Schallübertragung zwischen Einzelräumen werden Telefonieschalldämpfer eingesetzt.

Luftauslässe

Die Luftauslässe werden nach technischen und gestalterischen Vorgaben gem. Bemerkungskatalog ausgewählt.

Für die zugfreie Lufteinbringung in die Räume werden entsprechende Auslässe gewählt. Die Abluft wird mittels Lufteinlässen entnommen und über das Kanalnetz dem Lüftungszentralgerät wieder zugeführt.

Die Luftmengen aller be- und entlüfteten Räumlichkeiten werden mit Konstant-Volumenstromreglern auf das notwendige Maß voreingestellt.

Revision

Sämtliche Armaturen sind zugänglich anzuordnen. Die Revisionsklappen sind bei Bedarf in der KG 300 enthalten.

Brandschutz

Gemäß LBO / MLüAR werden Brandschutzklappen in Luftleitungen bei Durchdringung klassifizierter Wände in F30 bzw. F90 gesetzt. In Zentralen, in Wänden notwendiger Flure bzw. Treppenträume und in den Geschossdecken bzw. Schächten werden die Brandschutzklappen zusätzlich mit Federrücklaufmotoren ausgerüstet.

Zur Früherkennung eines Brandereignisses im Außenbereich wird im Hauptzu- und Abluftkanal ein Rauchmelder (Streulichtprinzip) installiert. Bei Auslösung eines Rauchmelders werden die RLT-Anlagen zwangsweise abgeschaltet und verriegelt.

Bei Auslösung der BMA werden die RLT-Anlagen zwangsweise abgeschaltet und verriegelt.

43 4 Kälteanlagen

Planungsgrundsätze

Zur Raumkühlung der Server in dem Technikraum 1.OG wird auf dem Dach eine nicht redundante kältetechnische Anlage errichtet.

Außenluftbedingung

Der Planung sind folgende Außenluftzustände zugrunde gelegt worden:

Außentemperatur:	31 °C
Luftfeuchte:	40 % rel. F.
Raumtemperatur:	26 °C
Zulufttemperatur:	22 °C

Kälteerzeugungsanlagen

Für die Kälteerzeugung ist eine Verflüssigereinheit mit 2,0 kW vorgesehen. Als Verdichter ist ein drehzahl geregelter DC Inverterverdichter geplant. Das Rohrsystem wird in Kupfer hergestellt. Die Kondensat-Ableitung erfolgt im Abstellraum.

4.5 440 Starkstromanlagen

Leistungsumfang

Der Starkstromanlageanteil umfasst folgende Anlagenteile:

- Sicherheitsbeleuchtungsanlage als Gruppenbatterieanlage
- Niederspannungsverteilungen
- komplette Elektroinstallationsanlagen gemäß Raumtypenblätter SBH
- Beleuchtungsanlagen
- Strukturiertes Kommunikationsnetz
- Stemmarbeiten sowie Schlitze und Kernbohrungen
- Brandschutzmaßnahmen

Vor der Inbetriebnahme muss eine Prüfung der Elektroinstallationsanlage, der Sicherheitsbeleuchtungsanlage und der Alarmierungsanlage durch einen anerkannten Sachverständigen (PVO-Prüfung) erfolgen. Die Prüfung hat vor Abnahme zu erfolgen. Zur Übergabe ist ein Mängelfreies Prüfprotokoll vorzulegen.

Allgemeines

Die Errichtung der elektrotechnischen Anlagen muss fachgerecht ausgeführt werden, Leitfaden hierfür sind die DIN- und VDE-Richtlinien, insbesondere die VDE 0100 mit allen Teilen. Die Anlagenteile müssen in Aufbau und Einzelheiten den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Weiterhin sind u. a. für die Ausführung die unten aufgeführten Vorschriften in der jeweils neuesten Fassung zu berücksichtigen:

- LB-Bau nebst Anlagen
- DIN VDE 0100,
- DIN VDE 0185 Teil 1-4,
- DIN EN 12464,
- DIN 12464,
- DIN 14675,
- DIN VDE 0833-2,
- DIN 14675,
- DIN 67526,
- DIN 18032,
- BPD 2018-5,
- BPD 4/2011,

Energieversorgung

Im Technikraum m im Erdgeschoss des zu errichtenden Gebäudes ist die Gebäudehauptverteilung (GHV) geplant. Die GHV versorgt die Unterverteilung des Neubaus. Die Versorgung des Gebäudes erfolgt durch die NSHV im Bestand. Die Anbindung erfolgt durch den AG.

Die Zuleitungen im Neubau für die Versorgung der Unterverteilungen sind sternförmig von der GHV zu den Unterverteilungen zu verlegen.

Sämtliche Querschnittsdimensionierungen und Art der Leitungen sind entsprechend dem jeweils benötigten Bedarf unter Einhaltung der geltenden DIN-Normen und Selektivität durch den AN zu bestimmen und für den geplanten Endausbau auszuwählen.

PV-Anlage

Der Einsatz einer Photovoltaik Anlage ist vorgesehen. Für das PV-System ist eine Systemlösung in Kombination mit dem Gründach vorzusehen.

Die Errichtung der Anlage erfolgt über den Hamburger Energiewerke Kommunalenergie (HEK, früher Hamburg Energie Solar). Die beigefügte Anlage „Realisierung Photovoltaik Stromliefermodell im Neubau; Schnittstellen Hamburg Energie Solar & SBH/GMH“ zu beachten.

Sicherheits- und Fluchtwegsbeleuchtung

Gemäß Brandschutzkonzept ist eine Sicherheitsbeleuchtung nach BPD 06/2011 und gem. den Vorgaben der gültigen VVTB zu errichten. Zur Realisierung ist eine Gruppenbatterieanlage im 1. Obergeschoss des Gebäudes geplant. Aus wirtschaftlichen Gründen wird nur eine Zentrale in einem Brandschutzgehäuse installiert. Die Versprünge des Erd- und 2. Obergeschoss sowie des Treppenraumes erfolgt in Funktionserhalt.

Die Batterieanlage ist so auszulegen, dass eine Versorgungsdauer von 3 Stunden eingehalten wird. Als Batterien sind nur wartungsarme, verschlossene und auslaufsichere OGiV-Blockbatterien vorzusehen. Für die Flucht- und Rettungswege ist eine Nennbeleuchtungsstärke von mind. 1 Lux zu realisieren. An den Standorten der Brandbekämpfungseinrichtungen wie Feuerlöschern und Löschdecken, im Bereich der Druckknopfmelder für die Brandmeldeanlage, in Technikräumen und vor sicherheitstechnischen Einrichtungen sowie an Standorten von Rettungsgeräten wie z. B. Evac-Chairs ist eine Nennbeleuchtungsstärke von mind. 5 Lux zu planen. Die Beleuchtungsstärken sind zur Fertigstellung messtechnisch nachzuweisen.

Die Stromkreise der Allgemeinbeleuchtung in den Flucht- und Rettungswegen sind mittels Hilfsschaltern an den Leitungsschutzschaltern und Spannungsüberwachungen auf Netzausfall und Auslösung der Leitungsschutzschalter zu überwachen. Bei Netzausfall oder Auslösung der Leitungsschutzschalter sind die Sicherheitsleuchten einzuschalten. Die Fluchtwegbeschilderung ist mit dauerhaft beleuchteten Schildern auszustatten.

Die Rettungszeichenleuchten und die Bereitschaftsleuchten werden nur LED-Systemleuchten genutzt. An sämtlichen Notausgängen sind Außenleuchten zum sicheren Austreten ins Freie vorgesehen.

Zur Weiterleitung von Störmeldungen und zentralen Überwachung ist ein Zustandsmelde-tableau im Hausmeisterbüro geplant. Die Anbindung erfolgt über das Fernmeldenetz des Standorts.

443 Niederspannungsschaltanlagen

Die Energieverteilung erfolgt wie in Kap. 3.5 beschrieben und wird über die Unterverteilung im Gebäude realisiert. Diese sind wie folgt aufzubauen:

Gebäudehaupt- und Unterverteilung

- Netzform: TNS -System
- Schutzklasse II
- Ausführung als Standverteiler oder Wandverteiler
- Platzreserve 30%
- Vorsicherung für das Gebäude integriert
- Stromschienensystem gem. Anschlussleitung, 5-polig
- Abgangssicherungen als NH Trenner für alle Unterverteilungen in den beschriebenen Abgangsgrößen

- Überspannungsschutz/ Blitzstromableiter gem. der Beschreibung unter Blitzschutz- und Erdungsanlagen
- Bis 4 mm² sind Dreistock-Installationsklemmen und ab 6 mm² Durchgangsklemmen zu verwenden
- Hauptschalter
- Abgangssicherungen für Endstromkreise, getrennt nach Beleuchtungs- und Steckdosenstromkreisen
- Sämtliche Steckdosenstromkreise sind gemäß DIN VDE 0100-410 über FI-Schutzschalter, zu führen. Über einen 4-pol. FIL sind max. 6 Stromkreise und über einen 2-pol. FI max. 2 Stromkreise zusammen zu fassen. Bei der Aufteilung der Stromkreise und Zusammenfassung über FI-Schutzschalter ist die Selektivität und Ausfallsicherheit bestimmter Stromkreise, z.B. Netzwerkschrank, Hausalarmanlage, Heizung, Hebeanlagen usw., besonders zu beachten.
- Sofern durch Hersteller gefordert sind allstromsensitive Fehlerstromschutzschalter zu verwenden (z.B. Wärmepumpe oder Aufzug).
- Jahresschaltuhr mit Astroprogramm und Schaltschutz für die Schaltung der Außenbeleuchtung
- Unterspannungsüberwachungen für die Ansteuerung der Sicherheitsbeleuchtung
- Hilfsschalter an den Leitungsschutzschaltern für die Beleuchtungsstromkreise in den Flucht- und Rettungswegen für die Ansteuerung der Sicherheitsbeleuchtung
- Überspannungsschutz gem. der Beschreibung unter Blitzschutz- und Erdungsanlagen
- In sinnvoller Aufteilung in den Gebäudeteilen, nach Rücksprache mit dem Nutzer
- Verteilungen oder Verbrauchersicherungen bis einschließlich 63A sind mit D02 Sicherungslasttrennschaltern auszustatten. Bei mehr als 63A sind NH- Sicherungslasttrenner zu verwenden.
- Die Steckdosenstromkreise für Kühlschränke, Außenanlagen, Verdunklungseinrichtungen u. ä. werden mit einem separaten FI bzw. FILS abgesichert und gekennzeichnet.
- Der Einsatz von Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtungen (AFDD/ Brandschutzschaltern) z.B. für Gebäude in Holzrahmenbauweise oder Schlafräumen ist in Abstimmung mit den Vorgaben des Brandschutzes zu prüfen und ggf. einzuplanen.
- Alle Schrankeinbauten sind mit Betriebsmittelkennzeichnungen nach DIN zu versehen, die eine eindeutige Zuordnung zum Stromlauf ermöglichen. Jeder Verteiler erhält an der äußeren Schranktür ein Resopal-Schild mit der Verteiler-Bezeichnung. Verteilereinbauten erhalten eine maschinelle Beschriftung auf den Betriebsmitteln und auf der Verteilerabdeckung. Die allpoligen Stromlaufpläne sowie eine Stromkreisliste im Klartext sind in einer dauerhaft befestigten Plantasche im Verteiler zu hinterlegen.
- In jedem Verteiler muss eine Plantasche dauerhaft integriert werden.
- Die folgenden Unterverteilungen sind derzeit für die Versorgung des Gebäudes mit elektrischer Energie angedacht:
 - GHV (inkl. UV-EG)
 - UV-Küche
 - UV 1. OG
 - UV 2. OG
 - PV-Anlage

444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Sämtliche im Gebäude verlegten elektrischen Leitungen sind in halogenfreier Ausführung vorzusehen. Entsprechend den Anforderungen sind die Leitungstypen hinsichtlich ihres geplanten Einsatzes auszuwählen (Mantelleitungen, Erdkabel, Kabel mit Funktionserhalt, etc.). Die Verlegung erfolgt entsprechend der einschlägigen Vorschriften. Sofern in den Plänen nicht anders Dargestellt erfolgt die Verlegung sämtlicher Leitungen unter Putz.

Verlegesystem

Die komplette Leitungsführung und Leitungsbefestigung ist entsprechend der Vorgaben aus dem Brandschutzkonzept zu planen.

Die Leitungsverlegung ist überwiegend auf Kabeltragsystemen in den abgehängten Decken vorzusehen. Die Hauptkabeltrassen sind gut zugänglich und reversibel herzustellen. Sofern es die Deckenhöhe hergibt sind Kabelbahnen in geeigneter Größe zu verwenden. Übrige Leitungsführung in den abgehängten Decken und Trassen für sicherheitstechnische Anlagen sind mit serienmäßigen Sammelbefestigungen, entsprechend den Vorgaben im Brandschutzkonzept in Metall bzw. Kunststoff auszuführen.

Die Verlegung der Kabel und Leitungen im Fußbodenaufbau ist grundsätzlich zu vermeiden. Sollten zwingende Erfordernisse eine Leitungsverlegung über den Fußboden erforderlich machen, so ist dieses vor Ausführung mit dem Auftraggeber abzustimmen und durch diesen freizugeben.

Sämtliche Kabelführungssysteme sind mit einer Nachbelegungsreserve von mind. 30% für spätere Nachinstallationen auszulegen, Kabelbahnen sind mit mind. einem Trennsteg für die getrennte Verlegung von Stark- und Schwachstromleitungen auszuführen. Gegebenenfalls ist ein weiterer Trennsteg zur Trennung der Gewerke MSR und ELT zu installieren.

Stich- und Verbindungstrassen in den Fluren bzw. Fluchtwegen sind gemäß LAR (Leitungs-Anlagen-Richtlinie) und den Vorgaben aus dem Brandschutzkonzept, wenn erforderlich, brandschutztechnisch zu verkleiden.

In Räumen wie z.B. Klassen- und Gruppenräume, Fach- und Verwaltungsräumen etc. sind Brüstungskanäle gem. LB-Bau mit den entsprechenden Einbauten als Fensterbankkanal mit Fensterbanküberdeckung komplett an allen Außenwänden geplant. Bei Räumen mit bodentiefen Fenstern sowie im Tafelbereich der Klassen- und Fachräume ist an der Tafel-seite ein senkrechter Brüstungskanal vorzusehen. Alle Brüstungskanäle sind, wo erforderlich, mit zum System zugehörigen Endstücken zu installieren.

Sämtliche im Gebäude verlegten Kabelkanäle sind aus halogenfreien Kunststoffkanälen auszuführen. Die farbliche Gestaltung erfolgt nach Absprache mit dem AG. Schutzrohre sind aus vornehmlich aus halogenfreiem Kunststoff auszuführen. In Räumen mit hohem Schlagrisiko (z.B. Außenbereich) sind Rohre aus Stahlblech in verzinkter Ausführung zu verwenden.

Die Leitungsdurchführungen in Wänden und Decken sind entsprechend der Feuerwiderstandsklasse mit zugelassenen Brandschutzmaterialien zu verschließen. Durchführungen durch Wände ohne Brandanforderungen sind schallschutzeffektiv und revisionierbar zu verschließen. Für die Verlegung von Leitungsanlagen mit Funktionserhalt sind zugelassene Kabeltragsysteme bzw. zugelassenen Einzelbefestigungen zu verwenden. Für eine später nachzurüstende Datenverkabelung sind die Brüstungskanäle komplett inkl. Gerätedosen (Elektronikdosen) sowie die Leitungsführungssysteme auf den Wänden und Decken für die Netzwerkanschlußdosen gem. den Angaben der Raumtypenblätter der LB-Bau zu liefern und zu montieren. Im Funktions- und Lagerbereich ist eine offene Verlegungsart (vorzugsweise, in Kabelrinnen und ggf. in Rohr) vorzusehen.

Installation

Sämtliche Räume sind mit einer ausreichenden, üblichen Anzahl von Steckdosen bzw. Elektroanschlüssen gem. den Angaben der Raumtypenblätter der LB-Bau auszustatten. Die Anzahl von Steckdosen ist vor Ausführung mit dem AG im Detail abzustimmen. Des Weiteren sind die folgenden Vorgaben hinsichtlich der Elektroinstallation zu berücksichtigen:

- Installationsmaterialien in bruchfester Ausführung, Bewegungs-/ Präsenzmelder mit Demontagechutz.
- Schalter und Steckdosen, Ausführung in einem Flächenprogramm eines namhaften Schalterherstellers mit Kunststoffabdeckungen, Farbe nach Wahl des AG bzw. angepasst an das architektonische Entwurfskonzept.
- Ausführung der Steckdosen in den Nasszellen mit Klappdeckel.
- Rahmen grundsätzlich mit Beschriftungsfeld, Kombirahmen (bis max. 5 - fach), liefern, montieren, verdrahten und betriebsfertig anschließen. Für alle Arten von Verteiler, Gerätedosen etc. gilt: Preise inkl. Fräs, Verdrahtungs- und Anschlussarbeiten einschl. Beschriftung mit Hilfe eines Beschriftungsgeräts.
 - o Handschriftliche Beschriftungen werden nicht akzeptiert.
 - o Die Beschriftung muss sauber und dauerhaft haltbar sein.
 - o Die Beschriftung beinhaltet die Verteilung/ Stromkreis- und Automatenbezeichnung.
- In besonders beanspruchten Raumbereichen wie z. B. Fluren, Treppen, Pausenhallen, und Sanitärbereichen sind Steckdosen und Schalter in schlagfester bzw. Metallausführung einzubauen (vandalismussicher).
- Sieht die Bauplanung/ -ausführung eine Steuerung von elektrisch betätigten Fensterantrieben, Sonnenschutz- und Verdunklungsanlagen, Lüftungsfunktionen von RWA-Anlagen, etc. vor, so sind diese über Jalousietaster, bzw. im öffentlich zugänglichen Bereich (z.B. Treppenraum) über Schlüsseltaster zu bedienen.
- Erforderliche Rauchschutztüren, die betriebsmäßig offenstehen sollen, erhalten über Rauchmelder gesteuerte Magnetfeststelleinrichtungen und Obentürschließer (Gleitschienschließer) inkl. der zugehörigen Elektroanschlüsse und Auslösetaster zum Schließen der Türen.
- Ausführung der Elektroinstallation ohne separate Abzweigdosen in Unter-Putz-Ausführung, Realisierung der Klemmstellen in tiefen Schalterdosen hinter den Schaltern bzw. in Abzweigdosen in auf-Putz-Ausführung in zugänglichen Abhangdecken.
- Beleuchtungsschaltungen entsprechend den Vorgaben der LB-Bau (siehe Punkt Beleuchtungssteuerung).
- Präsenzmelder als Deckenmelder in Einbau-Ausführung, montiert in den abgehängten Decken bzw. wo dies nicht möglich ist, erfolgt die Montage im Aufbaugehäuse unterhalb der Decken.
- Der Richtabstand zwischen den Steckdosen für den Anschluss von Gebäudereinigungsgeräten soll 10 m betragen (Montagehöhe ca. 0,3 m).
- Je Klassenraum ist im Brüstungskanal im Tafelbereich eine 230V-Schukosteckdose unterhalb der Decke für den Anschluss einer CO2-Ampel vorzusehen.
- Je Datendoppelanschluss sind 2 Stück Schukosteckdosen in Rot. einzuplanen.
- Küchen und Pantrys sind gem. den Detailzeichnungen der Fachplaner und -firmen zu installieren.

Beleuchtungssteuerung

Das Schalt- und Beleuchtungskonzept ist gem. LB-Bau und den zugehörigen Raumtypenblättern umzusetzen. Die energetischen Baustandards der Schulbau Hamburg sind

umzusetzen. Die Nutzungszeiträume der Beleuchtung sind mit dem AG abzustimmen und auf ein erforderliches Maß zu optimieren.

Für die Beleuchtungsanlage ist das folgende Steuerungskonzept vorzusehen:

Im schulischen Bereich:

- Verkehrswege wie Flure, Treppenhäuser oder Eingangshalle, Umkleidebereiche der Küche:
 - Steuerung über Präsenz-/ Bewegungsmelder mit eingebautem Helligkeitssensor, Montagehöhe = in der abgehängten Decke
- WC-Bereiche:
 - Steuerung über Präsenz-/ Bewegungsmelder mit eingebautem Helligkeitsfühler und Akustiksensorm, Montagehöhe = in der abgehängten Decke.
- Klassen- und Fachräume, Verwaltungsräume:
 - Steuerung mittels halbautomatischer Steuerung über Präsenzmelder (nur automatisch aus), Montagehöhe Präsenzmelder = in der abgehängten Decke, Taster gem. Türdetail, Schaltgruppeneinteilung in Smartboard und Klasse
- Technik-, Lager-, Kopiersräume, Küche und Spülküche:
 - Vor Ort mittels Aus-/ Wechselschaltung, Montagehöhe gem. Türdetail
- Mensa:
 - Steuerung über Präsenzmelder mit eingebautem Helligkeitssensor, Montagehöhe = in der abgehängten Decke ", dimmbar in Stufen die mit dem AG abzustimmen sind, Schaltposition ist mit dem AG vor Ort festzulegen, Schaltgruppeneinteilung in Abstimmung mit dem AG/ Nutzer.
- Makerhub Bibliothek:
 - Steuerung mittels halbautomatischer Steuerung über Präsenzmelder (nur automatisch aus), Montagehöhe = in der abgehängten Decke ", dimmbar stufenlos und dauer-Aus, Schaltgruppeneinteilung gem. Entwurfsplanung

Im Außenbereich:

- Fassadenbeleuchtung:
 - Steuerung über Astrouhr in Abstimmung mit dem AG
- Eingangsbeleuchtung:
 - Steuerung über Astrouhr, dimmbar in Abstimmung mit dem AG

445 Beleuchtungsanlagen

Die Beleuchtungsanlage wird gemäß den zum Zeitpunkt der Baugenehmigung gültigen Richtlinien und DIN-Normen DIN 5035, Teil 4, DIN EN 12464.1, "Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht in öffentlichen Gebäuden und Schulen") ausgeführt. Die Beleuchtungsstärken sind gem. den Raumtypenblättern der LB-Bau auszuführen.

Folgende Grundsätze sind bei der Planung zu berücksichtigen:

- Einsatz von LED-Leuchten mit hohem Betriebswirkungsgrad und elektronischen Vorschaltgeräten.
- Garantierte Nutzlebensdauer der LEDs von 50.000 Betriebsstunden bei einer Licht-Degradation von mind. L80.
- Einsatz von optisch ansprechenden Leuchten von namhaften Herstellern mit gültiger VDE- und CE-Kennzeichnung.
- Lichtfarbe 4000K
- Leuchten als Deckenanbau- oder Wandleuchten entsprechend dem architektonischen Entwurfskonzept.

- Die Räume für die Bereiche Mensa, Bibliothek und Makerhub erhalten eine dimmbare Raumbeleuchtung über regelbare DALI-Vorschaltgeräte.
- Die Schulhofbeleuchtung obliegt der Außenanlagenplanung. Die Gebäudenahe Beleuchtung ist gem. Planungskonzept auszuführen.
- Die Versorgung der Außenbeleuchtung erfolgt grundsätzlich über separate FI-Schutzschalter, bereichsweise.
- Es sind die gestalterischen Möglichkeiten für die künstliche Belichtung voll auszuschöpfen! Jedoch mit dem AG und der Architektur abzustimmen. Alle Leuchten sind vor Montage zu Bemustern.

446 Blitzschutz- und Erdungsanlage

Das Gebäude erhält eine äußere und innere Blitzschutz- und Erdungsanlage. Für alle elektrischen Anlagen ist durch den Auftragnehmer ein übergreifendes Schutzkonzept gegen innere und äußere Überspannungen zu erarbeiten und umzusetzen. Insbesondere bei Einsatz von elektronischen Bauelementen (z.B. Hausalarmanlagen, Gebäudeautomation usw.) sind die erforderlichen Maßnahmen (Potentialausgleich, Schirmung, Überspannungsschutz) durch den Auftragnehmer auszuführen.

Das Blitzschutzsystem ist durch den Auftragnehmer für die Schutzklasse III auszulegen. Durch den Auftragnehmer ist eine Berechnung des Trennungsabstandes zu erstellen für die wichtigsten Punkte. Dies beinhaltet alle Näherungspunkte des Blitzschutzsystems zu Dachaufbauten, Fenstern und metallischen Gebäudeteilen inkl. Kabeln und Installationsgeräten sowie den Beginn der Ableitungen an den Dachkanten. Die Vorgaben der DIN EN 62305-3 bzw. VDE 0185-305-3 sind einzuhalten.

Im Rahmen der Rohbauarbeiten sind Fundamenterder einzubauen und mittels entsprechender Anschlussfahnen für die Blitzschutzableitungen und für den Potentialausgleich zu versehen.

Als Material für die Erdungsanlage ist feuerverzinkter Stahl (Fundamenterder) bzw. nicht-rostender Edelstahl der Qualität V4A (Ringerder) zu verwenden.

Der Einbau des Fundamenterder muss durch eine Blitzschutz-Fachfirma erfolgen.

Auf dem Gebäudedach werden entsprechende Fangleitungen aus Aluminiumdraht verlegt.

Alle metallischen Dachkonstruktionen, wie Attikabebleichung, sind in die Blitzschutzanlage einzubeziehen.

Alle über das Dach ragenden Konstruktionen, wie Entlüftungsrohre, Lüftungsanlagen, Dachfenster etc., werden in die Blitzschutzanlage einbezogen. Es sind entsprechende Fangstangen aufzustellen, der Trennungsabstand ist zu beachten. Bei Unterschreitung des Trennungsabstandes darf von der Materialvorgabe abgewichen werden. Es sind für den Zweck und den Einbauort geeignete und zugelassene Alternativ-Produkte zu nutzen.

Die Ableitungen sind verdeckt an den Fassaden unter der Wärmedämmung (sofern nicht entflammbarer Werkstoff) bzw. unter Putz zu verlegen. Als Material ist Aluminiumdraht mit Kunststoffmantel, Durchmesser 10 mm, zu verwenden. Der Trennungsabstand ist zu beachten. Bei Unterschreitung des Trennungsabstandes darf von der Materialvorgabe abgewichen werden. Es sind für den Zweck und den Einbauort geeignete und zugelassene Alternativ-Produkte zu nutzen.

Falls außen liegende Regenfallleitungen verwendet werden, sind diese an die Erdungsanlage anzuschließen.

Nummerierte Trennstellenverbinder sind auf dem Dach zu positionieren. Die Verbindung zwischen Ableitung und Fundamenterder ist mittels Erdeführungsstange zu installieren.

Die Blitzschutzerdungsanlage wird mit der Hauptpotentialausgleichsschiene im Hausanschlussraum verbunden.

Die gesamte Blitzschutzanlage ist nach der Fertigstellung zu prüfen und entsprechende Messprotokolle anzufertigen.

Für den inneren Blitzschutz wird in der Zähler-Verteileranlage ein Leckstrom freier kombinierter Blitzstrom- und Überspannungsableiter Typ 1 und 2 vorzusehen.

Für das Gebäude wird der Potentialausgleich hergestellt. Dazu werden eine Hauptpotentialausgleichsschiene im Hausanschlussraum und eine weitere Potentialausgleichsschiene im Haustechnikraum angeordnet.

Der Fundamenterder, der Schutzleiter der Niederspannungsanlage sowie sämtliche metallischen Rohrleitungen und sonstige leitfähigen Teile innerhalb des Gebäudes werden in den Potentialausgleich einbezogen.

Das Gebäude wird in die Blitzschutzklasse III nach DIN VDE 0185 eingestuft und erhält eine äußere und innere Blitzschutzanlage.

Für den inneren Blitzschutz ist in der Hauptverteilung, beim Übergang von der Blitzschutzzone LPZ OA nach LPZ 1, ein Kombiableiter als Grob- und Mittelschutz (Ableiter Typ 1+2) vorhanden.

In der Unterverteilung wird ein Überspannungsableiter (Typ 2) installiert.

Die Anlagenteile der Informationstechnik und der Regelungstechnik werden in den inneren Blitzschutz eingebunden.

Der Hauptpotentialausgleich ist im Hausanschlussraum.

Sämtliche leitfähigen Anlagenteile der haustechnischen Anlagen werden in den Potentialausgleich einbezogen.

4.6 450 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

Allgemeines

Für die fernmeldetechnischen Anlagen (z.B. Telefonanlage, Gefahrmeldeanlagen, Datenleitungsnetz) werden die gleichen Installationsarten wie für die Niederspannungsanlagen eingesetzt.

Für die Leitungsverlegung sind weitestgehend die gleichen Leitungswege wie für die Niederspannungsinstallation zu nutzen. Es erfolgt eine Trennung der Fernmelde- / Datenleitungen von den Niederspannungsleitungen durch Trennsteg bzw. einen Abstand von min 50mm, in Installationskanälen erfolgt eine Verlegung in getrennten Kammern und in Unterhangdecken in separaten Sammelhaltern.

Überspannungsschutz

Die vom außen in das Gebäude kommenden Fernmeldekabel werden in einer FM-Verteilung im Technikraum mittels 3-stufiger Überspannungsableiter geschützt.

Die Leitungsführung ist so zu gestalten, dass die von außen kommenden Leitungen getrennt von den anderen Leitungen verlegt werden.

452 Such- und Signalanlagen

Notrufanlage für Behinderten-WC

In dem barrierefreien WC'S wird ein Notrufsystem Normgerecht installiert. Im Wesentlichen sind folgende Betriebsmittel vorzusehen.

- - 2 St Zugtaster
- - 1 St Abstelltaster

- - 1 St. Anzeigeeinheiten mit optischem und akustischem am Zugang des WC's.
- - Potentialfreier Kontakt mit Aufschaltung auf die Gebäudeautomation.
- - Elektronikmodul und Sicherheitsnetzgerät

Die Bedien- und Anzeigeeinheit ist in unter Putz-Ausführung zum Einbau in Gerätedose einschließlich Abdeckrahmen anzubieten.

Klingelanlage

Für die Mensaküche ist eine herkömmliche Klingelanlage mit Drucktaster und Läutewerk vorgesehen.

456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Brandmeldeanlage

Es ist eine automatische Brandmeldeanlage nach DIN 14675 in Verbindung mit DIN VDE 0833-2 Kat. 2, geplant. Innerhalb der Kompartments und der Nutzungseinheit Kita ist die Kat. 1 vorgesehen. Die Errichtung der Anlage ist nur durch eine zertifizierte Fachfirma durchzuführen. Die Auflagen aus dem Baugenehmigungsbescheid, dem Brandschutzgutachten und dem Zustimmungsbescheid sind zu berücksichtigen.

Zusätzlich übernimmt die Brandmeldeanlage die Funktion eine Hausalarmanlage. Für beide Anlagen wird im Neubau eine Brandmeldezentrale installiert. Von dieser werden ebenfalls die Hausalarmanlage des Bestands ersetzt. Die Anbindung erfolgt durch den AG. Eine Reserve gem. Planunterlagen ist jedoch vorzusehen.

Die Anlage ist in Ringbus-Technik auszuführen. Die Alarmierung erfolgt über die nachfolgend beschriebene Sprachalarmierungsanlage. In Bereich mit hohem Störschallpegel (Sporthalle, Mensa, Fachraum) sind ggf. optische Alarmgeber vorzusehen.

Die selbstständig betätigten Brandmelder mit der Kenngröße Rauch werden unter und in der Abhangdecke installiert. In der Küche kommen Thermodifferenzialmelder zum Einsatz. Zum manuellen Auslösen eines Brand-, Räumungs- oder Amok-Alarms werden nicht selbstständig betätigte Druckknopfmelder installiert.

- Räumungsalarm:
 - Blau, an allen Notausgängen, in den Treppenträumen in allen Etagen, gem. Merkblatt Kompartiments in Schulen, Hinweise und Anforderungen
- Brandalarm:
 - Rot, gem. Merkblatt Kompartiments in Schulen, Hinweise und Anforderungen

Es ist zwingend erforderlich, dass alle Komponenten mit der Bestandsanlage kombinierbar sind, da die Komponenten im Bestand erhalten bleiben sollen. Das Verbaute Fabrikat ist derzeit Esser.

Die Position der Bedieneinrichtung (FIBS) der Brandmeldeanlage ist mit der Feuerwehr Hamburg abgestimmt und sollte im Haupteingangsbereich des Gebäudes angeordnet werden. Das Feuerwehrschrüsseldepot und eine Blitzleuchte ist im Zufahrtsbereich (Parkplatz) zu installieren. Hierfür ist eine Installationsstele vorgesehen. Die Leitungsverbindung vom Gebäude zur Stehle erfolgt durch den AG. Das Freischaltelement sowie die Blitzleuchte ist im Haupteingangsbereich des Gebäudes geplant.

Die Feuerwehrlaufkarten sind durch den Auftragnehmer zu liefern. Eine Abstimmung zur Ausführung der Laufkarten mit der Feuerwehr Hamburg ist erforderlich.

Sprachalarmierungsanlage

Im Neubau wird eine Elektroakustische Anlage nach DIN VDE 0833-4 (Sprachalarmierungsanlage) geplant. Die Anlage dient zur Alarmierung, für Durchsagen und für die Übertragung des Pausensignals. Wie die Brandmeldeanlage wird auch die SAA für die

Übertragung des Hausalarms, der Durchsagen, des Pausensignals und des Amokalarms für den Bestand genutzt. Die Anbindung erfolgt durch den AG. Eine Reserve gem. Planunterlagen ist vorzusehen.

Es erfolgt eine flächendeckende Beschallung gem. DIN VDE 0833-4. Im Neubau erfolgt die Alarmierung im Brandfall. Diese wird durch die vorgenannte Brandmeldeanlage angesteuert. Ebenfalls erfolgt die Übertragung der gesamten Liegenschaft bei einem Räumungs- und Amokalarm, bei Durchsagen und beim Pausensignal.

Zur Beschallung im Außenbereich werden umliegend Außenlautsprecher installiert.

Es ist darauf zu achten, dass sich das Alarmsignal vom Pausensignal unterscheidet. Töne und Standarddurchsagen sind mit dem AG abzustimmen. In jedem Raum muss das Alarmsignal der Schule gehört werden.

Die Auflagen aus dem Baugenehmigungsbescheid, dem Brandschutzgutachten und dem Zustimmungsbescheid sind zu berücksichtigen.

457 Datenübertragungsnetze

Allgemein:

Es wird ein dienstneutrales strukturiertes Datennetz aufgebaut. Es ist darauf zu achten, dass die IT-Infrastruktur ausschließlich nach dem „Aufbauprinzip Daten- und Fernmelde-netze für Allgemeinbildende Schulen“ gebaut wird.

Weiterhin sind u. a. für die Ausführung die unten aufgeführten Vorschriften in der jeweils neuesten Fassung zu berücksichtigen:

- AMEV LAN
- Aufbauprinzip Daten- und Fernmeldenetze für Allgemeinbildende Schulen Ind.a
- Leitfaden DigitalPakt Schule
- Pflichtenheft WLAN Schulen DigitalPakt
- Terminabhängigkeiten KGR 450 für allgemeinbildende Schulen
- Standardverteiler PÄD_Vw_FM
- Checkliste Dataport_PL-BL-Doku

Datenverteiler

Es sind vier Datenverteiler für die für die jeweiligen Netze im Gebäude geplant:

- UV-Vw (Datenverteiler Verwaltungsnetz)
 - Wandverteiler 9HE, 1. OG – Technikraum, mind. 600x600mm
- UV-Päd. (Datenverteiler pädagogisches Netz)
 - Standverteiler 42HE, 1. OG – Technikraum, mind. 800x800mm
- Datenverteiler Küche
 - Wandverteiler 9HE, EG – Anlieferung, mind. 600x600mm

Alle Datenverteiler sind gem. Standardaufbau mit ausreichend Rangierpaneele, seitlichen Kabelführungen, Lüfter inkl. Fühler, Fachböden etc. auszustatten.

Das passive Datennetz wird ab Verteiler bis zu den Anschlussdosen in der Kategorie 7 nach EN 50173/ISO/IEC aufgebaut. Hierfür werden S/STP-Kabel verwendet. Alle 8 Adern werden sowohl an den Anschlussdosen als auch an den Patchfeldern aufgelegt. Es werden Cat.6a-Datenanschlussdosen eingebaut. Die Datenleitungen werden im Netzwerkschrank auf entsprechende 19"-Cat.6a-Patchfeld aufgelegt.

Im Datensschrank des pädagogischen Netzes wird für den Anschluss für analoge Telefonie ein Cat3-Patchfeld mit Anschluss an das Fernmeldenetz installiert.

Das genaue Aufbauprinzip der Datenschränke kann im Dataport Handbuch entnommen werden. Nach Erstellung der Schemata „Fernmelde“, muss dieser mit Dataport abgestimmt werden, um rechtzeitig (6 Wochen vor Inbetriebnahme) die aktiven Komponenten für den jeweiligen Standort zu ermitteln. Nur dann, kann Dataport rechtzeitig die aktiven Komponenten bestellen.

Die genauen Zeitangaben sind im Schema „Terminabhängigkeiten KGR 450 für Allgemeinbildende Schulen“ zu entnehmen. (erstellt von Dataport).

Die Anzahl der Datenanschlussdosen für Arbeitsplätze, Smartboards WLAN-Accesspoints etc. ist gem. Angaben der LB-Bau und den zugehörigen Raumtypenblätter ausgelegt. Die Positionen der Datendosen für die ACCES Points ist im „Aufbauprinzip Daten- und Fernmeldenetze für Allgemeinbildende Schulen von Dataport“ zu entnehmen.

Fernmeldeverteiler

Es wird eine analoges Fernmeldenetz in Gebäude aufgebaut. Hierfür ist eine Fernmeldeverteiler im Technikraum im 1. Obergeschoss geplant. Von diesem werden die analoge Telefondosen im alle analogen Telefondosen und der vorher beschriebene Datenverteiler angebunden.

Das genaue Aufbauprinzip der Fernmeldeverteiler kann im Dataport Handbuch entnommen werden. Nach Erstellung der Schemata „Fernmelde“, muss dieser mit Dataport abgestimmt werden, um rechtzeitig (6 Wochen vor Inbetriebnahme) die aktiven Komponenten für den jeweiligen Standort zu ermitteln. Nur dann, kann Dataport rechtzeitig die aktiven Komponenten bestellen.

Anbindung Bestand:

Die Bestandsanbindung erfolgt durch den AG. Die Leitungstrassen vom Gebäudeeintritt bis zum Übergabepunkt sind zu errichten. Die Übergabepunkte sind wie folgt:

- Datenverteiler:
 - Datenverteiler der jeweiligen Netze, LWL-Patchfeld inkl. Lieferung, Montage und Anschluss durch den AG
- Fernmeldeverteiler:
 - Fernmeldeverteiler EG, LSA-Leisten inkl. Überspannungsschutz inkl. Lieferung, Montage und Anschluss durch den AG, Anschluss Erdung durch den AN

460 Förderanlagen

461 Plattformaufzug

Liefern, Montieren, Anschließen, Prüfen, Inbetriebnehmen und betriebsbereites Übergeben eines barrierefreien Plattformaufzuges für den Innenbereich einschließlich sämtlicher Trag- und Führungskonstruktionen, Befestigungen, Anschlussbauteile, Türen, Steuerungen, Sicherheits- und Bedieneinrichtungen, der innerhalb des Aufzugssystems erforderlichen Elektroinstallationen sowie sämtlicher zur vollständigen Funktion erforderlichen Nebenleistungen.

Die Anlage ist als wartungsfreundliches und für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten zugängliches System mit frei am Markt verfügbaren Komponenten auszuführen. Die Ausführung hat entsprechend DIN 18040-1 sowie den für die Anlage einschlägigen gesetzlichen und technischen Anforderungen zu erfolgen.

- Ausführung als Plattformaufzug für den Innenbereich
- Einbau in einen durch den AG im Rahmen der Rohbauarbeiten herzustellenden Stahlbetonschacht
- 3 Haltestellen bzw. eine Haltestelle je Ebene
- Förderhöhe entsprechend der Entwurfsplanung
- Nennlast mindestens 630 kg

- geeignet für Rollstuhlfahrer einschließlich Begleitperson
- Kabineninnenmaß ca. 1.100 × 1.400 mm bzw. mindestens entsprechend den Anforderungen der DIN 18040-1
- Nenngeschwindigkeit ca. 0,15 m/s
- Schachtgrube ca. 100 mm, fabrikatsabhängig
- erforderliche Schachtkopfhöhe ca. 2.600 mm, fabrikatsabhängig
- Antriebssystem als geräuscharmer, wartungsarmer Spindelantrieb oder technisch gleichwertiges System
- kein separater Maschinenraum
- Steuerung entsprechend den für Plattformaufzüge geltenden Anforderungen

Die endgültigen fabrikatsabhängigen Abmessungen und technischen Anforderungen sind durch den AN im Rahmen der Ausführungsplanung festzulegen und mit der Gebäude-, Tragwerks- und TGA-Planung zu koordinieren.

Kabine

Die Anlage ist mit einer geschlossenen Kabine auszuführen.

Die Kabine erhält mindestens folgende Ausstattung:

- automatisch betriebene Kabinen-/Teleskopschiebetür
- verwindungssteife und dauerhaft belastbare Kabinenkonstruktion
- integriertes Bedientableau
- Bedienelemente entsprechend den Anforderungen der DIN 18040-1, Bedienhöhe ca. 0,85 m
- Not-Halt-Einrichtung
- Notrufsystem
- automatische Kabinenbeleuchtung mittels LED
- automatische Abschaltung der Kabinenbeleuchtung bei Nichtbenutzung
- einseitiger Handlauf aus Edelstahl-Rundrohr
- Spiegel entsprechend der Anlagenkonzeption
- umlaufende bzw. systembedingte Sicherheitseinrichtungen zum Schutz gegen Quetschen und Einklemmen
- Bodenbelag aus Betonwerkstein bzw. gestalterisch entsprechend dem angrenzenden Bodenbelag des Treppenhauses
- sichtbare Oberflächen in RAL-Farbtönen nach Wahl des AG.

Oberflächen, Bedientableau, Türen, Bodenbelag und sonstige sichtbare Ausstattungselemente sind vor Ausführung mit dem AG zu bemustern.

Steuerung und Zugangsberechtigung

Die Steuerungsanlage umfasst sämtliche für den vollständigen und sicheren Betrieb erforderlichen Komponenten.

Hierzu gehören insbesondere:

- Bedientableau innerhalb der Kabine mit Etagentastern,
- Außenrufstellen an sämtlichen Haltestellen,
- Not-Halt-Einrichtung,
- Notrufsystem mit Aufschaltung auf eine ständig besetzte Stelle nach Vorgabe des AG,
- erforderliche Steuerungs- und Sicherheitseinrichtungen,
- Zugangsberechtigung über digitales Smart-Relais bzw. das vom AG vorgegebene Zutrittskontrollsystem.

Das digitale Smart-Relais einschließlich sämtlicher für die Aufzugsanlage erforderlichen Komponenten, Programmierungen und Schnittstellen ist Bestandteil der Leistung des AN. Die Anlage ist mit einer geeigneten Notabsenkung bzw. Notbefreiung bei Stromausfall auszurüsten. Eine sichere Evakuierung und manuelle Entriegelung entsprechend den Herstellervorgaben muss möglich sein.

Türen

Je Haltestelle ist eine automatisch betriebene Haltestellentür vorzusehen.

Die Türanlagen sind als automatische Teleskop-/Schiebetüren bzw. technisch gleichwertige Türsysteme auszuführen.

Mindestanforderungen:

- lichte Durchgangsbreite mindestens 900 mm,
- lichte Durchgangshöhe mindestens 2.100 mm,
- Ausführung aus Stahl oder Aluminium entsprechend dem angebotenen System,
- automatischer Türantrieb,
- elektrische bzw. systembedingte Verriegelung,
- Türüberwachung und Sicherheitskontakte,
- Notentriegelung,
- automatische Verriegelung nach Benutzung,
- Freigabe der jeweiligen Tür nur bei sicherer Positionierung der Kabine an der entsprechenden Haltestelle,
- Anbindung an das digitale Smart-Relais bzw. Zutrittskontrollsystem,
- RAL-Farbtönen nach Wahl des AG.

Sämtliche erforderlichen Türrahmen, Schwellen, Führungselemente, Befestigungen, Antriebe, Steuerungen und Sicherheitseinrichtungen sind Bestandteil der Leistung.

Schnittstelle zum Stahlbetonschacht

Der Plattformaufzug ist in den im Rahmen der Rohbauarbeiten herzustellenden Stahlbetonschacht einzubauen.

Der AN hat sämtliche für die Herstellung des Schachtes erforderlichen Angaben frühzeitig im Rahmen seiner Ausführungsplanung verbindlich festzulegen und mit der Objekt- und Tragwerksplanung sowie den Rohbauarbeiten zu koordinieren.

Hierzu gehören insbesondere:

- lichte Schachtabmessungen,
- Schachtgrubentiefe,
- Schachtkopfhöhe,
- Türöffnungen,
- Schwellen- und Anschlusshöhen,
- erforderliche Wand- und Deckendurchbrüche,
- Last- und Lastangaben,
- Befestigungspunkte,
- Einbauteile,
- Anforderungen an die Befestigung der Antriebs- und Führungsseite,
- Befestigungen der Teleskop-/Haltestellentüren,
- erforderliche Elektroanschlüsse,
- Toleranzanforderungen.

Sämtliche innerhalb des Schachtes bzw. unmittelbar an der Aufzugsanlage erforderlichen Führungskonstruktionen, Konsolen, Anker, Befestigungsmittel, Anschlussbauteile, Toleranzausgleiche und Anpassungsarbeiten sind Bestandteil der Aufzugsleistung.

Die für die Aufzugsanlage erforderlichen Einbauteile und Befestigungspunkte sind rechtzeitig vor Herstellung des Stahlbetonschachtes festzulegen und mit dem Rohbau zu koordinieren.

Elektroanschluss und technische Schnittstellen

Der AN hat sämtliche Anforderungen an die Stromversorgung und die erforderlichen Schnittstellen mit der Elektroplanung abzustimmen.

Zum Leistungsumfang der Aufzugsanlage gehören insbesondere:

- sämtliche interne Verkabelungen,
- Steuerungen,
- Türantriebe und Türsteuerungen,
- Kabinenbeleuchtung,

- Sicherheitseinrichtungen,
- Notrufsystem,
- Zutrittskontrollschnittstellen,
- erforderliche Schachtbeleuchtung, soweit Bestandteil des angebotenen Systems,
- vollständiger Anschluss ab dem abgestimmten Übergabepunkt.

Die erforderliche Anschlussleistung ist fabrikatsabhängig durch den AN festzulegen. Als Orientierungswert ist für den Qualitätsmaßstab HIRO C4 von einem Drehstromanschluss 3 × 400 V / 50 Hz auszugehen.

Planung und Koordination

Der AN übernimmt die vollständige Ausführungs-, Werk- und Montageplanung der Aufzugsanlage einschließlich Anlagen- und Einbauzeichnungen.

Die Planung ist so rechtzeitig vorzulegen, dass sämtliche erforderlichen Einbauteile, Befestigungen, Aussparungen, Türöffnungen und Anschlüsse vor Herstellung der betroffenen Rohbauteile berücksichtigt werden können.

Sämtliche Schnittstellen zu Rohbau, Tragwerk, Elektro, Brandschutz, Türen, Zutrittskontrolle und Innenausbau sind durch den AN vollständig zu koordinieren.

Prüfung, Inbetriebnahme und Dokumentation

Der Leistungsumfang umfasst sämtliche für die betriebsbereite Übergabe erforderlichen Leistungen, insbesondere:

- Funktions- und Sicherheitsprüfungen,
- erforderliche Sachverständigen- und Abnahmeprüfungen,
- Bereitstellung erforderlicher Prüfgewichte,
- Gebühren für die erforderlichen Prüfungen und Abnahmen,
- Inverkehrbringung und erforderliche Konformitätsnachweise,
- Inbetriebnahme,
- Probetrieb,
- Einweisung des AG bzw. Betriebspersonals,
- Bedienungs- und Wartungsanleitungen,
- Prüfbuch,
- Anlagen- und Einbauzeichnungen,
- Schalt- und Steuerungsunterlagen,
- vollständige Bestands- und Revisionsdokumentation.

Die Aufzugsanlage ist vollständig funktionsfähig, geprüft und betriebsbereit an den AG zu übergeben.

Leitfabrikat: HIRO Lift, Typ C4 oder gleichwertig.

4.7 480 Gebäudeautomation

Das Gewerk Gebäudeautomation wird gemäß Technisches Handbuch Gebäudeautomation der SBH ausgeführt.

481 Automationssysteme

Basierend auf den Nutzeranforderungen für das Gebäude wird für die übergreifenden Messungs-, Steuerungs- und Regelungsaufgaben der technischen Anlagen ein zentrales Gebäudeautomationssystem eingesetzt.

Als weitere wichtige Aufgabe dient das Gebäudeautomationssystem dazu, dem Komplex der gebäudetechnischen Anlagen eine Übersichtlichkeit zu verschaffen, sowie Anlagen zu optimieren. Dadurch erhöht sich zugleich die Sicherheit, Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit.

Um die Steuerung/ Regelung der technischen Anlagen effektiver zu betreiben und Montagearbeiten und Verkabelungsaufwand optimal einzurichten, werden mehrere technische Anlagen in Informationsschwerpunkten (ISP) zusammengefasst.

Die Einteilungskriterien der Informationsschwerpunkte werden durch die Anzahl der technischen Anlagen und der örtlichen Gegebenheiten bestimmt. Darüber hinaus sollen technologisch zusammenhängende Signale auch im gleichen Informationsschwerpunkt liegen, um unnötige Querkommunikation zwischen den Informationsschwerpunkten zu vermeiden. Unter einem Informationsschwerpunkt können mehrere Automationsstationen (DDC) integriert bzw. aufgeschaltet sein.

Die ISPs bestehen sowohl aus Wandschaltschränken als auch aus Anreihe-Schaltschränken mit einer gemeinsamen Einspeisungseinheit, Leistungs-, Steuerbaugruppen, Klemmen, Kommunikationsbaugruppen, sowie Koppellementen und Bedieneinheiten. Auf die Spezifikation der einzelnen Baugruppen wird im späteren Kapitel eingegangen. Die Dimension der einzelnen Schaltschränke erfolgt nach Anzahl, Art und Aufgaben der Datenpunkte. Die Platzreserve der Schaltschränke ist mit mindesten 20% für die Nachrüstung für Fremdwerke geplant. Die Schließereinheit der Schaltschränke ist zur Aufnahme eines zentralen Schließsystems vorzusehen. Die Abstimmung mit dem Betreiber erfolgt hierzu in der Ausführung.

Die erforderliche Anzahl der Automationsstationen (DDC) in einem Informationsschwerpunkt ergibt sich aus dem Aufgabenkomplex, Art und Anzahl der Datenpunkte. Die DDC funktionieren autark und unabhängig von einer über-geordneten Managementebene und sind in modularer Form aufgebaut. Die Erweiterung des Systems kann somit ohne großen Aufwand durchgeführt werden. Es werden mindestens 20% als Verarbeitungsleistungsreserve in jeder einzelnen Automationsstation vorgehalten.

ISP 1 – Technik HLS

Gesamte Gebäudeautomationsstruktur

Die Gebäudeautomation des Gebäudekomplexes besteht aus drei Hierarchieebenen:

- Managementebene
- Automationsebene
- Feldebene

Sämtliche einstellbare Regel-Parameter werden visualisiert auf der Managementebene und sind über Fernbedientableaus veränderbar.

Bedienung der Informationsschwerpunkt (ISP)

Für die Bedienung der Anlagen werden auf Schaltschrankfronttüren TouchPaneele im Aufsatzfenster montiert. Das Aufsatzfenster ist abschließbar und Informationen können bei geschlossenem Zustand abgelesen werden. Die Verbindung der Touch-Paneele mit der Automationsstation wird durch Ethernet und TCP/ IP o. ä. realisiert. Zu beachten ist hier, dass das BedienPanel keine Recheneinheit für MSR-Aufgaben darstellt. Die Aufgabe des Messens, Steuerns und Regels übernimmt die DDC. In jedem Informationsschwerpunkt wird nur ein Touch-Panel eingebaut.

Für Notfälle besitzt jede ISP eine Notbedienebene im Schaltschrank. Somit wird gewährleistet, dass bei einem Ausfall des Touch-Panels der Normalbetrieb erhalten bleibt.

Automationsstation /DDC

Für die Automationsstation wird eine frei programmierbare Software gem. DIN EN 61131 durch den AG zur Verfügung gestellt. Die DDC-Technik wird in modularer Form im Schaltschrank auf Montageschienen mit allem Zubehör montiert:

- Kabel
- Stecker
- Verbindungen
- Spannungsversorgung

Pro ISP mit aller notwendiger Software und zugehörigen Lizenzen. Die Kommunikation der DDC untereinander erfolgt über BACnet/IP.

Die Kommunikation zwischen Automationsstation und der Gebäudeleittechnik erfolgt durch die Netzwerkinfrastruktur IT-Services mit BACnet/IP, sowie Sicherheit-LAN, für sicherheitsrelevante Meldungen.

Sensoren

Zum Prüfen von Temperatur, Druck, Feuchte und Luftqualität in technischen Anlagen und Räumen werden langzeitstabile, einfach austauschbare Sensoren mit hoher Messgenauigkeit eingesetzt. Diese werden nach Vorgaben und Anforderung an die Messwerte und auf deren erforderlichen Messbereich abgestimmt. Des Weiteren werden alle Lüftungsanlagen zuluftseitig mit Rauchmeldern ausgestattet.

Aktoren

Für die Regelbarkeit der technischen Anlagen werden verschleißarme, bürstenlose Stellantriebe eingesetzt.

In Zu- und Abluftkanälen sind Klappen mit Antrieb vorgesehen. Die Ansteuerungsaufgabe der Klappen wird von der Gebäudeautomation übernommen.

In Zu- und Abluftkanälen sind variable Volumenstromregler vorgesehen. Die Steuerungsaufgabe der Regler wird von der Gebäudeautomation übernommen

Netzwiederkehrprogramm

In den Informationsschwerpunkten der Gebäudeautomation werden motorisierte Lasttrennschalter mit entsprechenden Schalteinrichtungen wie Optokoppler und E/A Elemente vorgesehen. Die Projektierung, Platzbedarfsangaben, sowie Lieferung der Schalteinrichtungselemente sind Leistung des Gewerkes Elektrotechnik. Einbau und Verdrahtung der Schalteinrichtungselemente innerhalb der Gebäudeautomationsschaltschränke, sowie Bereitstellen von Aufschaltklemmen für das Gewerk Elektrotechnik, werden vom Gewerk Gebäudeautomation durchgeführt. Schaltpläne und Platzbedarfsangaben von Schalteinrichtungselementen werden vom Elektro-Fachplaner an den GA-Planer übergeben. Es sind in den Schaltschränken der Gebäudeautomation Platzreserven für Schalteinrichtungselemente vorgesehen.

Die Steuerfunktionen für das Netzwiederkehrprogramm der betriebstechnischen Anlagen finden auf Automationsebene des jeweiligen ISP statt.

Der Fachplaner erstellt, in Abstimmung mit dem Nutzer, eine Prioritätenliste über die Reihenfolge des zeitversetzten Wiedereinschaltens aller Anlagen zum Schutz vor einer Spitzenlast des Stromnetzes.

Hierbei ist zwischen Anlauf bei SV- und AV-Betrieb zu unterscheiden. Die Inbetriebnahme der technischen Anlagen nach einem Spannungsausfall erfolgt sequenziell in Abhängigkeit der Funktionen, sowie der Sicherheitsrelevanz.

Heizkreise statische Heizung

Die Steuerungs- und Regelungsfunktion aller Heizkreise werden durch die Gebäudeautomation realisiert. Im Folgenden werden die erforderlichen Steuerungsfunktionen erläutert.

Steuerungsfunktion

Die Pumpe wird über einen externen Schalter, durch die Automationsstation, nach Anforderung oder manuell eingeschaltet. Beider Schaltvorgang geschieht im ISP Schaltschrank.

Steuerung Heizkreis

In der Betriebsart Automatik wird die Anlage bedarfsgerecht über die Außentemperatur ein- und ausgeschaltet und befindet sich im Standby-Betrieb.

Umwälzpumpe Heizkreis

Das Einschalten erfolgt im Automatikbetrieb nach Bedarf durch die Anforderung des Heizungsregelkreises oder im Anlagenstillstand durch die Pumpenblockierschutzfunktion.

Eine Abschaltung erfolgt im Wartungs- und Reparaturfall, oder wenn keine Anforderung anliegt.

Regelungsfunktion

Heizungsregelkreis witterungsgeführte Regelung

Die statische Heizung wird nach Außentemperatur geführt. Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Maximalbegrenzung der Vorlauftemperatur mit Standby-Betrieb und Pumpenblockierschutzfunktion.

Entsprechend der eingestellten Heizkurve wird der Sollwert für die Vorlauftemperatur errechnet. Die Führung erfolgt nach der Außentemperatur. Das Regelventil wird angesteuert, bis der errechnete Sollwert erreicht ist

.

Einzelraumregelung

Die Regelung der Raumtemperatur in den Räumen erfolgt über Stellmotoren an den Fußbodenheizkreisverteiltern und Raumtemperaturfühler. Weicht die Raumlufttemperatur vom Sollwert ab, öffnen bzw. schließen die Ventile. Die Ventile sind mit 0-10V Ansteuerung auszuführen. Im Bereich von Verwaltungsräumen sind Raumtemperaturregler anstelle von Raumtemperaturfühler vorzusehen. Die vorbeschriebene Leistung erfolgt durch das Gewerk Heizung/Elektro.

Wärmemengenzähler

Alle Wärmemengenzähler im einzelnen Heizkreis werden durch M-Bus Schnittstelle in die Automationsstation integriert. Wärmemengenzähler sind alle mit Netzteil und Back-up Batterie auszustatten.

Die Zählung erfolgt gemäß der festgelegten Nutzungseinheiten aus der Abstimmung mit dem Nutzer bzw. Betreiber.

Lüftung

Die Steuerungs- und Regelungsfunktion aller Lüftungsanlagen werden durch die Gebäudeautomation realisiert. Im Folgenden werden die erforderlichen Steuerungsfunktionen erläutert und anschließend anlagenweise zugeordnet. Die Regelungsfunktion der einzelnen Anlagentypen wird einzeln beschrieben.

Steuerungsfunktion

Anlagenschaltung

Die RLT-Anlage wird über einen externen Schalter oder DDC eingeschaltet. Eine Ausschaltung erfolgt über die DDC, Reparaturschalter, bei Havarie und Gefahr.

Reparaturschalter

Bei Betätigung eines Reparaturschalters wird die Gesamtanlage abgeschaltet. Die Abschaltung der Anlage erfolgt bei Handbetrieb (bei sicherheitsrelevanten Anlagen auch bei Ausfall der DDC) identisch dem Automatikbetrieb. Der Zustand wird am Schaltschrank gemeldet. Parallel erfolgt die Meldung an die DDC.

Anfahrbetrieb

Im Winterbetrieb kann bei geringen Außentemperaturen beim Einschalten der Anlage die Fehlfunktion „luftseitiger Frostschutz“ anspringen. Um dieses zu verhindern, wird erst der Rücklauf des Erhitzers auf seinen Mindestwert aufgeheizt, dann der Zulüfter eingeschaltet. Bei Erreichen der eingestellten Grenze des Frostschutzwächters wird die Ventilsteuerung der Erhitzer von der Regelung übernommen.

Wenn beim Anfahren der Anlage zeitverzögert der eingestellte Druckbereich nicht erreicht wird, wird der Ventilator abgeschaltet.

AU – FO Klappen

Im Automatikbetrieb erfolgt die Ansteuerung über DDC. Im Handbetrieb erfolgt die Ansteuerung über externe Schalter.

Bei geringen Außentemperaturen bleiben die Außenluftklappen geschlossen und im Umluftbetrieb, bis die eingestellte Temperatur in der Anlage erreicht wird. Bei Erreichen der eingestellten Temperatur in der Anlage, wird die Klappe 100% aufgefahren.

Filterüberwachung

Die Filter werden mittels eines kombinierten Anzeige- und Schaltgerätes überwacht. Der Zustand kann an der Anzeige abgelesen werden. Bei Überschreiten des zulässigen Differenzdruckes erfolgt die Meldung an die Gebäudeautomation. Parallel erfolgt die optische Anzeige am Filterüberwachungsgerät.

Bypass Klappen Kreuzstrom WRG

Die Bypass-Klappen werden bei einem geringen Temperaturunterschied zwischen Abluft und Außenluft geöffnet.

Nacherhitzer

Die Pumpe am Lufterhitzer wird last- und außentemperaturabhängig eingeschaltet bei geöffnetem Ventil. Die Ausschaltung der Pumpe erfolgt immer zeitverzögert, Intervallbetrieb in der Stillstandphase, um ein Festsitzen zu vermeiden. Weiterhin wird die Pumpe ausgeschaltet bei Havarie und Gefahr durch DDC.

Zu-/ Abluft-Ventilatoren

Die Ventilatoren werden über einen externen Schalter oder über die Automationsstation eingeschaltet. Ein Ausschalten der Ventilatoren erfolgt über DDC oder Reparaturschalter. Weiterhin werden die Ventilatoren der Zu- und Abluft mittels Druckschalter auf Überdruck- bzw. Unterdruck-Maximum überwacht. Bei Auslösen eines der beiden Grenzwertmelder wird die Anlage abgeschaltet.

Brandschutzklappe

Alle Brandschutzklappen erhalten einen Federrücklaufmotor (stromlos geschlossen) um die im Brandschutzkonzept benannte Anforderung für den Brandfall "Lüftungsanlage AUS – Klappen schließen" umzusetzen.

Rauchmelder

In allen RLT-Anlagen werden im Zuluftkanal Rauchmelder für die Überwachung der Lüftungsanlage installiert. Lüftungsanlagen werden ausgeschaltet und die Zuluft-/ Abluftklappen bzw. Brandschutzklappen werden geschlossen beim Auslösen von Rauchmelder im RLT-Kanal.

Anlagentyp Zu- und Abluft mit WRG**Steuerungsfunktionen**

- Anlagenschaltung
- Reparaturschalter
- Anfahrbetrieb
- AU – FO-Klappen
- Filterüberwachung
- Zu-/ Abluft-Ventilatoren
- Nacherhitzer
- Rauchmelder

Regelungsfunktionen**Zulufttemperaturregelung**

Winterfall: Weicht die Zulufttemperatur vom aktuellen Sollwert ab, wird entsprechend der Kreuzstromwärmetauscher und Erhitzer in Sequenz geregelt, um die Regelabweichung auszugleichen.

482 Schaltschränke

Für die einzelnen Informationsschwerpunkte werden Schaltschranksysteme eingesetzt. Ein Schaltschranksystem wird aus mehreren anreihenden Schaltschränken aufgebaut, auch als Schaltfelder bezeichnet oder als Wandschaltschrank. Schaltschranksystemkomponenten bestehen aus Gehäuse, Montageplatte, Sammelschiene und Klemmleisten. Der Innenraum zwischen zwei aneinander angereihten Schaltschränken ist keine Zwischentrennung. Die Anzahl der Felder ist in der Tabelle 01. Informationsschwerpunktübersicht aufgeführt.

Mindestanforderung technische Daten

Material	Stahlblech Schrankgerüst, Dach: 1,5 mm Rückwand und Bodenbleche: 1,5 mm Tür: 2,0 mm Montageplatte: 3,0 mm
Oberfläche	Schrankgerüst: Tür, Dach und Rückwand

	tauchgrundiert, außen pulverbeschichtet RAL 7035 Struktur
Aufbau	Montageplatte und Bodenbleche: verzinkt. Schrankgerüst mit Türen, Montageplatte, Bodenblechen, Rückwand und Dachblech.
Schutzart	Türen: 2 IP 55

In jedem Informationsschwerpunkt werden auf eine Schaltschrankfronttür eine Bedieneinheit, die Phasenkontrolleinrichtung und der Hauptschalter eingebaut. Die Bedieneinheit wurde unter „Automationsstation/ Bedienung“ bereits beschrieben.

Aufbaueinteilung der Montageplatte innerhalb der Informationsschwerpunkte nach Funktion ist wie folgt:

- Einspeisung
- Sicherungen / Abgänge
- Steuerbaugruppen
- Bedienelemente
- DDC-Baugruppe

Im Einspeisefeld sind Platzvorhaltungen für das Energiemanagement vorgesehen. Es werden motorisierte Lasttrennschalter mit entsprechenden Schalteinrichtungen wie Optokoppler und E/A-Elementen vorgesehen.

Alle Leistungsabgänge sind mit Schütz- und Leistungsschalter vorgesehen. Motoren sind mit Motorschutzschaltern ausgestattet. Stufig geschaltete Motoren sind mit zusätzlicher Vor-Ort-Handbedieneinheit ausgestattet. Der Hauptstromkreis für Nennspannungsversorgung von Geräten wird mit Sicherungsautomaten abgesichert.

Es erfolgt die Verkabelung, Herstellen der kompletten elektrischen Verdrahtung und Anschlussarbeiten gemäß den VDE-Vorschriften zwischen dem Schaltschrank und den vorgenannten Pumpen, Aggregaten und Regelgeräten. Die Zuleitung zum Schaltschrank erfolgt durch das Gewerk Elektro. Der Anschluss ist in diesem Gewerk enthalten. Die Schutzmaßnahme für alle betriebstechnischen Einrichtungen: Schutzschaltung. Großflächige Metallteile sind mittels eines Kabels 10 mm², grüngelb, an die Potentialausgleichschiene anzuschließen. Zur Kontrolle der Betriebssicherheit bei Kraftstromkreisen wird eine Schleifenwiderstandsmessung durchgeführt. Durch das Gewerk Automatisierung werden dem Gewerk Elektrotechnik die Eingangssicherungen der einzelnen ISPs vorgegeben.

In den Schaltschränken werden die Steuerungen für die erforderlichen Aufgaben zur Mess-, Steuer- und Regelungstechnik eingebaut. Schaltschränke aus Stahlblech als Stand- oder Wandschrank einschl. Schaltschrank-Innenbeleuchtung, Sicherungen, Klemmen, Relais und Hilfsschützen. Betriebs- und Störmeldungen der technischen Anlagen. Zustandsmeldungen der Brandschutzklappen sowie Sammelstörmeldungen aus den Gewerken Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro. Zur Visualisierung sowie für Handeingriff wird ein Touchpanel je Schaltschrank integriert.

Die Leuchten sollen nicht separat angesteuert werden können. Lediglich eine übergeordnete Abschaltung aller Räume, die nicht durch einen Präsenzmelder gesteuert werden, soll zentral abgeschaltet werden können. Dafür ist im Technikraum an einer geeigneten Stelle ein Schaltschrank vorzusehen, der die dafür notwendige Technik aufnimmt und eine Schnittstelle zum Datenübertragungsnetz aufweist.

Die Sonnenschutzanlage muss etagenweise und fassadenseitig angesteuert werden können. Die Aufschaltung einer Wetterstation muss erfolgen.

Feldgeräte, Ein- und Ausgabebausteine, Stellantriebe, Regelventile etc., sofern diese nicht in anderen Kostengruppen aufgeführt sind, sind hier berücksichtigt.

Kopplung mit BMA

Im Informationsschwerpunkt werden die BMA-Koppler eingebaut. Qualifizierte Brandmeldungen der Brandmeldeanlage werden verarbeitet. Im Brandfall werden die Lüftungsanlagen ausgeschaltet und alle Klappen zugefahren. Sämtliche Steuerungen für Ansteuerung von Brandschutzklappen etc., erfolgen gemäß noch zu erstellender Brandschutzmatrix.

483 Automationsmanagement

Die KG 483 beinhaltet die übergeordneten Einrichtungen für Automation und Management, Bedien-, Anzeige- und Ausgabeeinrichtungen, Hard- und Software, Lizenzen, Funktionen und Schnittstellen. Die Management- und Bedieneinheit (MBE) hat folgende Aufgaben:

Bedienung, Visualisierung, Datenerfassung

- Langzeitspeicherung, Datenauswertung
- Bereitstellung eines Fernzugriffs für verschiedene Nutzer
- Nutzermanagement.

Der MBE-Zugriff wird entsprechend THGA: 8.1 „Standard-GA-Managementsystem (MBE)“ sowohl lokal als auch via Cloud geplant. Vor Ort wird ein Hausmeisterbedienplatz geplant, der mit einer Bedieneinheit versehen wird. Die Bedieneinheit wird in Form eines Service-Laptops realisiert und mit ausreichend leistungsfähiger Hardware und den zur Bedienung notwendigen Peripherie-Geräten ausgestattet.

Auf die MBE werden alle dem Gebäude zugehörigen ASPs und Etagenverteiler aufgeschaltet. Als Schnittstellenelement und Datenzwischenspeicher dient ein sogenannter „Edge-PC“.

Ein Fernzugriff wird mittels VPN-Verbindung durch den SBH eingerichtet. Hierbei wird ein VPN-Tunnel aufgebaut, um die Daten sicher zu übertragen (siehe KG485 Übertragungsnetze).

Der AG verfügt über eine liegenschaftsübergreifendes GA-Managementsystem, daher ist in diesem Bauvorhaben nur eine Aufschaltung auf die bauseitige MBE erforderlich. Hierfür wird durch den AG eine herstellerneutrale und interoperable Integrationsebene, sprich der o.g. Edge-PC“ bereitgestellt. Die Aufschaltungen müssen dem SBH-Unternehmensstandard entsprechend ausgeführt werden. Die Aufschaltung wird als reine Dienstleistung (ohne Software- oder Lizenzkosten) ausgeführt. Dem AN steht es frei, die Aufschaltung unter Verwendung der durch SBH beigestellten Softwareblöcke selbst umzusetzen oder den im THGA erwähnten zuständigen Dienstleister zu den dort beschriebenen Konditionen zu beauftragen.

Die Konditionen und Anforderungen von Kapitel 8 „GA-Managementebene“ des THGA werden berücksichtigt.

Die Feinkoordination unterstützt die o.g. Schnittstellenliste

484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

Die Verkabelung zwischen dem Schaltschrank und Sensoren und Aktoren wird von der Gebäudeautomation gemäß den gültigen Vorschriften (VDE 0100 und EMV) durchgeführt,

außerdem ein Anklemmen der Elektroleitungen am Schaltschrank, sowie an Sensoren und Aktoren.

Kabelrinnen und Kanäle werden mit entsprechenden Stegen versehen. Die Verlegung von Leistungs-, Steuer- und Datenleitungen erfolgt getrennt.

Die Verlegung der Kabel erfolgt unter Mitbenutzung der Trassen des Gewerks ELT. Für einzelne Bereiche, die nicht durch ELT erschlossen werden oder wo eine Häufung der Kabel und Leitungen der GA auftritt, sind eigene Trassen geplant.

Die Leitungsverlegung erfolgt innerhalb der abgehängten Decke. Einzelkabel zu Feldgeräten, wie z.B. Brandschutzklappen werden in Nebenräumen Aufputz, in repräsentativen Räumen Unterputz verlegt.

Alle Leitungen werden beim Durchtritt durch klassifizierte Wände und Decken mit Brandabschottungen versehen.

485 Datenübertragungsnetze

Das GA-Netzwerk wird gemäß der Topologie abgestimmt auf die Automationseinrichtungen zur Kommunikationsverbindung, mit allen für das Netzwerk relevanten aktiven und passiven Komponenten sowie den notwendigen Kabelwegen/Trassen durch den AN installiert. Alle benötigten Komponenten des Netzwerkes, wie Spleißboxen, Verstärker/Repeater, Switches, Hubs und Router sowie Steckverbindungen, Kabelanschluss an Geräten und Gerätesteckern, Schutzschläuche, Steck- und Klemmenmaterial, Dosen und Reservelängen sowie alle damit verbundenen Dienstleistungen werden durch den AN ausgeführt.

Die Kommunikation zwischen MBE und der AE (sowie zwischen den AEs untereinander) erfolgt über ein GA-eigenes Netzwerk, welches innerhalb des Gebäudes per CAT-Kabel aufgebaut wird. Das Protokoll für die Kommunikation zwischen AE und MBE ist OPC UA; die AEs untereinander kommunizieren via Modbus-IP oder BACnet IP oder auch über OPC UA.

Auf Feldebene wird wie folgt geplant:

- Hardware-Signale: BSKs, Ventile, Betriebs- & Störmeldungen
- Modbus RTU: Pumpen, Raumtemperatursensoren
- M-Bus: Zähler (Wasser, Wärme), für Strom jedoch Modbus

Die Festlegungen im THGA unter den Punkten

4. „Übersicht der Kommunikationsprotokolle / BUS-Standards des Gesamtsystems“

5.2 „Sensoren /Aktoren bzw. Komponenten auf der Feldebene“ sowie

6.9 „Kommunikationsstandards / BUS-Protokolle“

sind bei der Ausführung zu berücksichtigen.

Der Zugriff durch Service-Mitarbeiter erfolgt über einen Serviceport, welcher in dem/den Haupt-ASPs auf der Hutschiene montierten Switch möglich ist.

Der Fernzugriff erfolgt über eine VPN-Verbindung. Die erforderlichen Netzwerkparameter, Sicherheitseinstellungen, IP-Adressen usw. der AE werden mit dem Bauherrn abgestimmt und umgesetzt. Ein Verbindungstest ist in jedem Falle durchzuführen.

489 Gebäudeautomation, Sonstiges

Aufschaltungen externer Störmeldungen anderer Gewerke auf die ASP werden berücksichtigt. Ein Überspannungsschutz für die Automationsebene wird vorgesehen. Die Elektroversorgung des ASP erfolgt vom Hauptverteiler Elektro.

4.8 550 Technische Anlagen in Außenanlagen

Die notwendigen Leitungslängen und Anschlusspunkte sind dem Grundleitungs- und Lageplan zu entnehmen. Die Leistungen des Auftragnehmers beinhalten alle notwendigen Leistungen zum ordnungsgemäßen Anschluss an die Energie, Daten, Wasser- und Abwasserversorgung bis 2m zur Gebäudegrenze, es sei denn es ist etwas anderes beschrieben. Inkl. Erdbau, notwendigem Verbau, Leitungsverlegung, Schließen der Rohrgräben, Herstellen der Oberflächen (wenn Pflaster o.ä. aufgenommen wurde), Dokumentation der Leitungsverläufe, Druckproben usw.

551 Abwasseranlagen

Für die Ableitung von Schmutz- und Niederschlagswasser stehen für das Bauvorhaben getrennte Schmutz- und Regenwassersiele zur Verfügung. Das Schmutz- und Niederschlagswasser wird außerhalb des Gebäudes als Trennsystem geführt. Das Regenwassernetz, außen am Gebäude, wird durch den Hochbau erstellt. Die Schnittstelle liegt am Anschluss an die Grundleitung.

Die Bemessung und Ausführung der Entwässerungsanlage im Außenbereich erfolgt nach DIN EN 752 und DIN 1986 - 100. Die erforderlichen Erdarbeiten sind Bestandteil der Rohrleitungsverlegung.

Regenwasser:

Das Regenwasser der Dachflächen wird mittels erdverlegter Abwasserrohre zusammengefasst und an die bestehenden Schächte angeschlossen. Als Rohrleitungsmaterial für Regenwasser im Außenbereich ist Kunststoffrohr (KG2000) vorgesehen.

Das anfallende Niederschlagswasser wird über Grundleitungen aus Kunststoff (KG2000) an die Bestandsleitung auf dem Gelände angeschlossen, welche das Regenwasser in das öffentliche Siel über einen Staukanal einleitet.

In die Schmutzwasserleitung werden die nach DIN EN 12056 verlangten Revisionsschächte gesetzt. Schachtabdeckungen für alle Schächte werden den jeweiligen Belastungen angepasst. Die Wahl, ob Betonfertigteilschächte oder Kunststoffschächte, obliegt dem Auftragnehmer.

Der Anschluss des Neubaus an das bestehende Regenwassersiel inkl. notwendiger Schächte ist Bestandteil der Leistung des Auftragnehmers.

Schmutzwasser:

Das Schmutzwasser wird im Gebäude zusammengeführt und im Bereich der Gebäudedurchführungen in der Bodenplatte an die Grundleitung angeschlossen.

Die Schmutzwasserleitungen aus dem Gebäude werden im Freispiegelsystem an das bestehende Siel auf dem Grundstück angeschlossen.

Die Rückstauenebene wurde wie folgt ermittelt: 21,40 m üNN
OKFF liegt bei 21,45m üNN.

Für den Küchenbereich und dem damit verbundenen fetthaltigem Abwasser, wird ein Fettabscheider der Größe NS7 und ein Probenahmeschacht nachgeschaltet. Da der Ruhepegel des Fettabscheiders unterhalb der Rückstauenebene liegt, muss der Fettabscheider vor Rückstau geschützt werden. Dies erfolgt durch eine Hybridanlage, welche nur im Falle

eines Rückstaus die Pumpentechnik auslöst. Im Normalfall wird über Freispiegelgefälle entwässert. Die dazugehörige Pumpensteuerung sowie die Rückstauschleife werden in einem Außenkasten (Freiluftschrank) in der Nähe der Hebeanlage vorgesehen.

Es ist zu beachten, dass die Hebeanlage sowie der Anschluss an das Bestandssiel nicht im Baufeld liegt. Die Entfernung zum Neubau liegt in etwa bei bis zu 8m. Die vorbeschriebenen Aufwendungen sind zu berücksichtigen. Der Anschluss erfolgt an einen vorhandenen Schachtabgang.

In die Schmutzwasserleitung werden die nach DIN EN 12056 verlangten Revisionsschächte gesetzt. Schachtabdeckungen für alle Schächte werden den jeweiligen Belastungen angepasst. Die Wahl, ob Betonfertigteilschächte oder Kunststoffschächte, obliegt dem Auftragnehmer.

Der Anschluss der Gebäudeentwässerung an die bestehende Sielleitung inkl. notwendiger Schächte ist Bestandteil der Leistung des Auftragnehmers.

Werkstoffe

Schmutzwasser im Erdreich aus

- KG 2000 Rohr
- Revisionsschächte aus
- Beton/Kunststoff

552 Wasseranlagen

Für die Trinkwasseranlage wird der Anschluss an die bestehende Anlage durch den AG auf dem Gelände hergestellt. Die Schnittstelle für das Trinkwasser befindet sich 2m vor dem Gebäude. Der anstehende Druck und die vorhandene Dimension der Leitung sind vom Auftragnehmer zu prüfen.

Die Hauseinführung am Neubau erfolgt durch die Bodenplatte über eine druckwasserdichte Medieneinführung für Trinkwasser.

Vor dem Anschluss an die neue Trinkwasseranlage sind die Bestandsleitungen durch ein unabhängiges Labor zu überprüfen. Erst nach erfolgreicher Beprobung ist das neue Netz anzuschließen.

556 Elektrische Anlagen

Lehrohranbindungen Bestand

Für die Bestandsanbindung ist ein Leerrohrsystem zu installieren. Dieses ist unter der Sohle und im Ausführungsbereich (2m um das Gebäude) des AN herzustellen. Dimension und Anzahl der Leerrohre sind der Entwurfsplanung zu entnehmen. Die Leerrohre sind an die durch den AG installierten Kabelzugschächte fachgerecht anzuschließen.

Gegen das Eindringen von Wasser sind die Leerrohre mit geeigneten Dichtmanschetten fachgerecht auszustatten. Die Leerrohre werden zunächst mit revisionierbaren Verschlussstopfen verschlossen.

557 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen, Automation

Die Anbindung an den Bestand erfolgt durch den AG. Die Schnittstellen sind in Kap. 0 457 Datenübertragungsnetze beschrieben.

Leistungsbeschreibung Ausstattung KG 600

5. Ausstattung

6.1 Vital-/Produktionsküche

Planung und Bau für 300-600 Verpflegungsteilnehmer/ Tag,
(Anforderung SBH Schulbau, Gebäudemanagement Hamburg, Küchenausstattung Neubau)

Allgemeine Anforderung

- Rutschfestigkeit Böden R11, Arbeitsstättenrichtlinie, Bodeneinläufe
- Wandbeläge Fliesen
- Raumdecken nach Arbeitsstättenrichtlinien
- Lager- und Anlieferungsbereich, raumhoch, wasserfester Anstrich mit Wandfarbe
- Fenster mit Fliegengittern, Abstimmung mit Veterinär
- Beleuchtung nach Arbeitsstättenrichtlinie
- Türbreiten 1000 mm, Tür zur Anlieferung, Spülküche und zur Speisenausgabebereich mit Fenster
- Be- und Entlüftung erforderlich
- Anordnung 2x 230 V-Steckdosen, h= 1200 mm, in Vorbereitungsbereich als Arbeitssteckdosen über Arbeitstischen gleichmäßig verteilt
- 1 Steckdosenwürfel, 4x 230 V, von der Decke kommend über den Arbeitstischen im Küchenbereich
- 230 V Steckdose, Datendose, H 1200mm im Bürobereich

Vorschriften / Richtlinien

- Gesetzliche Vorschriften der Lebensmittelhygiene,
 - DIN-Normen,
 - DGUV
 - DVGW-
 - VDE- und VDI-Richtlinien
 - Vorschriften der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Gewerbeaufsichtsamtes, Amt für Arbeitsschutz
- Abnahme durch die örtlichen Behörden erforderlich

Ausführung

Geräte und Einrichtungen der Gastronorm entsprechend ausführen
Potenzialfreier Kontakt für Geräte für die Betriebssignalisierung, W-Lan -Schnittstellen für Kombidämpfer und Multifunktionale Gargeräte vorsehen
Anschlussmöglichkeit für Energieoptimierung vorsehen, Herstellerabhängig, ausgenommen Spültechnik

Einweisung

Ersteinweisung Bedienpersonal/ Nutzer in Verbindung mit Abnahme AG, Zweiteinweisung HACCP-Unterweisung Bedienpersonal innerhalb 6 Monate nach Ersteinweisung

Geräte

-laut Ausstattungsliste (SBH Schulbau, Gebäudemanagement Hamburg, Küchenausstattung Neubau) Zeichnung mit Positionsnummern, Maßen u. Anschlusswerten, Energiegeräteleiste

-Gerätelieferung mit Grundausstattung (Erstausrüstung zur Nutzung, Umfang laut Hersteller)

Material

-Küchenmöbel, Küchengeräte und Kücheneinrichtungen Chromnickelstahl Werkstoff Nr. 1.4301

Höhe

-Tischplatten Arbeitshöhe 900 mm Oberkante Fertigfußboden, Wandaufkantungen an Arbeitsplatten 50mm, einheitliches Frontbild

Tischplatten-Ausführung

-Materialdicke 2,0 mm oben, innen mit Antidröhnmatte schallgedämmt, verstärkt durch Profile aus CNS, unten mit mindestens 0,7 mm CNS geschlossen, Tischplatten durchgehend, alle Stöße und Aufkantungen miteinander verschweißt

Schränke

-Hygieneausführung H 1, nicht scharfkantig, stabile, selbsttragende Ausführung, CNS gegebenfalls Zwischenwände, Wandhängeschränk: Unterkante auf 1400mm Oberkante Fertigfußboden gehängt

Schubladen

- softclose-Funktion

Flügel/ Schiebetüren

-CNS doppelwandig, mit Griffleiste 20 mm, flächenbündig, senkrecht angekantet
Türenblatt: Vorder- und Rückseite allseitig verschweißt, innen hohl

Armaturen

-Wasser-Zulaufarmaturen aus Edelstahl

Becken fugenfrei eingeschweißt mit Wulstrand in CNS-Tischplatte

Kühlschränke und Kühltische

-Innenraum H1 nach DIN 18865-9

Regale

-Temperaturbeständig bis mindestens -30°C

Speisenausgabewagen

-Stromanschluss von der Decke kommend

Spültechnik

-Haubenspülmaschine mit 4 Universalkörben und 2 Kleinteilekörben
-Osmose- oder Enthärtungsanlage, abhängig vom Härtegrad des Wassers
-Anforderungen DIN 10510 /DIN SPEC 10534
-zusätzliche Richtlinien und Vorschriften nach VGG, DIN EN ISO 9001,
-GS Zeichen

Kühltechnik

-Kühlzellen für Lagerung von Lebensmitteln
-je ein Normkühl- und Tiefkühlbereich, eine Revisionsluke in der Kühlzellendecke, für Dauerbetrieb geeignet
-Leitungen und Aggregate abgestimmt auf Kühlzelle

Konfiskatkühler

-für drei handelsübliche Abfalltonnen, je 120 Liter, abschließbar